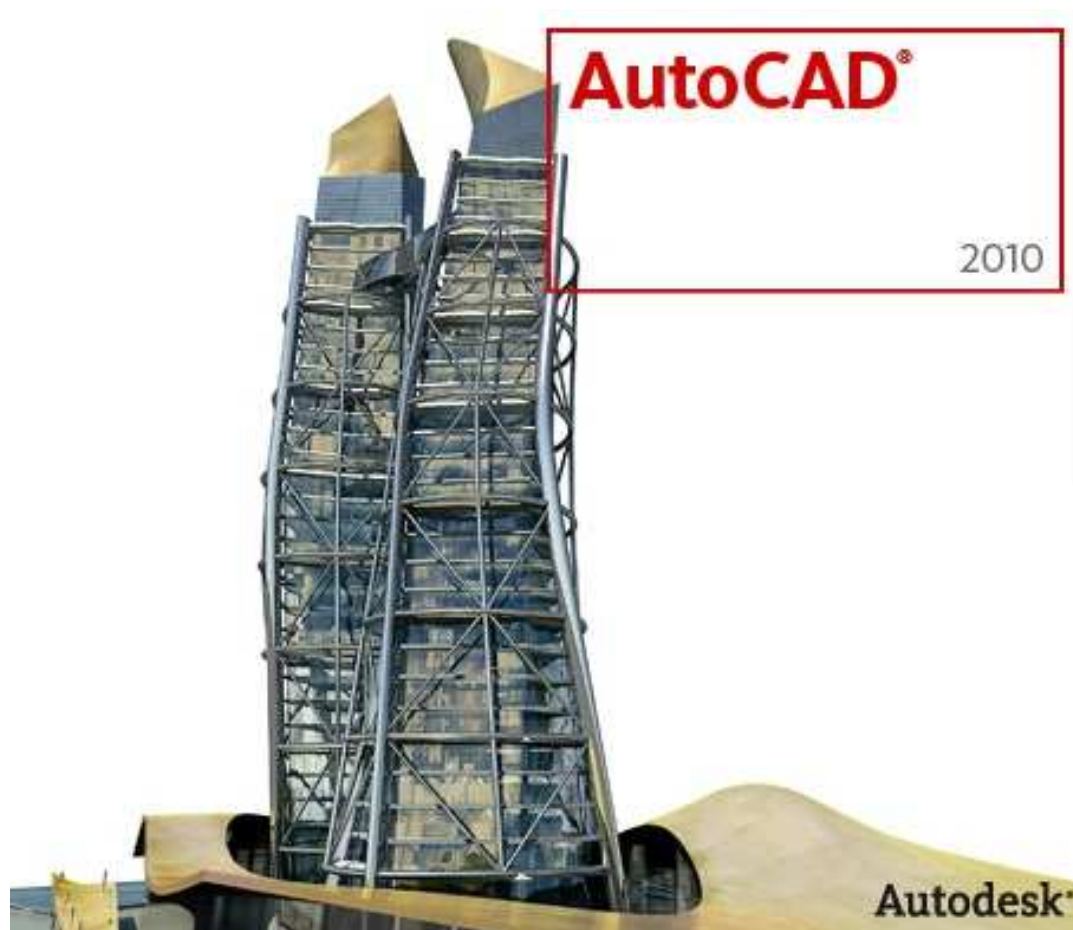
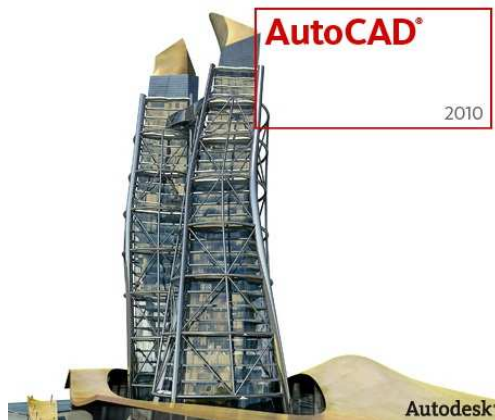




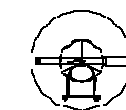
CAD 2D

Técnicas de Representación Gráfica

Curso 2011-2012



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/enseanzas-tecnicas>

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

- Entrega de prácticas en Aula Virtual

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

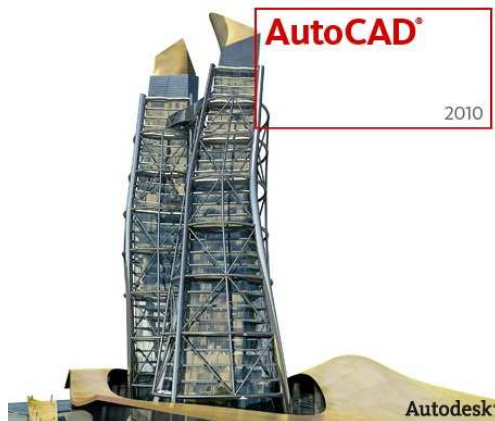
- Se sugiere traer ya impresos las prácticas semanales.
- No se traerá ningún material por parte del profesor
- **IMPORTANTE:** Activar email de la UC (@uncan.es)

fuentes@uncan.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



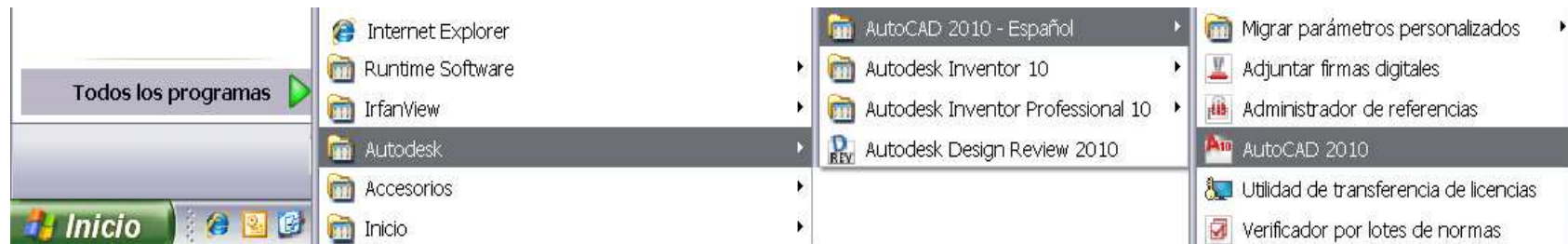
Ejecutar AutoCAD (Método de trabajo)

- 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)

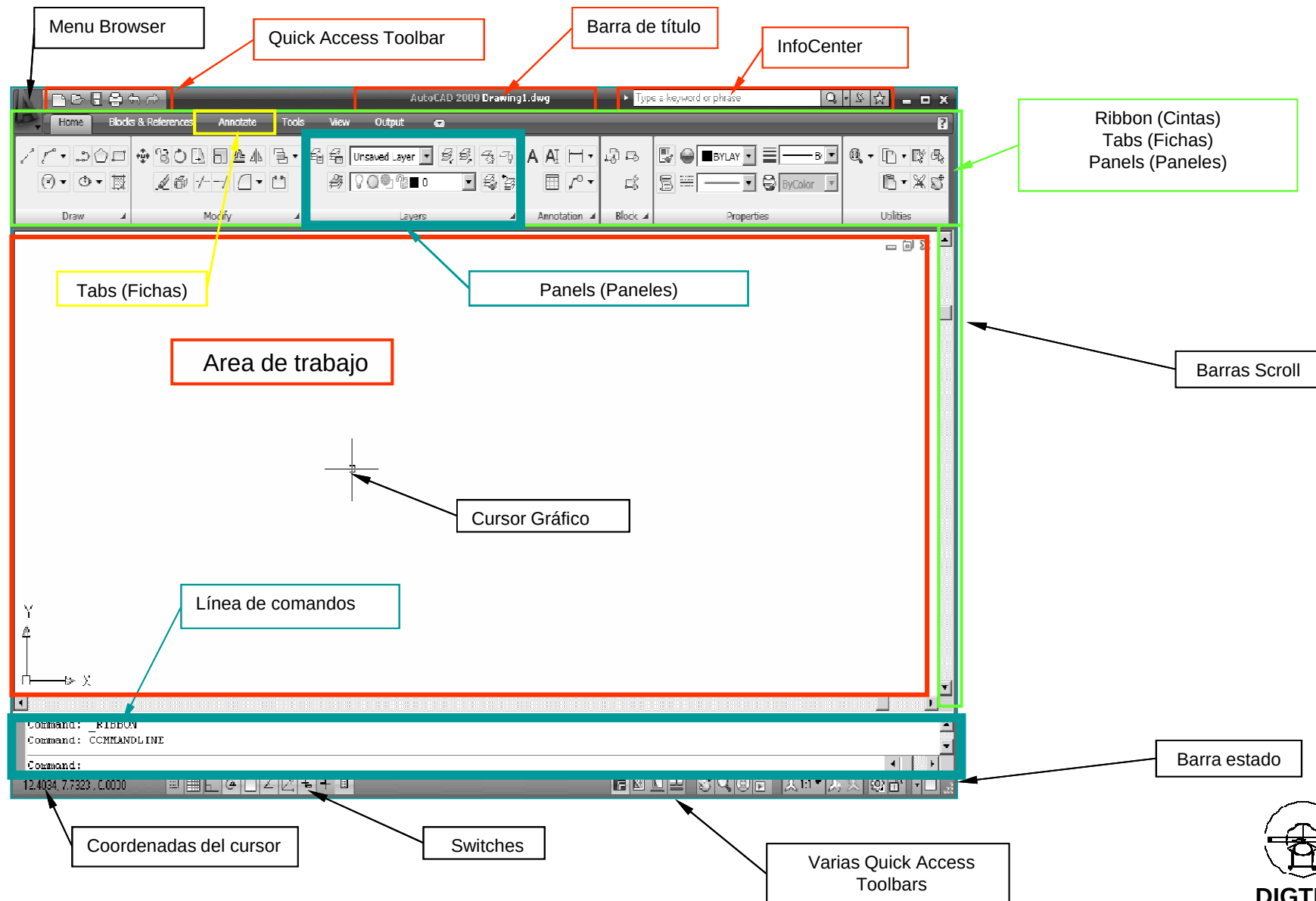
4. Control de la visualización

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 displays the AutoCAD 2009 User's Guide interface. On the left, a search bar contains the text 'draw a circle'. Below it, a list of search results is shown, with 'draw a circle' selected. The main content area displays the 'Draw Circles' section, which includes a 'Concept' tab and a 'Procedure' tab. The 'Concept' tab is active, showing a description of how to create circles and four diagrams illustrating different methods: 'center, radius', 'two points defining diameter', 'three points defining circumference', and 'tangent, tangent, radius'. The 'Procedure' tab is also visible, showing a 'Quick Reference' section.

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



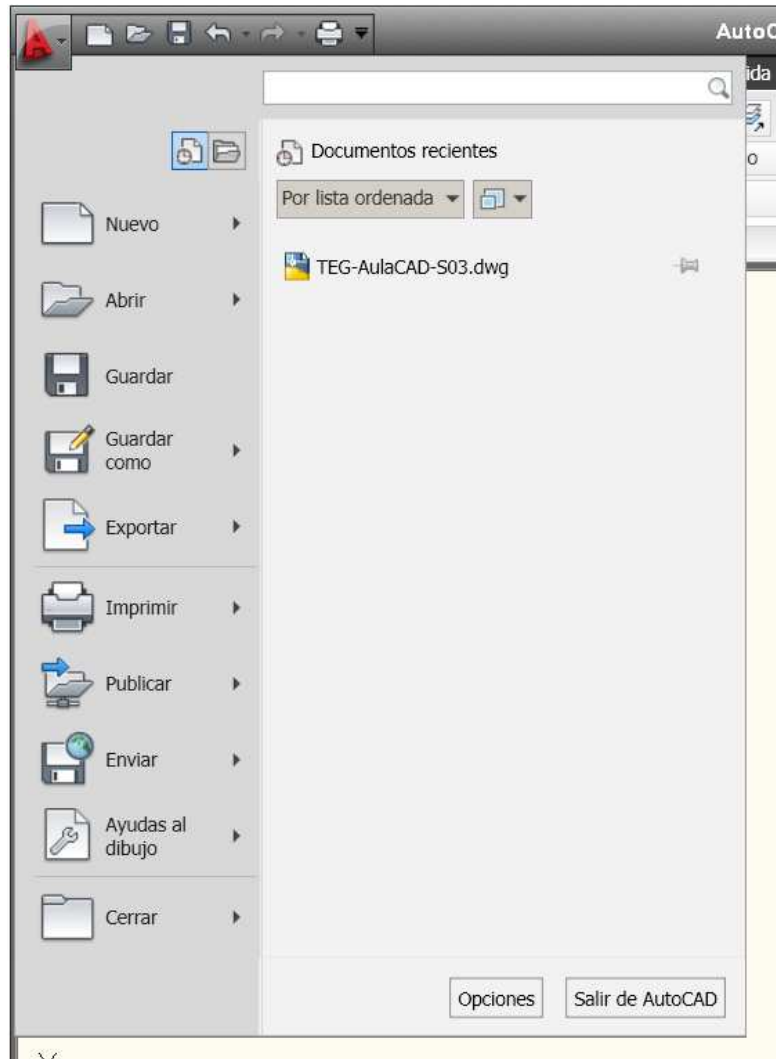
Método de trabajo

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



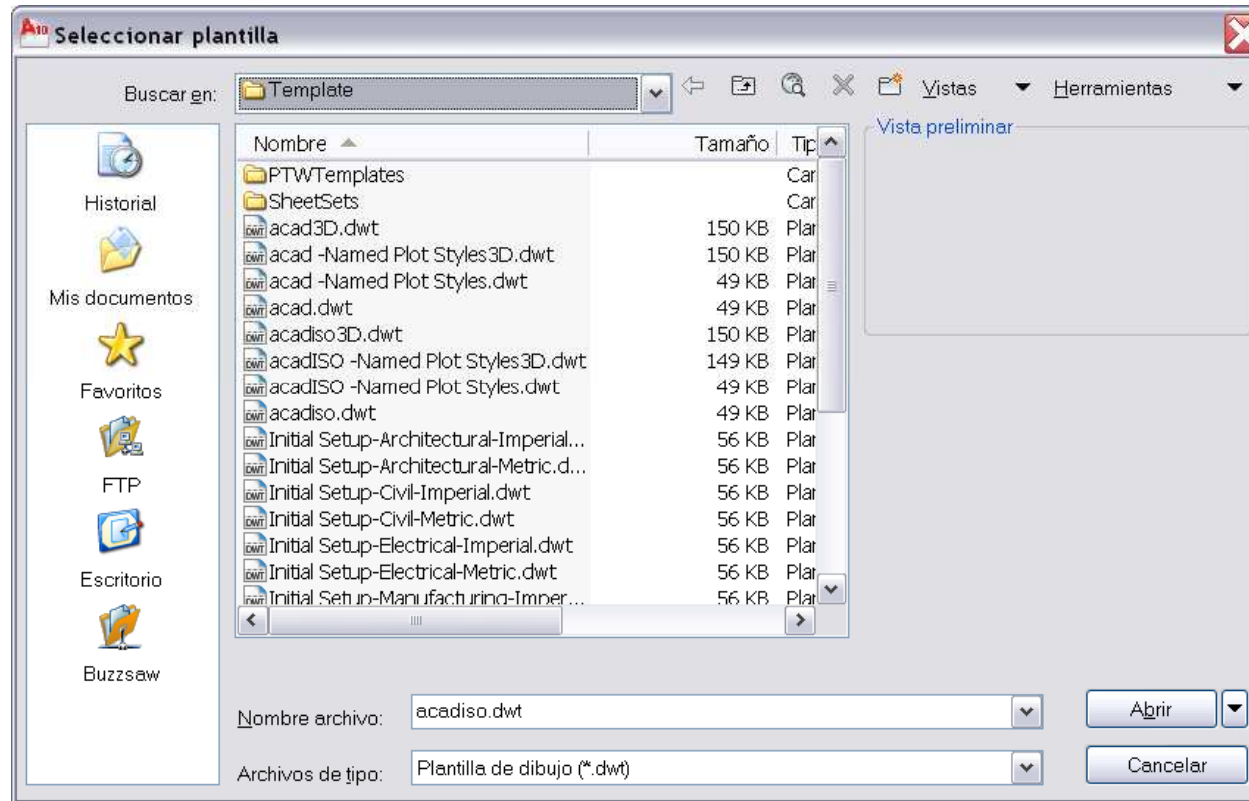
- Quick Access Toolbar





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

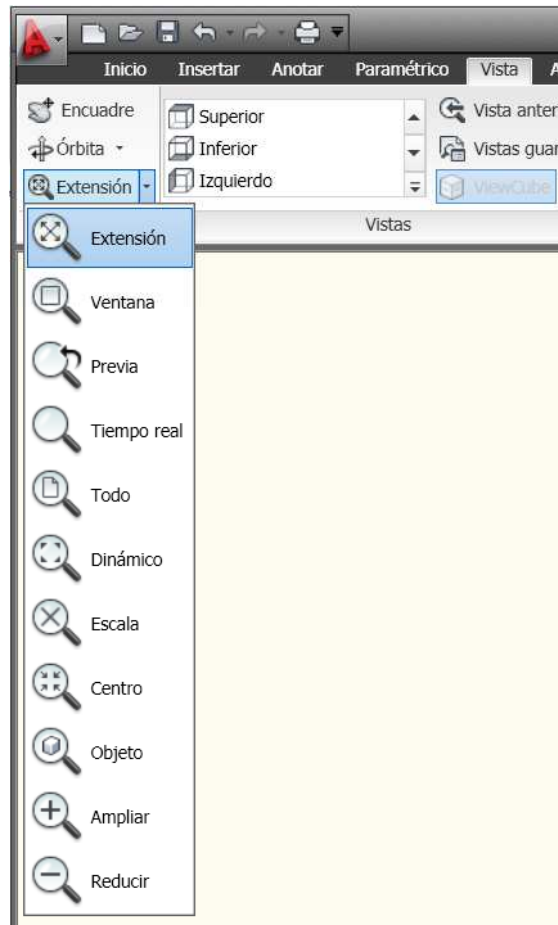
5. Dibujar
 - ✓ Introducir comandos
 - ✓ Introducir datos



Control Visualización (Método de trabajo)

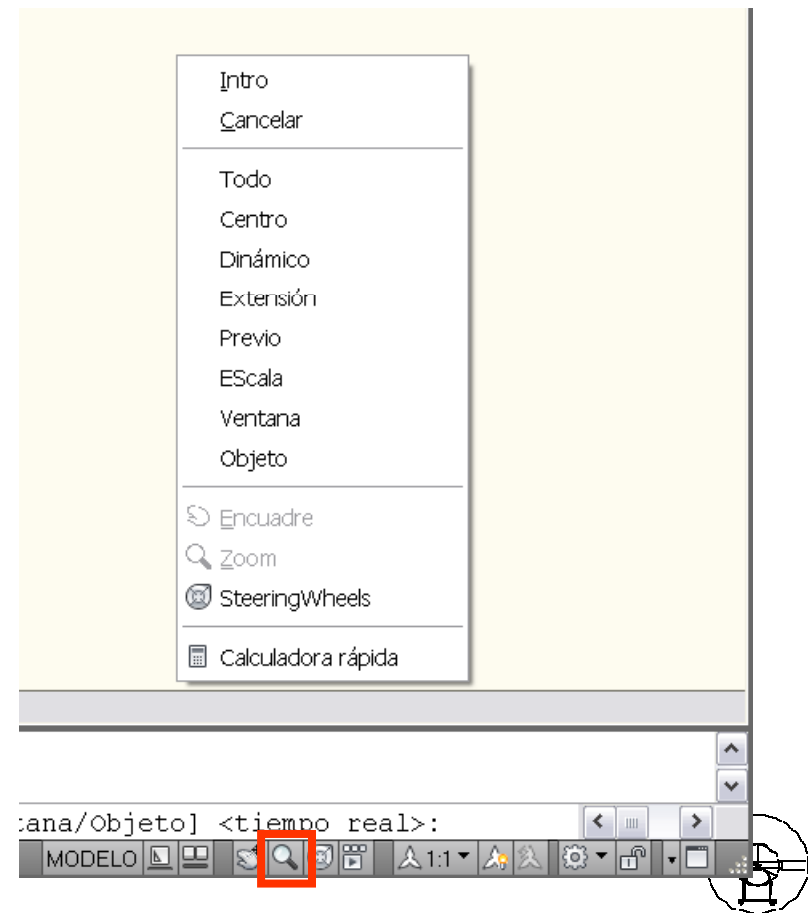
- Cinta **DIBUJO 2D Y ANOTACION**

- ✓ 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

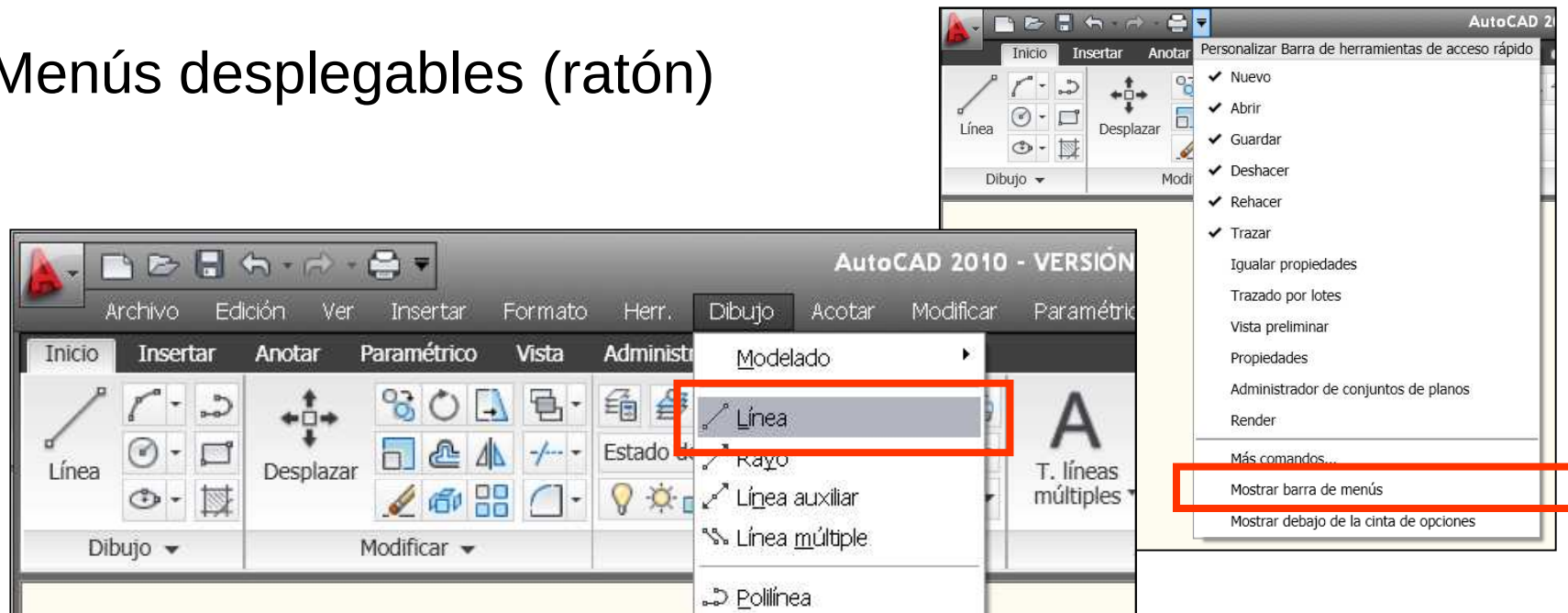
5. Dibujar

- ✓ Introducir comandos
- ✓ Introducir datos

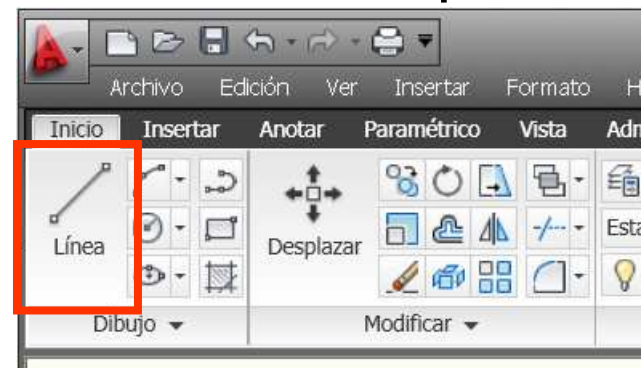


Comandos (Dibujar → Método de trabajo)

- Menús desplegables (ratón)



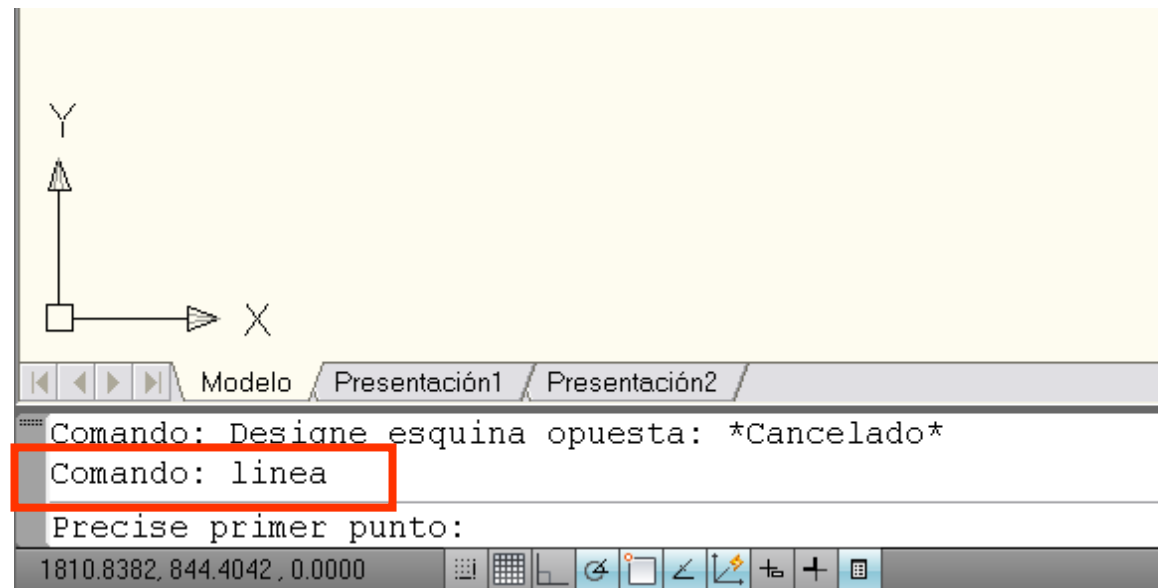
- Presionando sobre iconos de paneles y barras gráficas





Comandos (Dibujar → Método de trabajo)

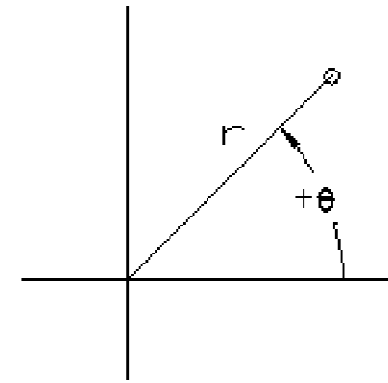
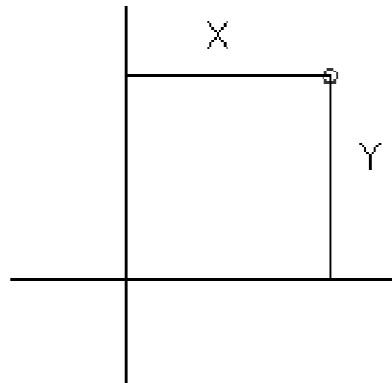
- Por teclado mediante nombre de comando y pulsar ENTER (interpretación de la línea de comandos)





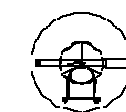
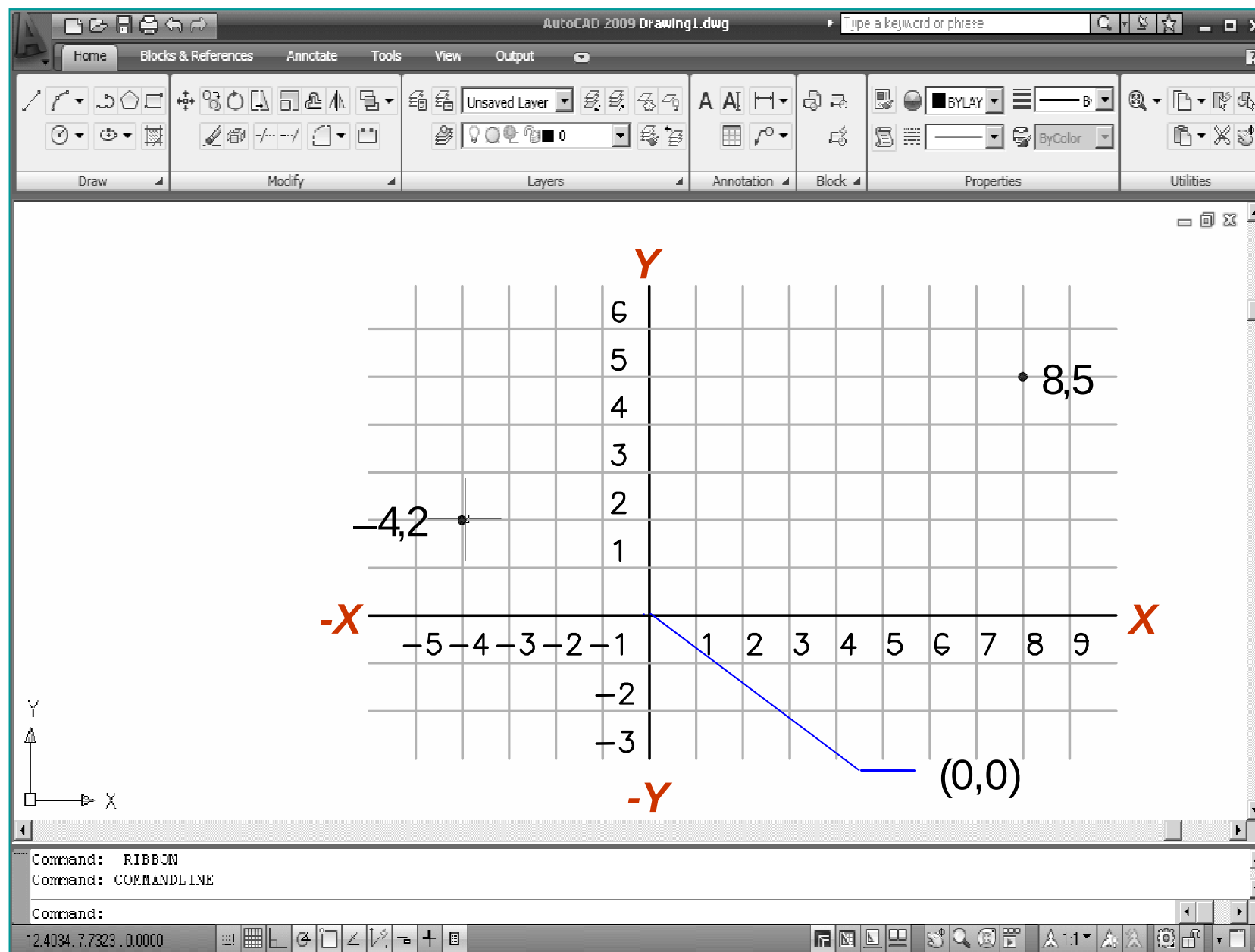
Entrada Datos (Dibujar → Método de trabajo)

- 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)

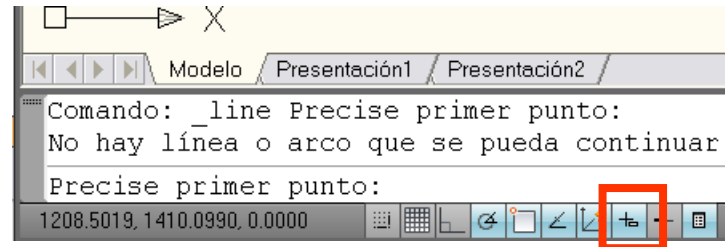




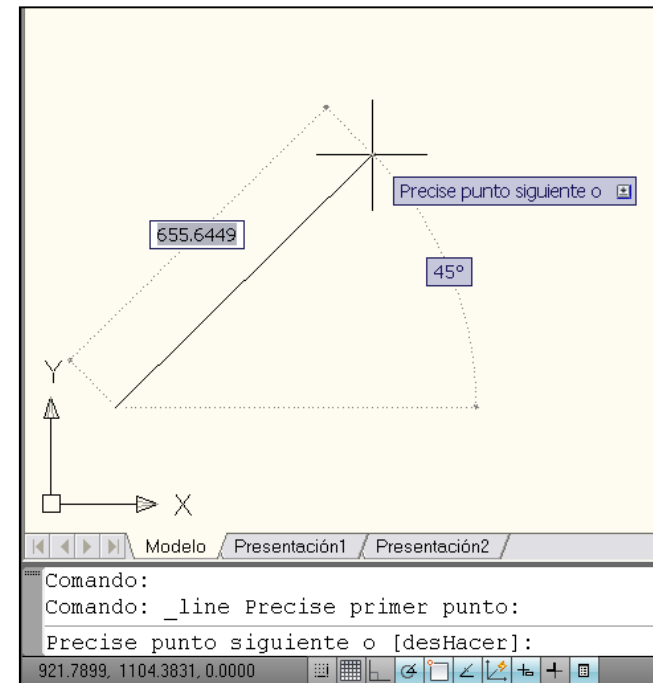
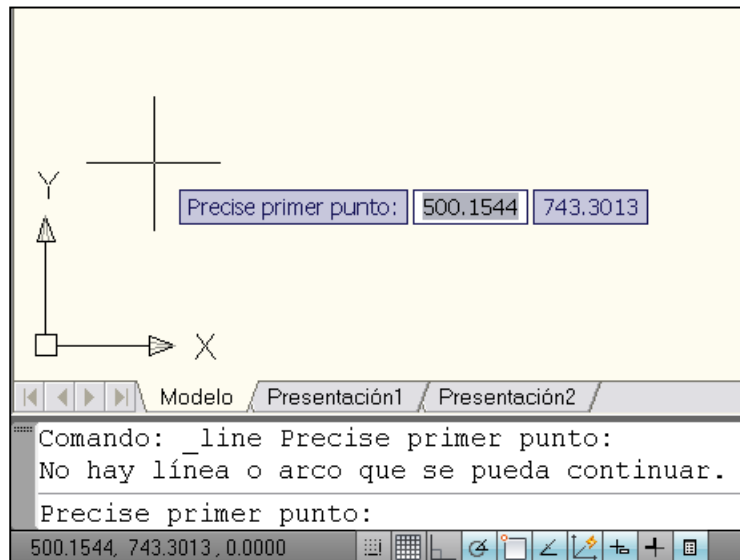
Entrada Datos (Dibujar → Método de trabajo)

- Entrada dinámica

- ✓ Activar



- ✓ Introducción de valores

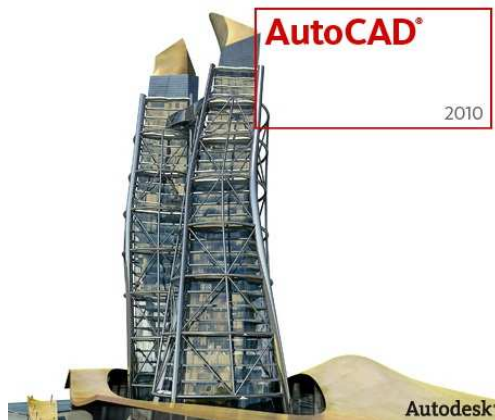




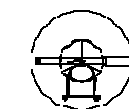
Método de trabajo

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

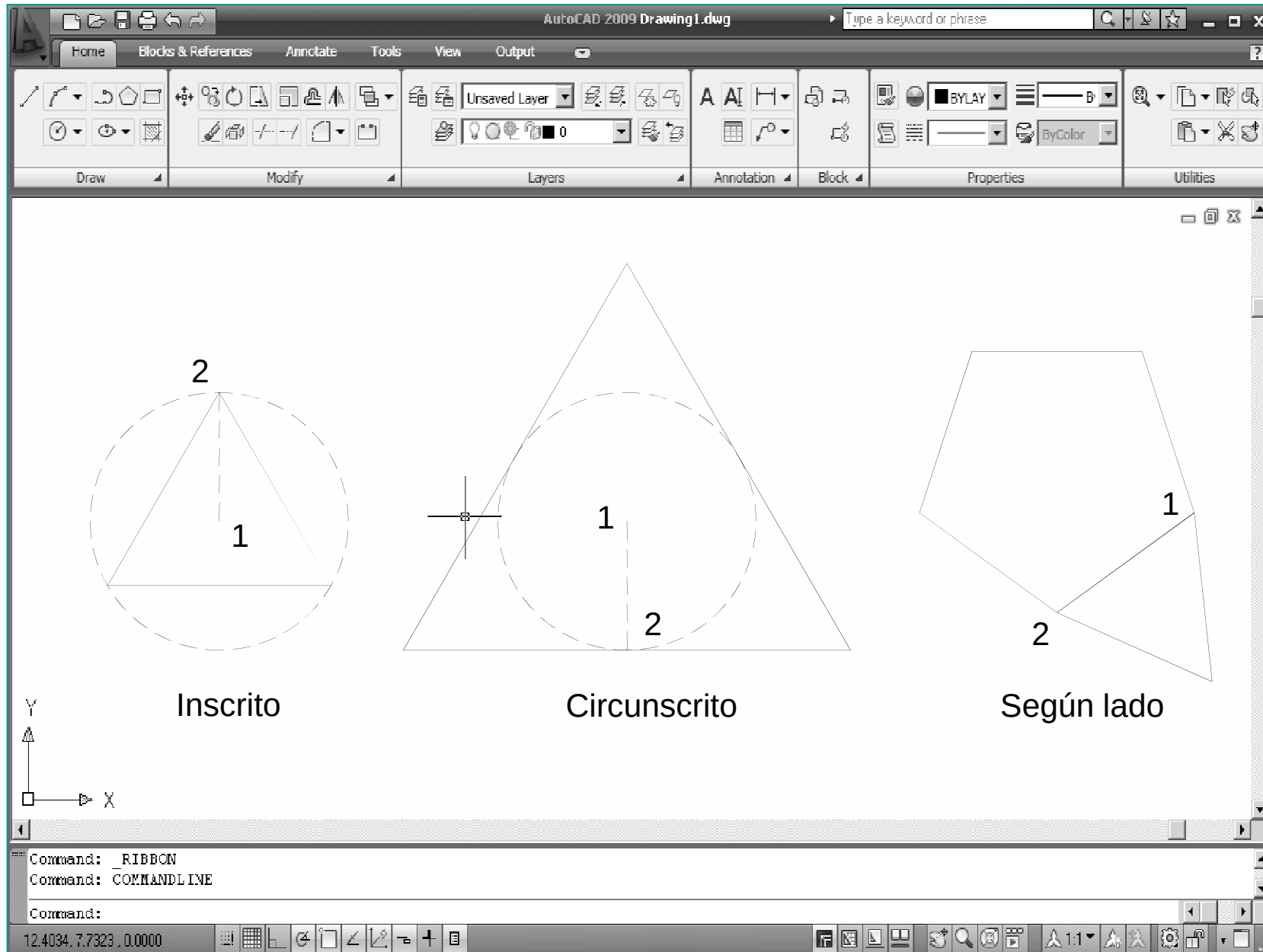
- Círculo

- Punto (**ddptype**)

- Elipse

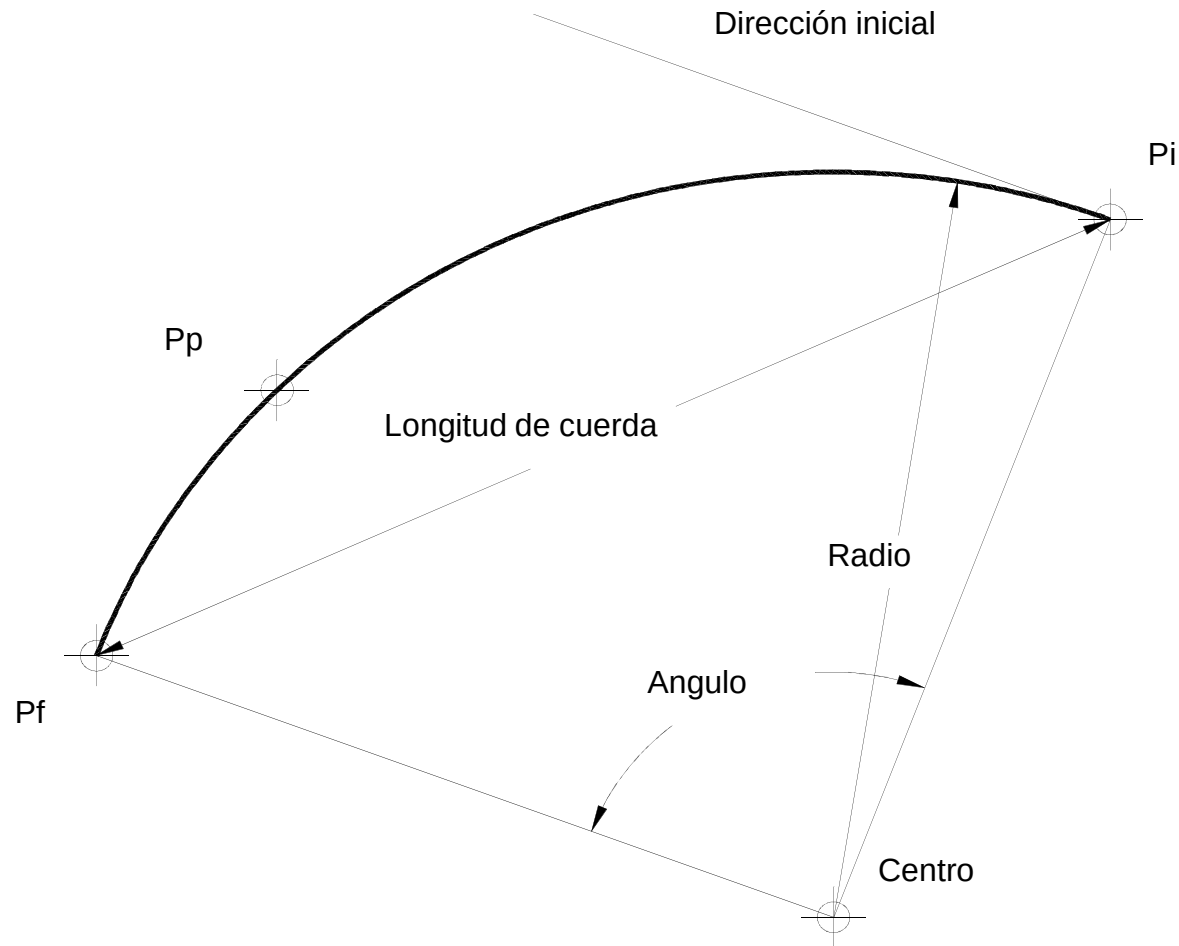


Polígono (Dibujo de entidades)



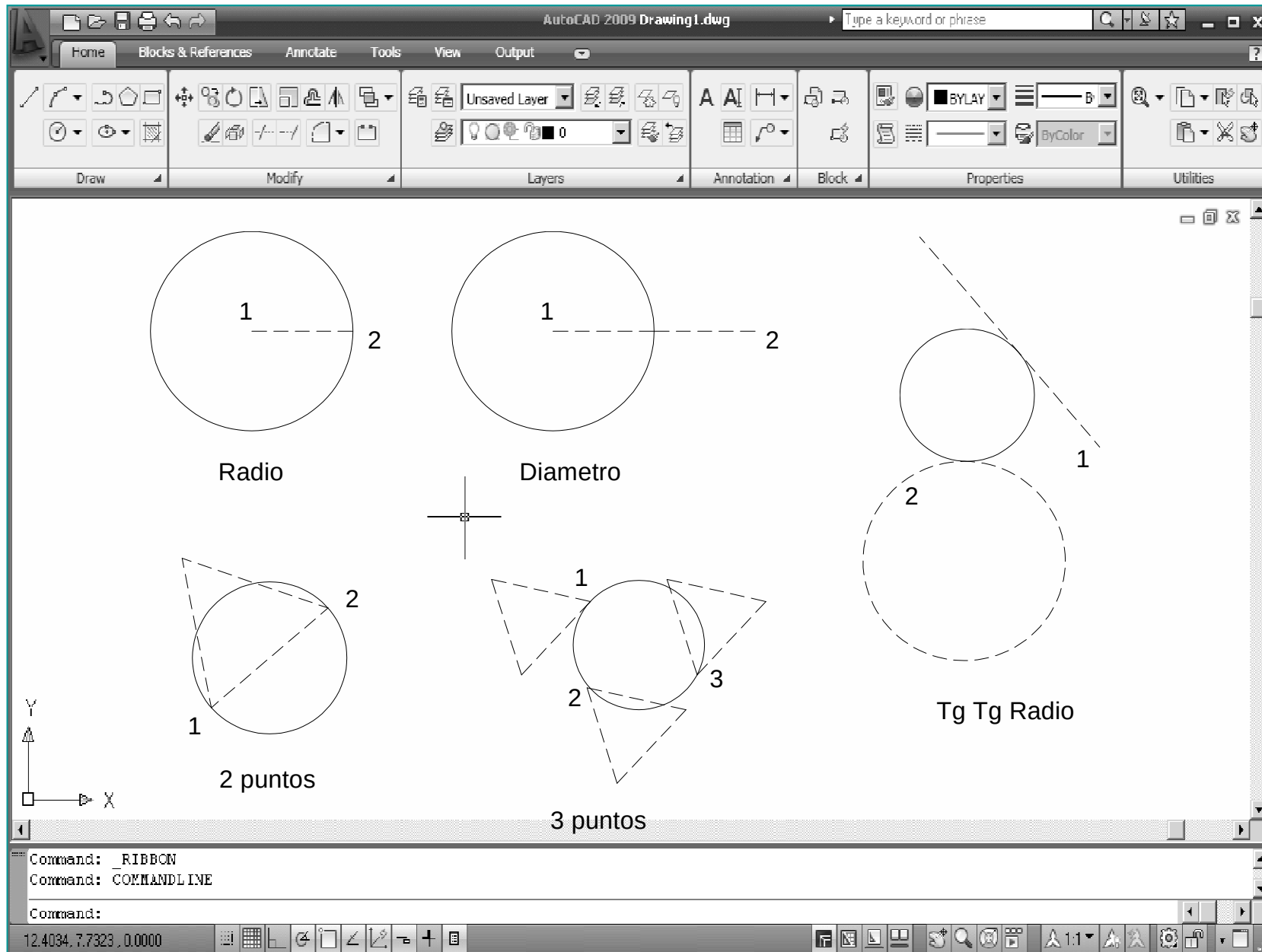


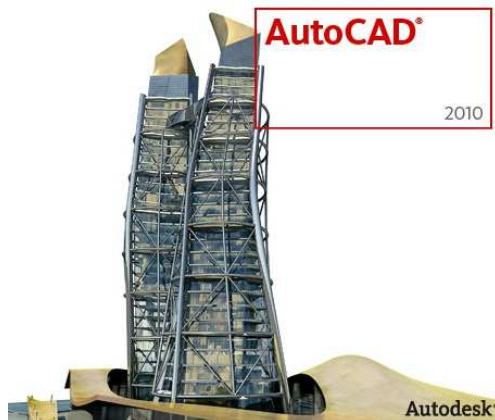
Arco (Dibujo de entidades)



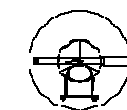


Círculo (Dibujo de entidades)





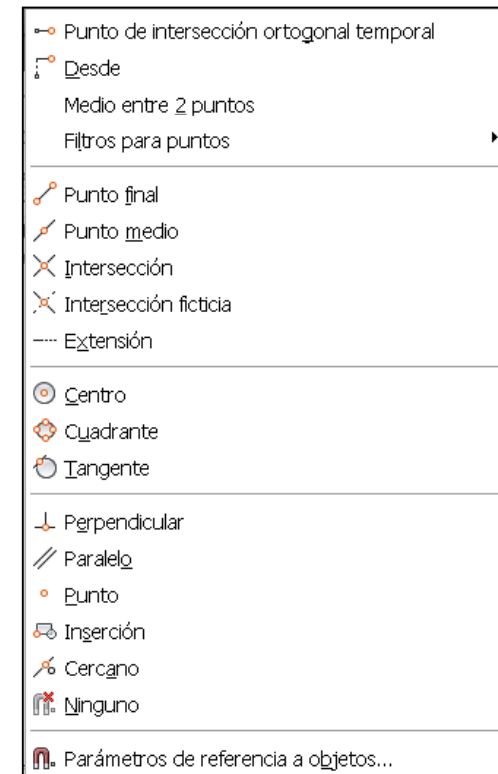
Ayudas al diseño





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





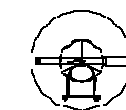
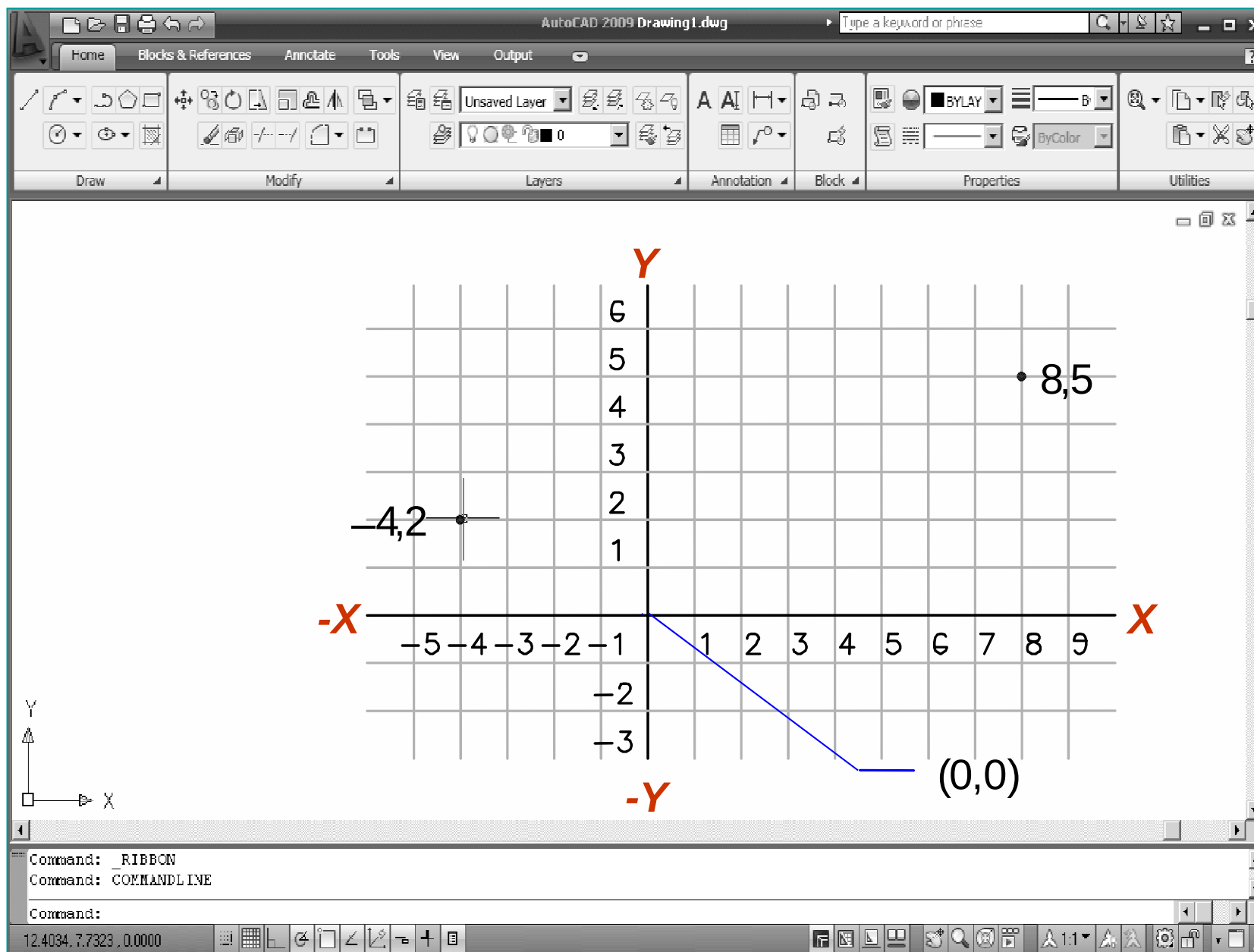
Ayudas al diseño

- **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

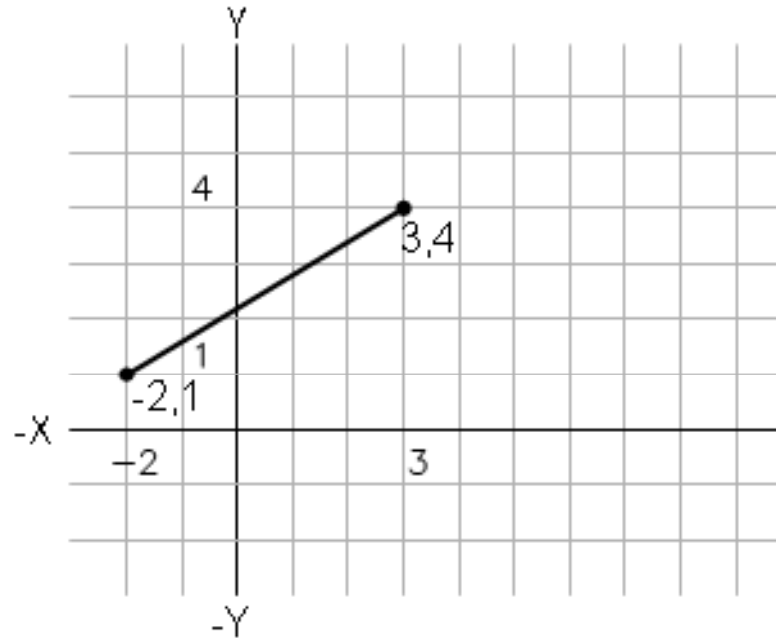
ABSOLUTAS POLARES: $d < \alpha$

RELATIVAS POLARES: @ $d < \alpha$



Coordenadas teclado (Ayudas diseño)

Sist. coordenadas ABSOLUTAS cartesianas



Precise el primer punto: -2,1

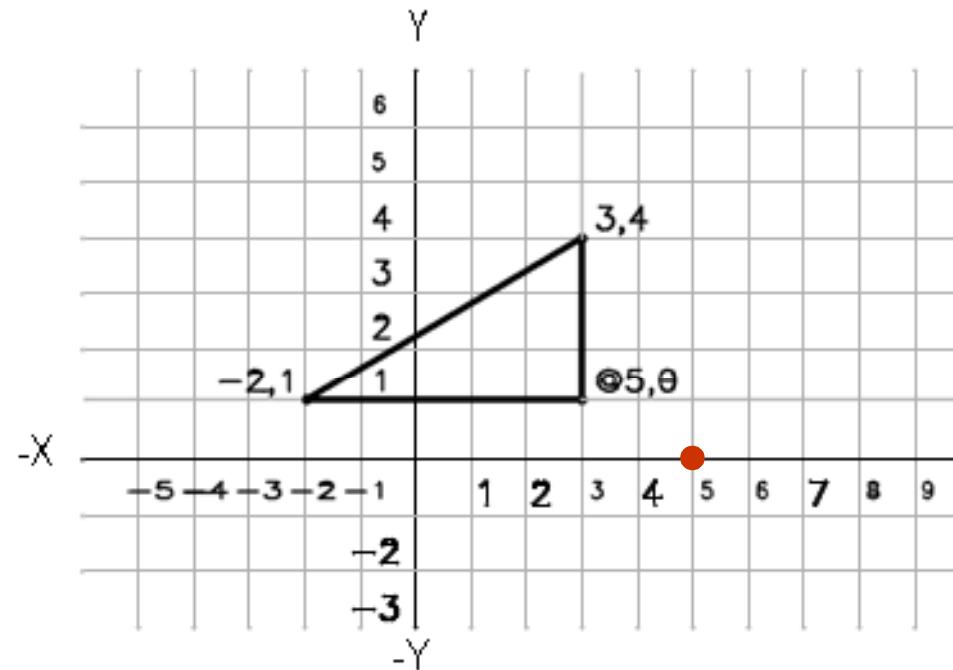
Precise punto siguiente: 3,4

IMPORTANTE: En AutoCAD el punto se usa como separador decimal



Coordenadas teclado (Ayudas diseño)

Sist. coordenadas RELATIVAS cartesianas



Precise el primer punto: -2,1

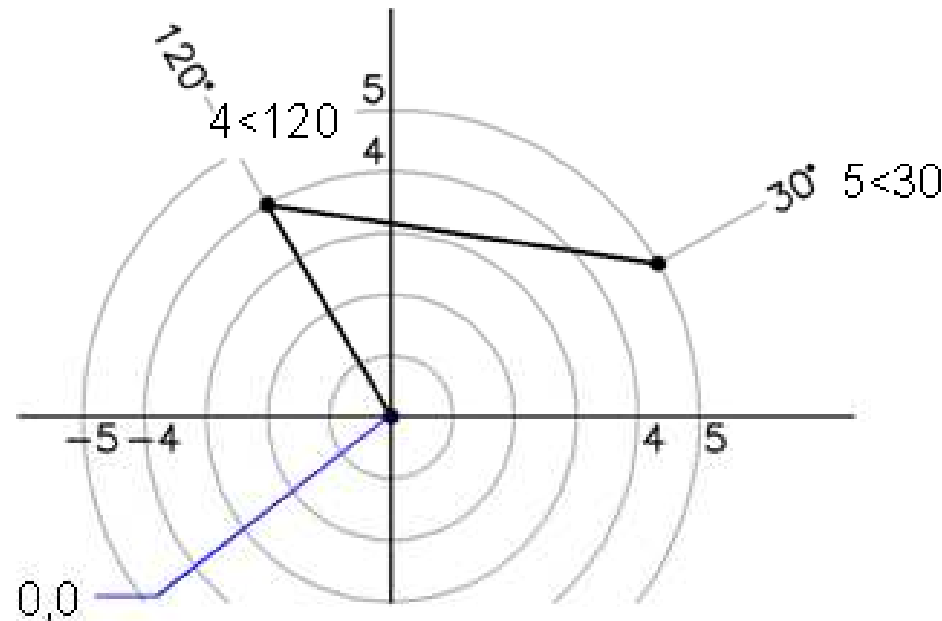
Precise punto siguiente: @5,0

IMPORTANTE: En AutoCAD el punto se usa como separador decimal



Coordenadas teclado (Ayudas diseño)

Sist. coordenadas ABSOLUTAS polares



Precise el primer punto: 4 < 120

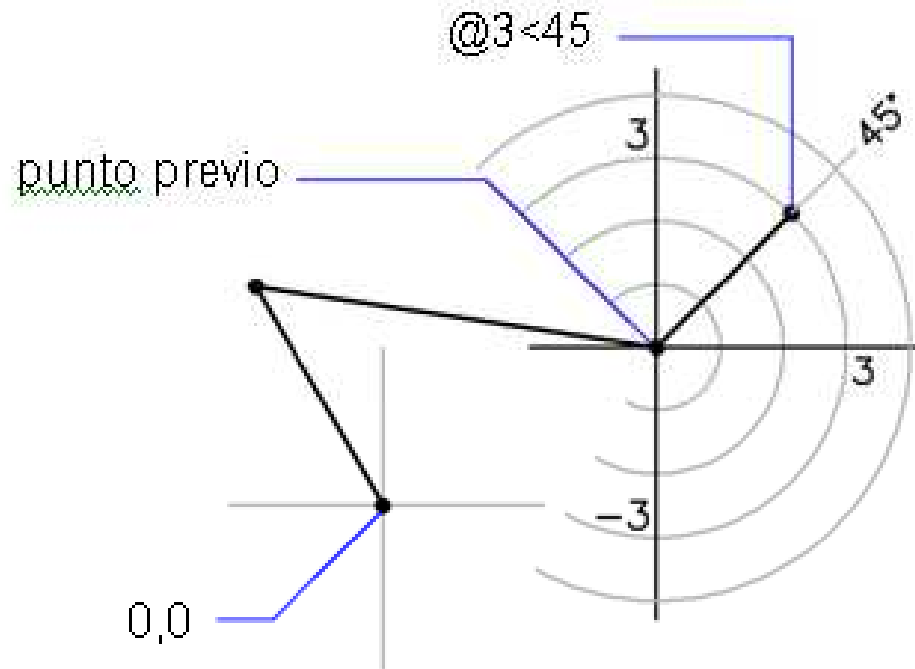
Precise punto siguiente: 5 < 30

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



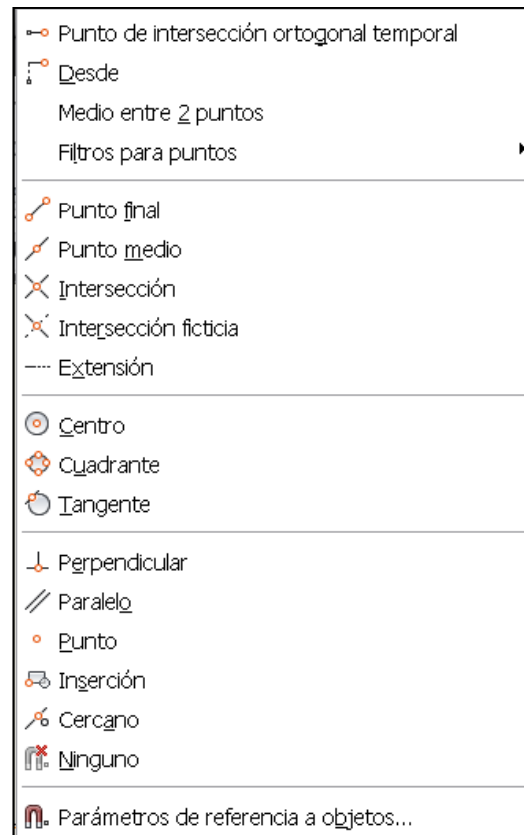
Ayudas al diseño

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



Referencia objetos (Ayudas diseño)

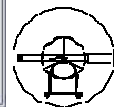
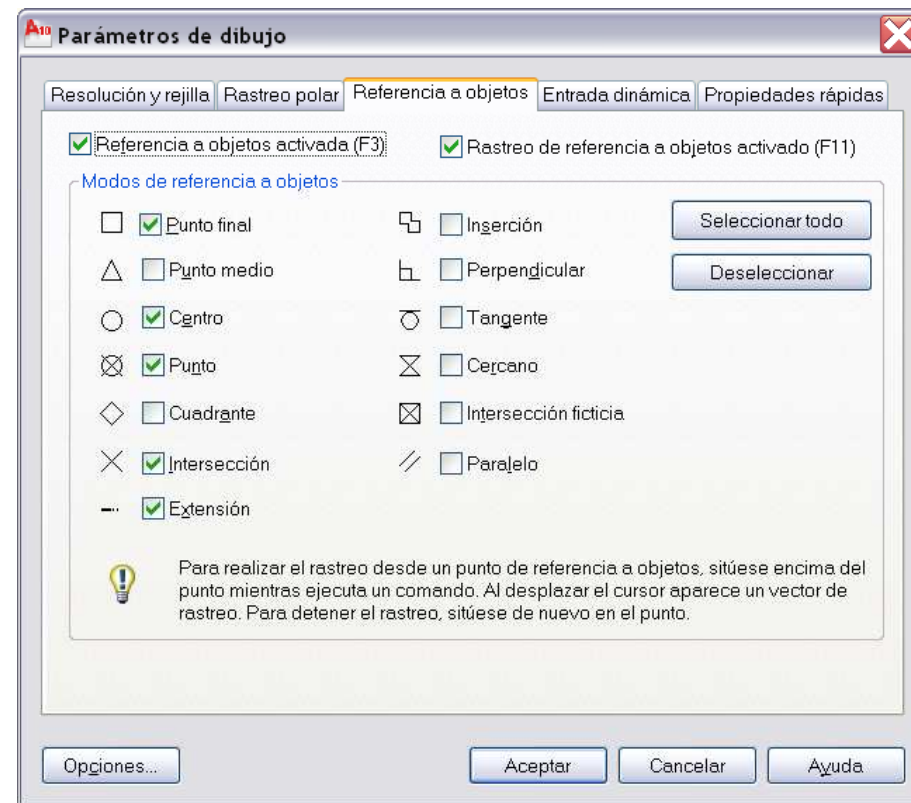
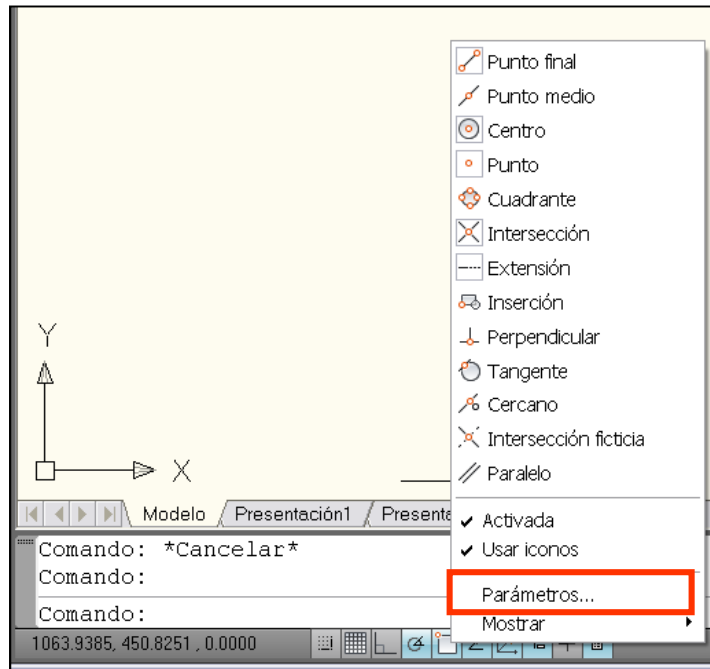
- Modos de referencia a objetos
 - ✓ Se denominan también modos REFENT
 - ✓ Permiten designar punto en una posición exacta de un objeto





Referencia objetos (Ayudas diseño)

- Activar referencia a objetos





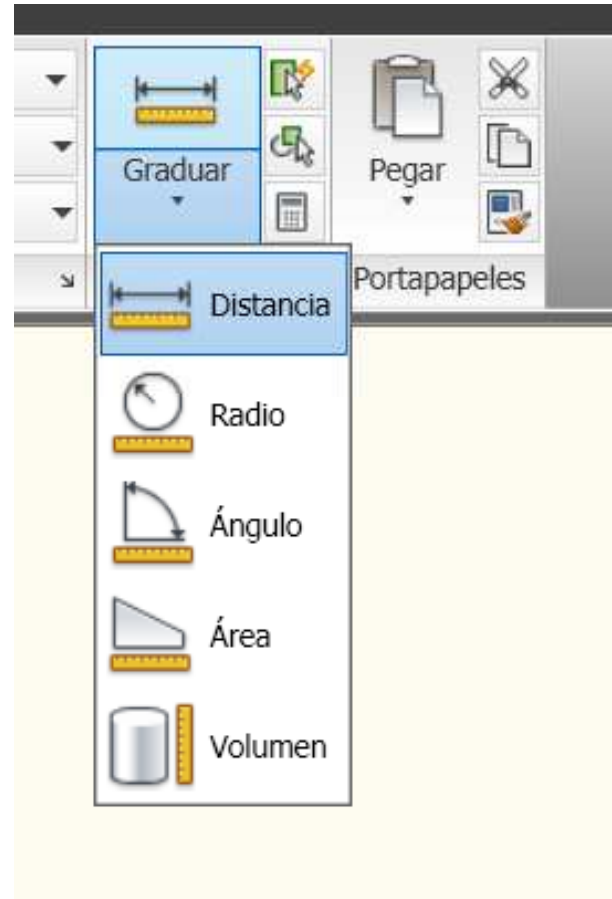
Ayudas al diseño

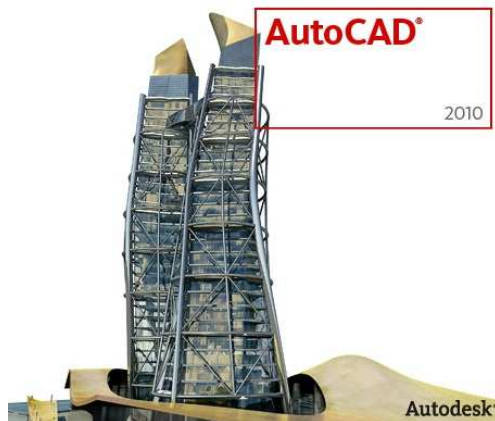
- Coordinadas por teclado
 - ✓ Cartesianas (posición x , posición y)
 - ✓ Polares (distancia < ángulo)
- Modos de referencia a objetos
- **Herramientas de consulta**



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



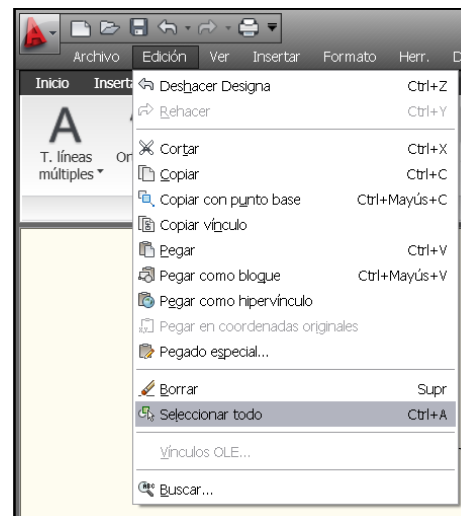
Modificación objetos

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



Selección objetos (Modificación objetos)

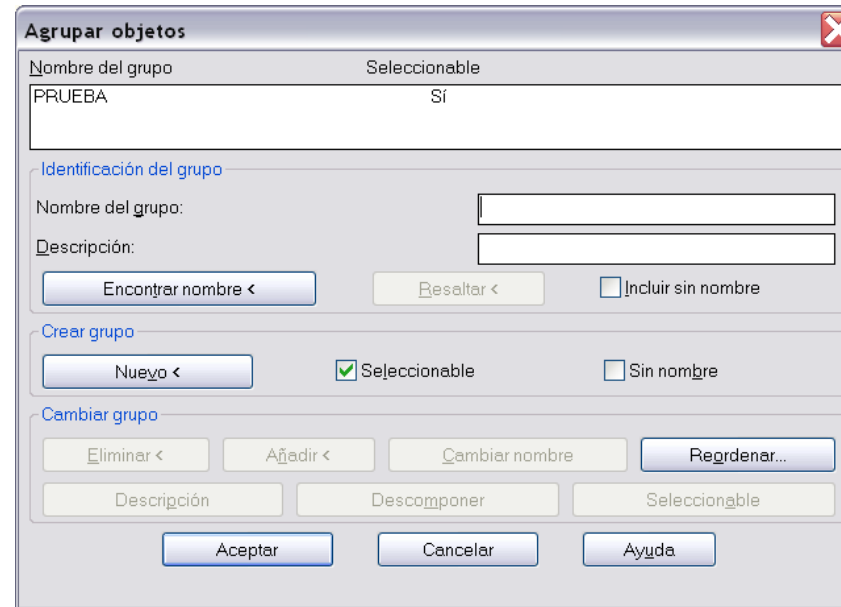
- Selección individual
- Selección individual múltiple (tecla CTRL)
- Designación por ventana
 - ✓ Arrastre el cursor de izquierda a derecha para designar únicamente los objetos que quedan totalmente incluidos en el área rectangular.
- Designación de captura
 - ✓ Arrastre el cursor de derecha a izquierda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



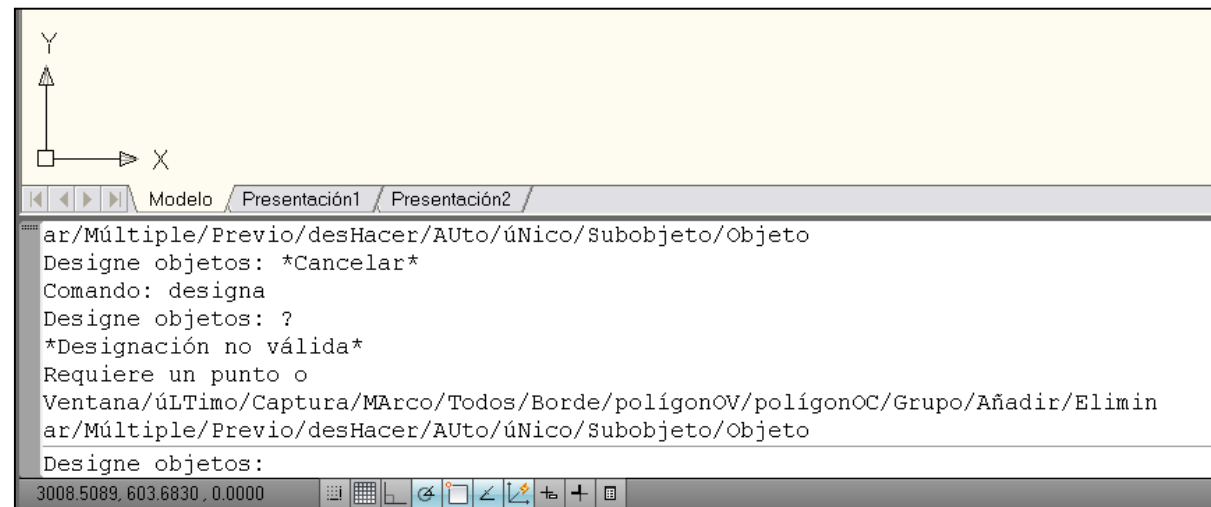


Selección objetos (Modificación objetos)

- Comando **GRUPO**



- Comando **DESIGNA**





Modificación objetos

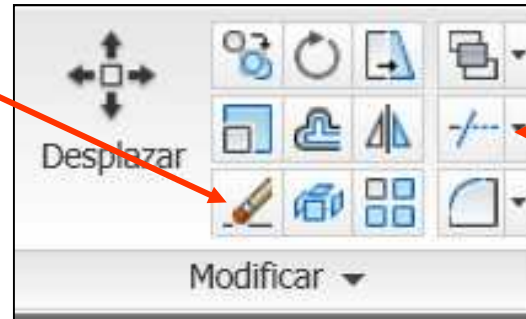
- Selección de objetos
- **Modificación objetos existentes**



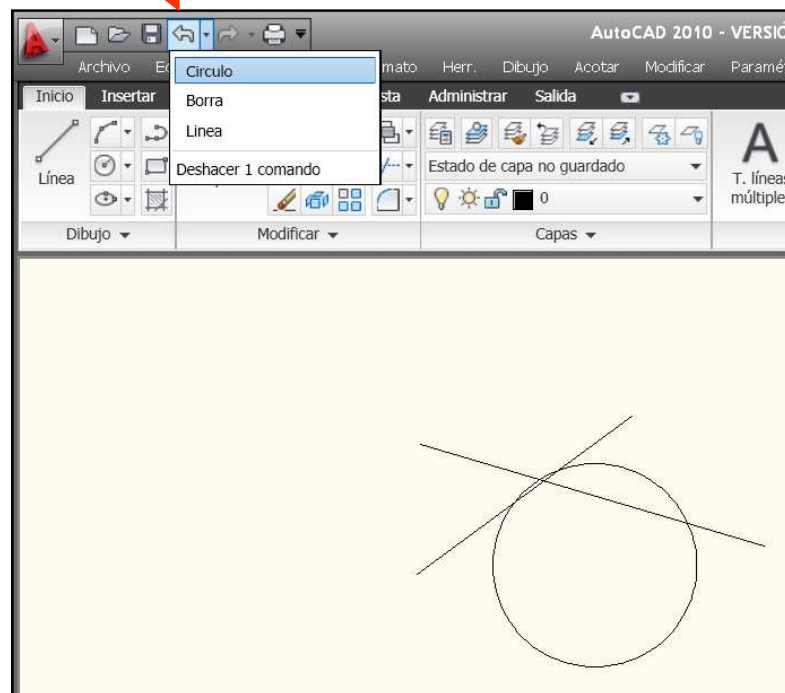
Modificación objetos

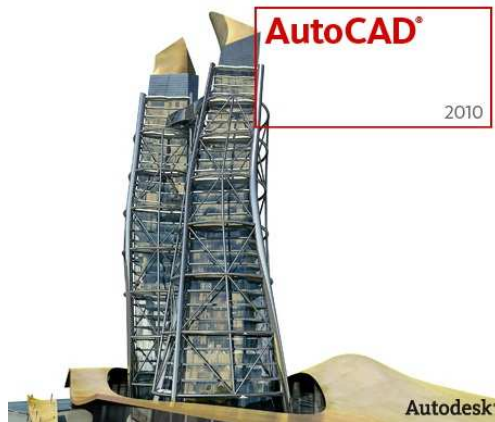
- Borrar

- Deshacer



- Recortar





A dibujar...

