

-Prácticas de Dibujo Industrial II – PRÁCTICA 1 –

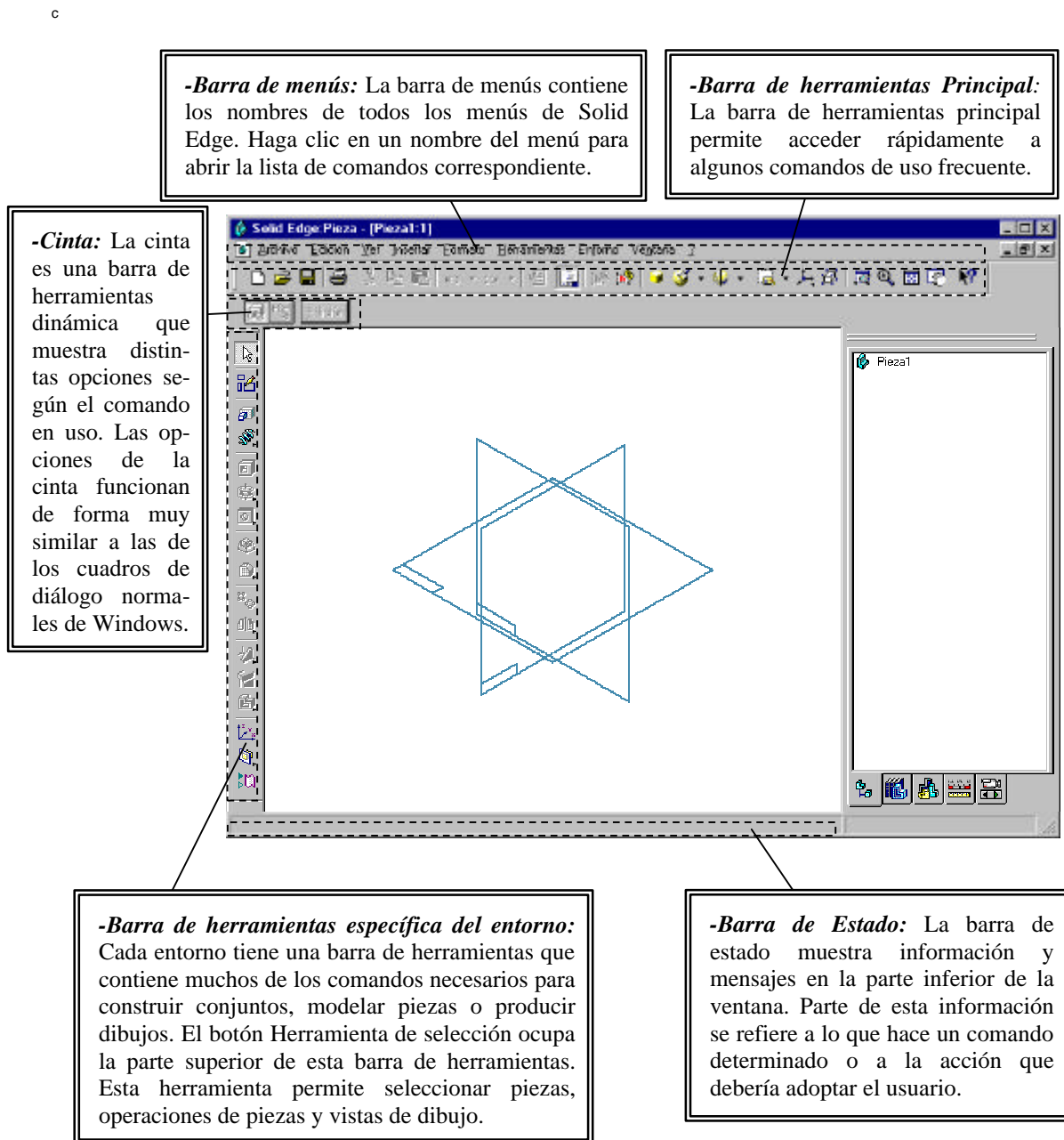
INDICE

1.1. –Nociones básicas de la interfaz	2
1.2. –Uso del ratón	3
1.3. –Uso de barras de herramientas, cintas y cuadros de diálogo	4
1.4. –Bocetos de piezas	6
1.4.1. -Dibujar bocetos	6
1.4.2. -Boceto y PathFinder de Operaciones	6
1.5. –Dibujar en Solid Edge	7
1.5.1. -Comandos y Herramientas de Dibujo	7
1.5.2. -Asignación de valores a los comandos de dibujo	8
1.5.3. -Dinámica de dibujo	8
1.5.4. -Aplicación y visualización de relaciones	9
1.5.5. -Mantenimiento de relaciones	9
1.5.6. -Cómo funcionan las relaciones	10
1.5.7. -Procedimientos de modificación	11
1.6. -Acotación de elementos	12
1.6.1. -Uso de cotas para dirigir elementos	12
1.6.2. -Colocación de cotas	13
1.7. –Práctica	14

-Prácticas de Dibujo Industrial II – **PRÁCTICA 1** –

1.1. -NOCIONES BÁSICAS DE LA INTERFAZ

La ventana de Solid Edge 9.0 consta de varios elementos.



-Prácticas de Dibujo Industrial II – **PRÁCTICA 1** –

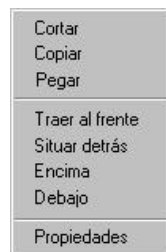
1.2. –USO DEL RATÓN

Use el botón izquierdo del ratón para:

- Seleccionar un elemento haciendo clic en él.
- Seleccionar varios elementos arrastrando el cursor hasta encerrarlos.
- Arrastrar un elemento seleccionado.
- Hacer clic o arrastrar para dibujar un elemento.
- Seleccionar un menú o un comando de la barra de herramientas.

Use el botón derecho del ratón para:

- Abrir un menú contextual. Como sugiere su nombre, los menús contextuales dependen del contexto. Los comandos que contiene el menú dependen del lugar donde se encuentre el cursor del ratón y de los elementos seleccionados, si los hay.



- Reiniciar un comando.

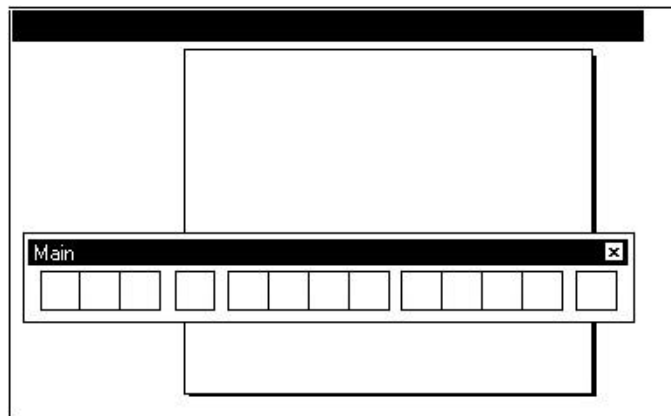
También puede usar el ratón para localizar objetos. Cuando mueve el cursor del ratón sobre la hoja de dibujo, los objetos que van quedando bajo él cambian a un color resaltado para indicar que se les ha localizado. Cuando se aleja el cursor de un objeto resaltado, éste recupera su color original.

-Prácticas de Dibujo Industrial II – PRÁCTICA 1 –

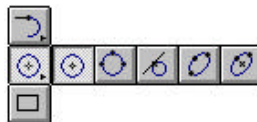
1.3. -USO DE BARRAS DE HERRAMIENTAS, CINTAS Y CUADROS DE DIÁLOGO

Puesto que Solid Edge es compatible con Office, observará que las cintas y los cuadros de diálogo funcionan igual que en Windows.

Las barras de herramientas de Solid Edge proporcionan acceso rápido a los comandos. Pueden colocarse en cualquier lugar de la ventana de la aplicación: acopladas en la parte superior o inferior, a los lados, o flotantes en el área de trabajo.



En las barras de herramientas de Solid Edge, un botón de comando con una pequeña flecha negra en la esquina derecha indica que tiene un complemento desplegable. Mantenga pulsado durante 1 segundo el botón del comando para ver el complemento desplegable, que da acceso a un grupo de comandos estrechamente relacionados.

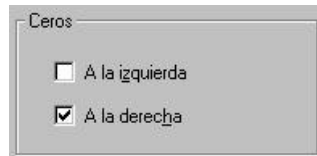


Una cinta es una barra de herramientas dinámica que depende del contexto y que aparece al hacer clic en un comando específico o al seleccionar un elemento. En la mayoría de los casos, la misma cinta se usa para editar y para crear; así, el trabajo de edición es más sencillo e intuitivo.

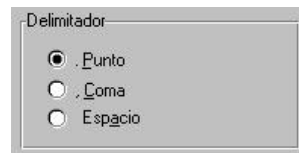
Las cintas y los cuadros de diálogo pueden contener uno o varios de los siguientes tipos de controles:

-Prácticas de Dibujo Industrial II – **PRÁCTICA 1** –

Una casilla de verificación activa o desactiva una opción. Cuando se hace clic en ella, aparece una X para indicar que la opción está activada. Haga clic de nuevo para desactivarla.

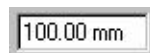


Los botones de opción sirven para elegir entre dos o más opciones. Haga clic en la que quiera activar.



Los cuadros de texto aceptan valores al escribir algo en ellos y presionar la tecla INTRO. Puede borrar el texto resaltándolo con el cursor del ratón y presionando las teclas RETROCESO o SUPR.

Puede utilizar los siguientes operadores matemáticos en los cuadros de valores: suma (+), resta (-), multiplicación (*) y división (/). La multiplicación y la división se efectúan antes que la suma y la resta. Puede usar paréntesis para cambiar el orden de las operaciones; los términos de las ecuaciones que se encuentren dentro de los paréntesis se calculan antes.



Un cuadro de lista desplegable ofrece varias opciones entre las que debe elegir una. En algunos casos, también permite introducir valores manualmente.

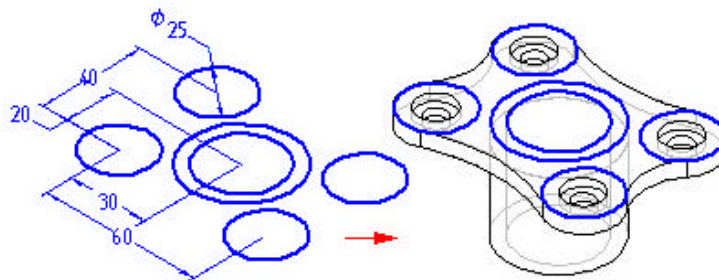


Un cuadro de lista permite seleccionar un elemento de una lista. Puede moverse por la lista con la barra de desplazamiento y hacer doble clic en un elemento.

-Prácticas de Dibujo Industrial II – **PRÁCTICA 1** –

1.4. –BOCETOS DE PIEZAS

Los *bocetos* permiten establecer los requisitos básicos de una pieza antes de construir ésta mediante operaciones. Puede dibujar bocetos en cualquier plano de referencia y, a continuación, utilizarlos para crear operaciones basadas en dichos perfiles.



Si se hace un boceto de una pieza antes del modelado, obtendrá varias ventajas:

- Podrá dibujar varios perfiles en un solo plano de referencia
- Podrá definir relaciones, como las de tangencia o de igualdad, entre perfiles en diferentes planos de referencia
- Podrá dibujar los perfiles que desee y crear las operaciones subsiguientes posteriormente

1.4.1. -Dibujar bocetos

Cuando hace clic en el botón *Boceto* de la barra de operaciones y selecciona un plano de referencia o una cara plana, se abre una ventana de perfil, orientada hacia el plano de referencia o hacia la cara plana que se seleccionó. Puede entonces utilizar los comandos de dibujo para dibujar la geometría 2D.

Puede añadir acotaciones y relaciones para controlar la ubicación y el tamaño de los perfiles. Cuando termine de dibujar, salga de la ventana de perfil utilizando el botón *Terminar* de la cinta.

1.4.2. -Boceto y PathFinder de Operaciones

Los bocetos se representan en la ficha *PathFinder de Operaciones* de la herramienta *EdgeBar* de la misma forma que las operaciones. Puede mostrarlas u ocultarlas en el árbol de operaciones con el comando *Mostrar PathFinder: Bocetos* en el menú contextual. El *PathFinder de Operaciones* puede utilizarse para volver a ordenar un boceto o para cambiarle el nombre, al igual que lo haría con cualquier otra operación.

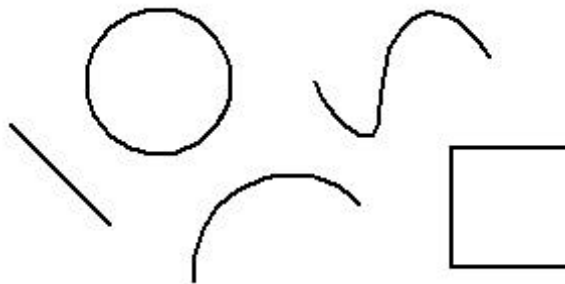
-Prácticas de Dibujo Industrial II – **PRÁCTICA 1** –

1.5. -DIBUJAR EN SOLID EDGE

En Solid Edge, puede dibujar elementos bidimensionales para crear perfiles y bocetos en el entorno *Pieza*. En el entorno *Plano*, pueden emplearse herramientas de dibujo bidimensionales para completar vistas de la pieza, crear gráficos para una hoja de fondo, y definir planos de corte para vistas en corte. Los comandos para dibujar, las relaciones y las acotaciones funcionan de manera similar en los distintos entornos.

1.5.1. -Comandos y Herramientas de Dibujo

Se puede dibujar cualquier tipo de elemento geométrico bidimensional en Solid Edge: líneas, arcos, círculos y otros trazos simples, así como también formas libres con curvas suaves.



Solid Edge también permite hacer lo siguiente:

- Mover, rotar, escalar, y hacer simetría de elementos.
- Recortar y extender elementos.
- Agregar chaflanes y acuerdos.

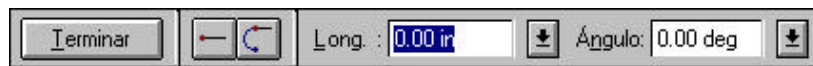
Las herramienta “*IntelliSketch*”, que funciona con los comandos de dibujo, le permiten relacionar fácilmente elementos entre sí y definir las intenciones de dibujo a medida que crea un boceto. Esta herramienta, así como los métodos para modificar y manipular elementos bidimensionales, se abarcan en los temas afines.

1.5.2. -Asignación de valores a los comandos de dibujo

Los comandos para dibujar de Solid Edge permiten proporcionar entradas colocando el cursor del ratón y luego haciendo clic, o escribiendo directamente

-Prácticas de Dibujo Industrial II – **PRÁCTICA 1** –

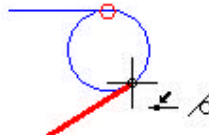
los valores en los cuadros de la cinta. No es necesario seguir un orden estricto de entrada.



A menudo es productivo usar una combinación de entradas gráficas y a través de la cinta. Por ejemplo, puede escribir un largo de línea en el cuadro de la cinta para bloquear el valor de longitud, presionar la tecla INTRO y, a continuación, establecer de forma gráfica el ángulo de orientación de la línea. O bien, puede usar la dinámica de los comandos de dibujo para obtener una idea gráfica del tamaño y la orientación deseadas y, a continuación, escribir los valores en los cuadros de cinta para introducir valores con más detalle.

1.5.3. -Dinámica de dibujo

A medida que dibuja, el programa muestra una visualización temporal y dinámica del elemento que está dibujando. Esta visualización temporal muestra el aspecto que tendría el elemento si hace clic en la posición actual del cursor del ratón.



Hasta que haga clic en el punto que define completamente el elemento que está dibujando, los valores en los cuadros de la cinta se actualizan a medida que mueve el cursor del ratón. Esto proporciona información constante acerca del tamaño, forma, posición y otras características del elemento que está dibujando.

Cuando bloquea un valor al escribirlo en el cuadro de la cinta, la visualización dinámica del elemento que está dibujando muestra que el valor está bloqueado. Por ejemplo, si bloquea la longitud de una línea, la longitud de la línea dinámica no cambiará a medida que mueva el cursor del ratón para establecer el ángulo. Si desea liberar la dinámica de un valor, puede borrar el cuadro de valores haciendo doble clic en el mismo y presionando la tecla RETROCESO o SUPR.

-Prácticas de Dibujo Industrial II – **PRÁCTICA 1** –

1.5.4. -Aplicación y visualización de relaciones

A medida que dibuja, *IntelliSketch* reconoce y aplica las relaciones que controlan el tamaño, la forma y la ubicación de los elementos. Cuando realiza cambios, el dibujo mantiene las características que no desea alterar gracias a las relaciones.

Cuando se muestra un indicador de relación en el cursor del ratón, puede hacer clic para aplicar esa relación. Por ejemplo, si se muestra el indicador de relación horizontal en el momento de hacer clic para situar el segundo extremo de una línea, ésta será exactamente horizontal. También puede aplicar relaciones a los elementos después de dibujarlos.



Los Controladores de relaciones visualizados en la geometría muestran cómo están relacionados los elementos. Puede eliminar cualquier relación borrando su controlador. También puede mostrar u ocultar los controladores de relación mediante el comando *Controladores de Relaciones*.



Relación	Controlador
Colineal	↔
Conectar	└ □
Concéntrico	⊙
Igual	≡
Horizontal/Vertical	┌ ┐
Tangente	○
Simétrico	×
Paralelo	//
Perpendicular	└┘
Vincular a layouts	📄

1.5.5. -Mantenimiento de relaciones

Solid Edge permite dibujar y modificar elementos 2D de la manera que mejor se adapte a sus necesidades de diseño. Puede realizar dibujos de conjuntos asociativos aplicando relaciones o dibujándolos de forma libre. Al dibujar perfiles en el entorno *Pieza*, las relaciones se mantienen siempre para ayudarle a realizar fácilmente cambios en el diseño de las pieza.

Mantener las relaciones entre elementos bidimensionales hace que los elementos sean asociativos (o relacionados), entre sí. Si modifica un elemento que está relacionado con otro elemento, este último se actualiza automáticamente. Por ejemplo, si mueve un círculo que tiene una relación de

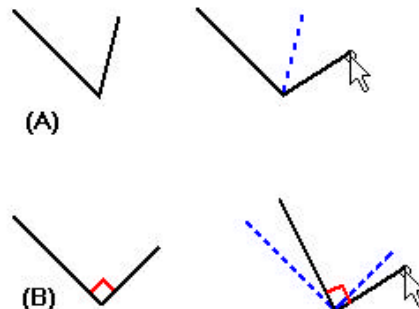
-Prácticas de Dibujo Industrial II – **PRÁCTICA 1** –

tangencia con una línea, también se moverá la línea para mantener esta relación de tangencia.

También se pueden dibujar elementos de forma libre o no asociativa. Al modificar la parte no asociativa de un dibujo, los elementos cambiados se mueven libremente, sin cambiar otras partes del diseño. Por ejemplo, si mueve un círculo tangente respecto a una línea (sin tener una relación tangencial con ella), la línea no se moverá con el círculo.

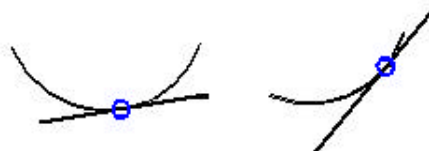
1.5.6. -Cómo funcionan las relaciones

Un elemento sin relaciones aplicadas se puede mover y cambiar de diferentes maneras. Por ejemplo, cuando no hay relaciones entre dos líneas (A), puede moverlas y cambiarlas sin que una afecte a la otra. Si aplica una relación perpendicular entre las dos líneas (B) y mueve una línea, la otra línea se moverá con ella.



Cuando aplica relaciones entre elementos, la relación se mantiene cuando modifica cualquiera de los elementos. Por ejemplo:

- si una línea y un arco comparten una relación de tangencia, se mantendrán tangentes cuando modifique cualquiera de ellos.



- Si una línea y un arco comparten una relación de conexión, se mantendrán conectados cuando modifique cualquiera de ellos.




-Prácticas de Dibujo Industrial II – **PRÁCTICA 1** –



1.5.7. -Procedimientos de modificación:

Conforme se van dibujando los distintos elementos es posible alargarlos o recortarlos para asegurar una perfecta unión.



- | | | |
|-------------------|---|---|
| -Recortar |  | <i>Recorta un elemento tomando como línea de corte el elemento más cercano.</i> |
| -Recortar esquina |  | <i>Sirve para asegurar una unión perfecta entre 2 elementos. Es el que más se emplea.</i> |
| -Alargar |  | <i>Prolonga un elemento hasta el elemento más cercano.</i> |

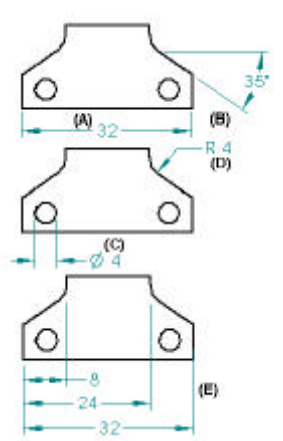
-Prácticas de Dibujo Industrial II – **PRÁCTICA 1** –

1.6. -ACOTACIÓN DE ELEMENTOS

Las cotas agregan a la geometría del diseño etiquetas de valor que miden características como el tamaño, la ubicación o la orientación de los elementos: longitud de una línea, distancia entre puntos o ángulo de una línea en relación a la horizontal o la vertical, por ejemplo. Las cotas están asociadas a los elementos a los que se refieren, de manera que permiten realizar cambios de diseño fácilmente. Solid Edge proporciona numerosas herramientas de acotación para documentar piezas, conjuntos y dibujos.

Puede usar los comandos para poner los tipos de cotas siguientes:

- | | |
|---------------------|--------------------|
| (A) Cotas lineales | (C) Diámetro |
| (B) Cotas angulares | (D) Cotas radiales |



Cada comando de acotación tiene una cinta que define las opciones de colocación de la cota. Al seleccionar una cota ya creada se visualiza esta cinta, lo que permite modificar las características de la acotación.

1.6.1. -Uso de cotas para dirigir elementos

Puede poner una cota que controle el tamaño o la ubicación del elemento al que hace referencia. Este tipo de acotación se conoce como *cota directriz*. Si utiliza la cinta para cambiar el valor de acotación de una cota directriz, el elemento se actualiza para coincidir con el nuevo valor.



-Prácticas de Dibujo Industrial II – **PRÁCTICA 1** –

Las cotas que no son *directrices* se denominan *dirigidas*. El valor de una cota dirigida depende del elemento al que hace referencia. Si cambia el elemento, el valor de la cota se actualiza.

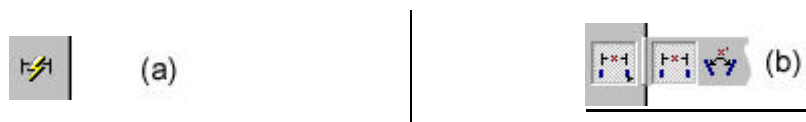
Puesto que tanto las cotas *directrices* como las *dirigidas* están asociadas al elemento al que hacen referencia, resulta más fácil cambiar el diseño al no tener que eliminar y volver a aplicar elementos o cotas durante su actualización.

Una opción de la cinta permite especificar si la cota es *directriz* o *dirigida*. Estos dos tipos de cotas se distinguen por el color.

Al dibujar un perfil en el entorno *Pieza*, las cotas son *directrices* de manera predeterminada, aunque se pueden convertir en *dirigidas*. Si una cota no se puede poner como directriz debido a la presencia de otras cotas o relaciones, se coloca automáticamente como dirigida.

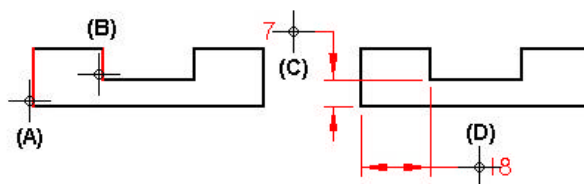
1.6.2. -Colocación de cotas

Para acotar elementos, puede usar un comando de acotación como *SmartDimension* (a) o *Distancia / Ángulo entre* (b) y, a continuación, seleccionar los elementos que desee acotar.



Al poner cotas, el programa muestra una visualización temporal y dinámica de la cota que esté colocando. Esta visualización temporal muestra el aspecto que tendría la nueva cota si hace clic en la posición actual del cursor del ratón. La orientación de la cota cambia en función del movimiento del cursor del ratón.

Por ejemplo: si hace clic en *Distancia entre* en la barra de herramientas y selecciona un elemento de origen (A) y un elemento para medir hasta (B), la orientación de la acotación se ajusta dinámicamente según cuál sea la posición del cursor del ratón en relación con (C) y (D).

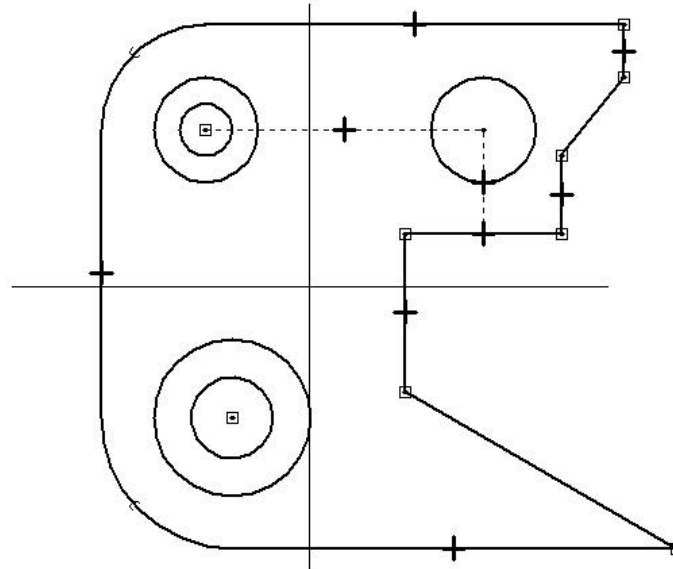


Puesto que puede controlar dinámicamente la orientación de una cota al ponerla, puede colocar cotas rápida y eficazmente sin necesidad de usar varios comandos. Cada uno de los comandos de acotación usa una dinámica de colocación que le permite controlar el aspecto de la cota antes de ponerla.

-Prácticas de Dibujo Industrial II – **PRÁCTICA 1** –

1.7. -PRÁCTICA

En esta práctica se debe construir el *BOCETO 2D* que servirá de base a la construcción de una pieza 3D.

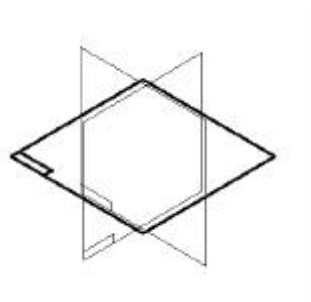


Para la correcta realización de esta práctica:

1º). –La operación a emplear ha de ser *BOCETO*

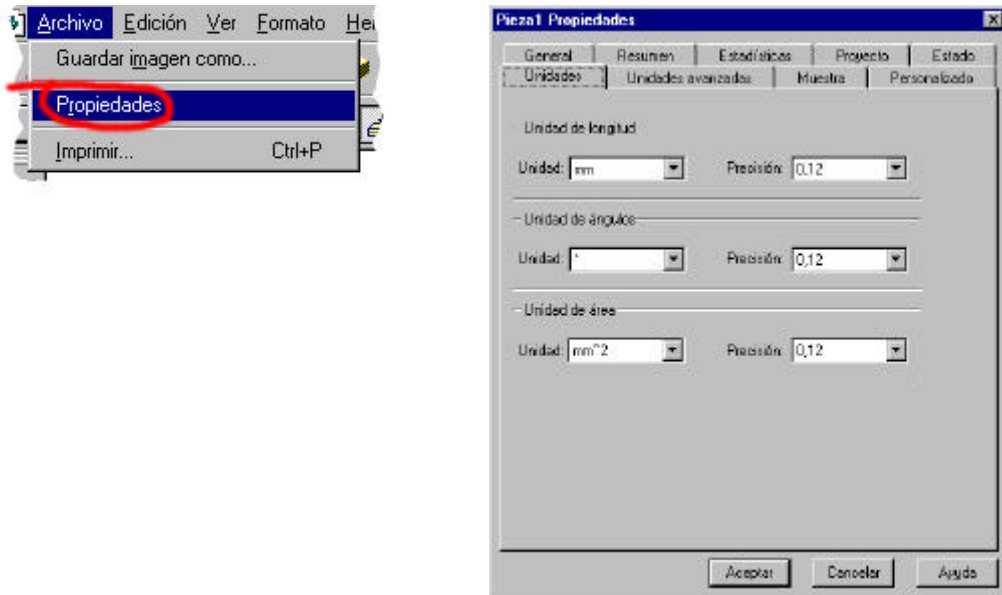


2º). –Dicho boceto ha de estar situado en el plano horizontal.

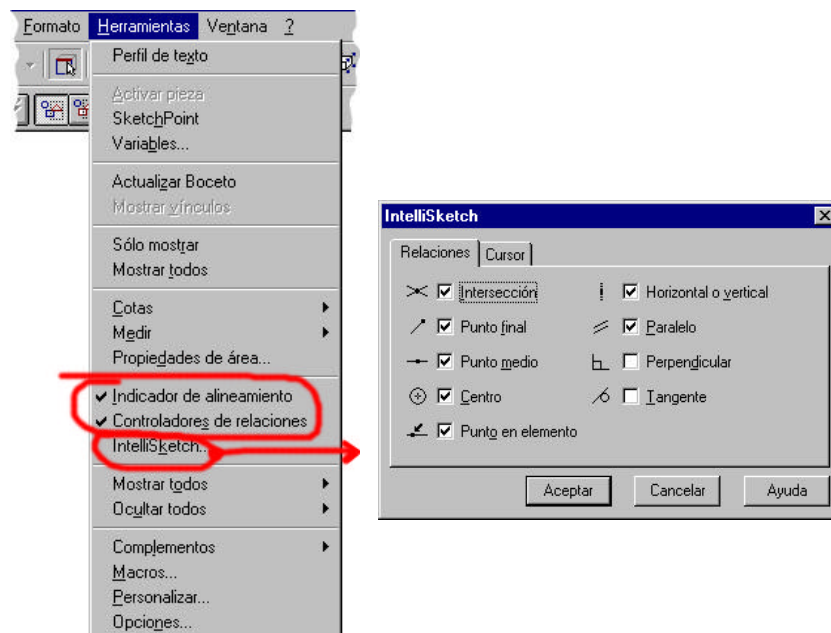


-Prácticas de Dibujo Industrial II – **PRÁCTICA 1** –

3º). –Las unidades de medida han de ser “mm”:



4º). –Han de estar activadas las siguientes opciones de la barra de herramientas y de la opción *IntelliSketch*:



-Prácticas de Dibujo Industrial II – **PRÁCTICA 1** –

5º). –El boceto ha de tener las siguientes dimensiones:

