

-Prácticas de Dibujo Industrial II – PRÁCTICA 2 –

INDICE

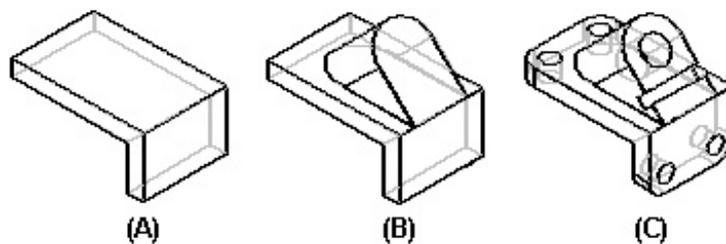
2.1. –Modelado por operaciones en Solid Edge	2
2.1.1. -Secuencia de tareas basada en operaciones	2
2.1.2. –La cinta “smartstep”	2
2.1.3. -Elementos de construcción y referencia	3
2.1.4. -Visualización despejada de operaciones	3
2.1.5. -Edición de operaciones	4
2.1.6. -Recálculo de operaciones	5
2.2. –Operaciones basadas en perfiles	6
2.2.1. -Validación de perfiles	7
2.2.2. -Secuencia de operaciones basadas en perfil	7
2.3. -Construir una protrusión o un vaciado	10
2.4. –Práctica	12

-Prácticas de Dibujo Industrial II– **PRÁCTICA 2** –

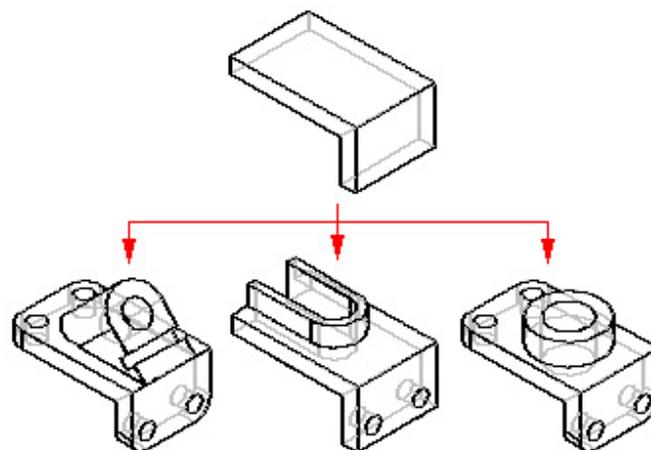
2.1. –MODELADO POR OPERACIONES EN SOLID EDGE

Las piezas en Solid Edge se construyen mediante el modelado basado en operaciones.

Solid Edge no utiliza operaciones booleanas para simular operaciones reales de piezas. El modelado se inicia construyendo una operación de base (A). Puede completar el modelo añadiendo material a las operaciones anteriores (B) o quitando material (C) de éstas.



Si utiliza la misma forma como operación base para varias piezas, tal vez desee guardarla en una plantilla para así reutilizarla con facilidad.



2.1.1. -Secuencia de tareas basada en operaciones

En Solid Edge se sigue una metodología de modelado basada en operaciones. El primer paso para modelar cualquier tipo de operación es hacer clic en el comando correspondiente. El programa le guiará a lo largo del proceso, indicando el tipo de entrada que debe hacer en cada paso.

2.1.2. –La cinta “SmartStep”

La cinta *SmartStep* sigue la secuencia de creación de la operación. Ésta cambia automáticamente a medida que completa cada paso necesario.

-Prácticas de Dibujo Industrial II – **PRÁCTICA 2** –

También puede utilizarse para volver atrás o ir hacia algún paso opcional. A pesar de que la construcción de operaciones es un proceso secuencial, no es necesario regresar nuevamente al inicio para cambiar algo que hubiera hecho en un paso anterior.

En general, la parte izquierda de la cinta contiene un botón para cada paso y la parte derecha agrupa las opciones relacionadas con el paso actual. La ilustración muestra la cinta correspondiente al comando *Protrusión*. El primer paso para crear una *protrusión* es definir el plano del perfil (A). Mientras el paso Perfil está activo, la cinta contiene las opciones para crear un plano del perfil que coincida con otro plano o cara plana, que sea paralelo o perpendicular a otro plano, etc. (B).



Una vez definido el plano de perfil, se abre una ventana de perfil y las opciones para definir un plano de perfil se sustituyen por las necesarias para dibujar la geometría de perfil en 2D.



2.1.3. -Elementos de construcción y referencia

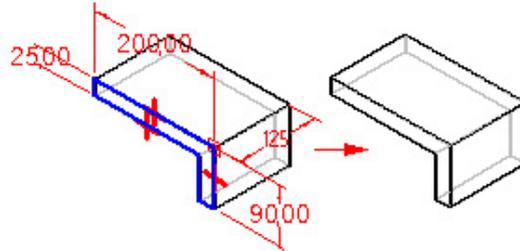
Estos elementos ayudan a construir operaciones. Así, al construir una operación de agujero puede trazar una línea de construcción que ayude a colocar el agujero de forma correcta. Puede utilizar el comando Construcción para cambiar un elemento de perfil a un elemento de construcción o un elemento de construcción a un elemento de perfil. Los elementos de construcción se representan con un estilo de línea distinto de los elementos de perfil.

Los elementos de referencia son planos y ejes utilizados para definir extensiones, líneas de centro, etc.

2.1.4. -Visualización despejada de operaciones

Una vez completada la operación, el programa desactiva automáticamente la visualización de todos los elementos de construcción y referencia utilizados para dibujarla. Ello facilita la visualización de la pieza libre de obstáculos. Por ejemplo, al construir operaciones basadas en perfil, se ocultan el plano de perfil, el perfil y cualquier otra relación asociada con esta operación.

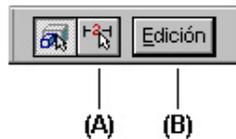
-Prácticas de Dibujo Industrial II – **PRÁCTICA 2** –



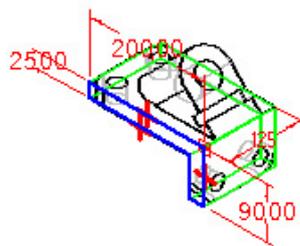
Puede activar nuevamente la visualización de estos elementos seleccionando la operación para editarla.

2.1.5. -Edición de operaciones

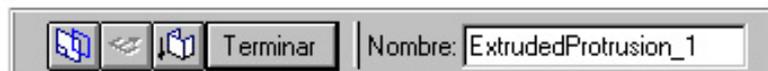
Se utiliza la misma interfaz básica para operaciones de edición y de creación. Al seleccionar una operación, la cinta Herramienta de selección muestra las opciones para editar operaciones de cota (A) o para editar la operación misma (B).



Si hace clic en la opción Seleccionar cotas, verá las cotas de la operación seleccionada. Puede seleccionar una cota y editar su valor para modificar la forma o la ubicación de la operación.



Si hace clic en la opción Editar operación, aparecerá una cinta SmartStep similar a la que utilizó para construir la operación.



Cualquier elemento de referencia o de construcción utilizado para construir la operación también aparece en la ventana.

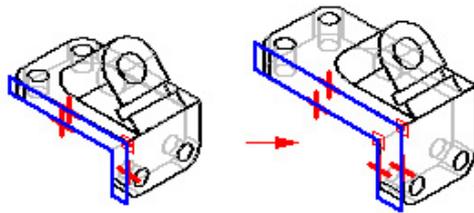
2.1.6. -Recálculo de operaciones

Cuando abre un modelo en Solid Edge, las operaciones no se recalculan automáticamente. Cuando edita una operación, esta se recalcula con su nuevo tamaño o los valores de ubicación que entró. Cualquier operación que tiene lugar después de la operación editada también se recalcula. Esto garantiza que la integridad del modelo se mantiene.

Al abrir un modelo existente en una versión nueva de Solid Edge, algunas mejoras de modelado de operaciones requiere un recálculo para que esas mejoras tengan efecto. Para recalculer el modelo completo, puede seleccionar la operación base en PathFinder de operaciones y a continuación haga clic en el comando Recalcular en el menú contextual.

2.2. –OPERACIONES BASADAS EN PERFILES

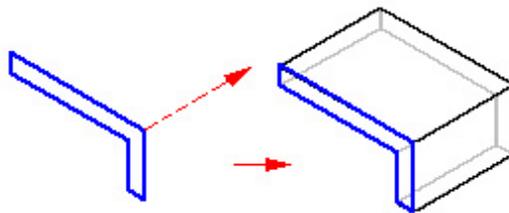
Muchas operaciones utilizan perfiles para definir la forma del material que se agregará a la pieza o que se retirará de ella. Las operaciones basadas en perfiles son asociativas respecto a su perfil: si cambia éste, la operación se actualiza automáticamente.



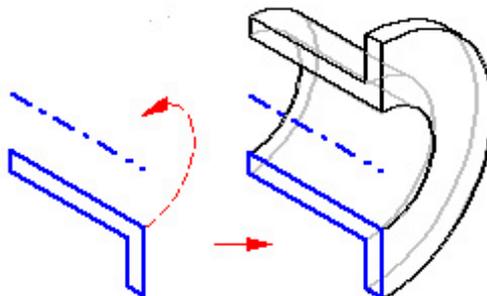
Puede dibujar el perfil como parte del proceso de la construcción de la operación, o bien seleccionar un perfil a partir de un **boceto** dibujado con anterioridad.

Solid Edge proporciona los comandos protrusión y refuerzo para aportar material, y vaciado y agujero para eliminarlo. Las protrusiones, por ejemplo, se pueden construir de la siguiente manera:

- Extruyendo un perfil a lo largo de una trayectoria lineal;

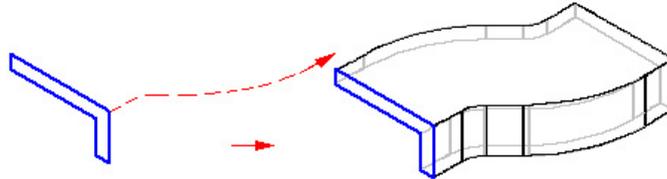


- Sometiendo un perfil a revolución alrededor de un eje;

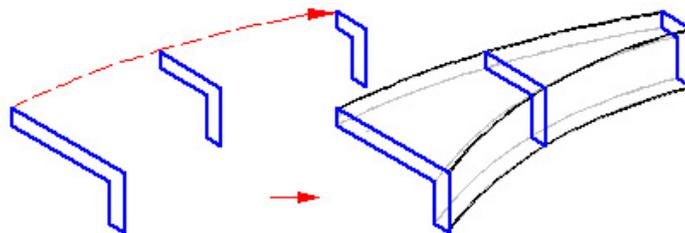


-Prácticas de Dibujo Industrial II – **PRÁCTICA 2** –

- Barriendo un perfil a lo largo de una trayectoria definida por el usuario;



- O encajándolas a lo largo de una serie de perfiles.



Para crear una operación base se puede utilizar cualquier comando de protrusión.

2.2.1. -Validación de perfiles

Cada tipo de operación basada en perfil tiene un conjunto de requisitos en cuanto al tipo de geometría que puede utilizar. Así, algunas operaciones admiten perfiles abiertos, pero otras no. Cuando termina de dibujar un perfil o cuando acepta un perfil seleccionado a partir de un boceto, el comando de la operación comprueba si ese perfil es válido para el tipo de operación. Si no lo es, el comando muestra un cuadro de diálogo que permite salir del entorno Perfil sin perder la geometría. Los elementos de construcción y referencia no se toman en cuenta durante la validación del perfil.

2.2.2. -Secuencia de operaciones basadas en perfil

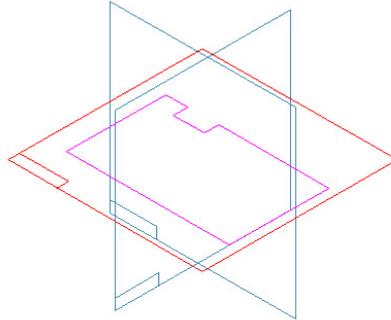
Todas las operaciones basadas en perfil se construyen siguiendo la misma secuencia de operaciones. Por ejemplo, al construir una operación de protrusión utilizando un perfil abierto, la cinta SmartStep le guía a través de los siguientes pasos:



-Prácticas de Dibujo Industrial II – **PRÁCTICA 2** –



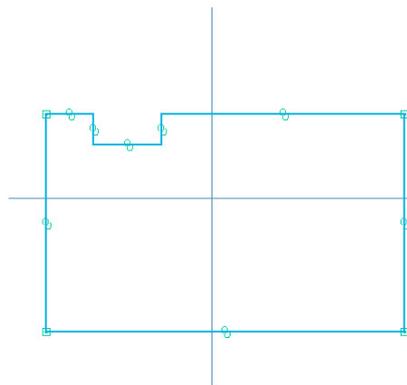
Perfil: define el plano del perfil de la pieza:



Una vez seleccionado el plano de referencia, la operación consta de tres pasos



Perfil: crea un boceto del perfil:

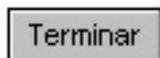
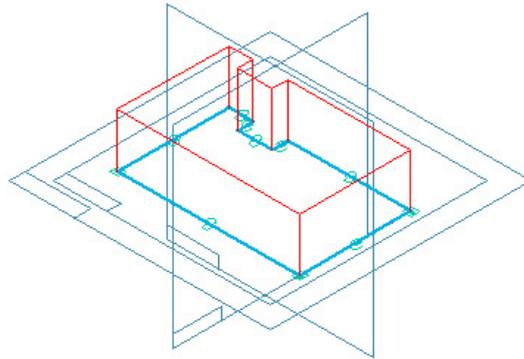


Paso Lado: define el lado del perfil al que desea añadir material; el cursor del ratón se coloca de forma que la flecha de dirección apunte hacia donde hay que añadirlo. El Paso Lado se salta cuando se usa un perfil cerrado:

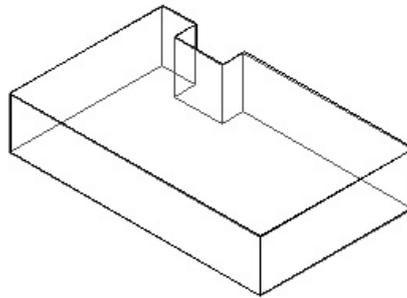
-Prácticas de Dibujo Industrial II – **PRÁCTICA 2** –



Paso Extensión: define la extensión del material que se quiere añadir con el cursor del ratón (A), o escribiendo un valor en la cinta (B):



Paso Terminar: procesa los datos de entrada y crea la operación.



-Prácticas de Dibujo Industrial II – **PRÁCTICA 2** –

2.3. -CONSTRUIR UNA PROTRUSIÓN O UN VACIADO

1. En la barra de herramientas Operación, haga clic en uno de los botones siguientes:



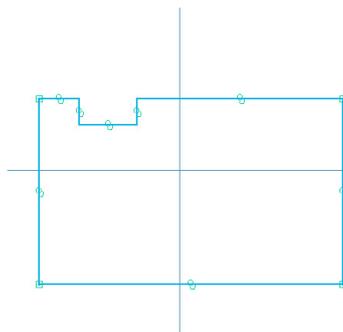
- Protrusión



- Vaciado

2. Elija una de estas opciones:

- Si quiere dibujar un perfil, vaya al siguiente paso. La opción Dibujar está seleccionada de forma predeterminada. Seleccione también esta opción para copiar geometría en la ventana del perfil o para incluir geometría de bordes de pieza.
 - Si quiere seleccionar un perfil a partir de un boceto, haga clic en el botón Seleccionar de un boceto de la cinta SmartStep. Esta opción no está disponible si no hay bocetos en el documento o si no se visualizan los que hay.
3. Dibuje o seleccione un perfil abierto o cerrado. Los extremos de un perfil abierto se extienden hasta el infinito; un arco con los extremos abiertos se extiende hasta formar un círculo.

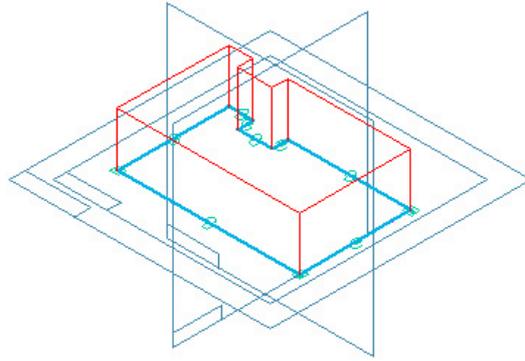


*Nota: Si utiliza el comando Protrusión para construir una **operación base**, el perfil debe estar cerrado.*

4. Haga clic para definir el lado del perfil al que quiere añadir material o del que quiere eliminarlo.

-Prácticas de Dibujo Industrial II – PRÁCTICA 2 –

5. Defina la extensión del material que quiere añadir o eliminar.



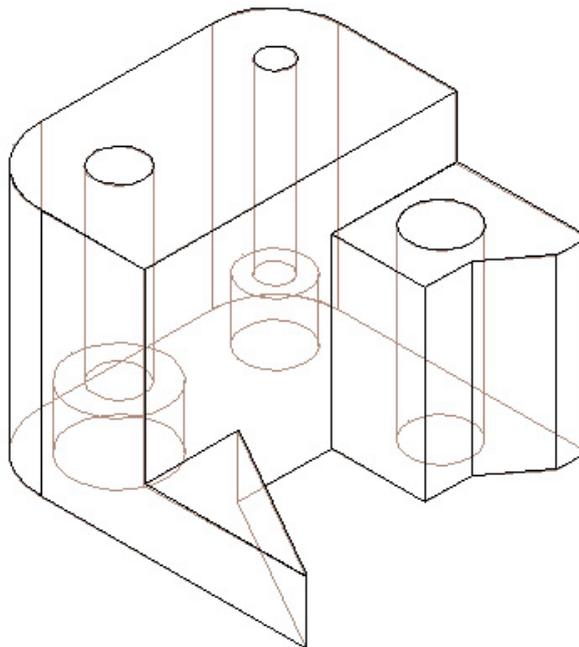
6. Termine la operación.

Terminar

-Prácticas de Dibujo Industrial II – **PRÁCTICA 2** –

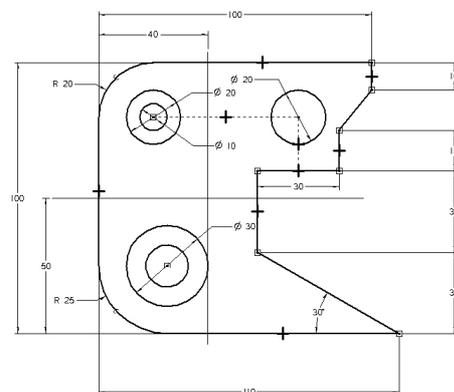
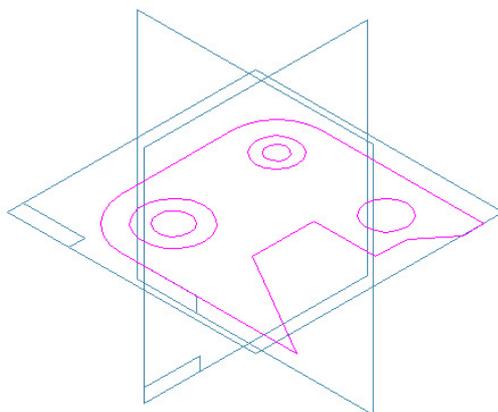
2.4. -PRÁCTICA

En esta práctica se debe construir la pieza 3D mediante operaciones de protusionado y vaciado, basándose en el boceto realizado en la primera práctica.



Para la correcta realización de esta práctica:

- 1º). –Se comenzará partiendo del archivo adjunto “*práctica2.par*”, el cual contiene el boceto necesario para su realización.



-Prácticas de Dibujo Industrial II – **PRÁCTICA 2** –

2º). –Hacer una primera *protusión por proyección* de 75 mm empleando como perfil parte del boceto anterior. Para ello:

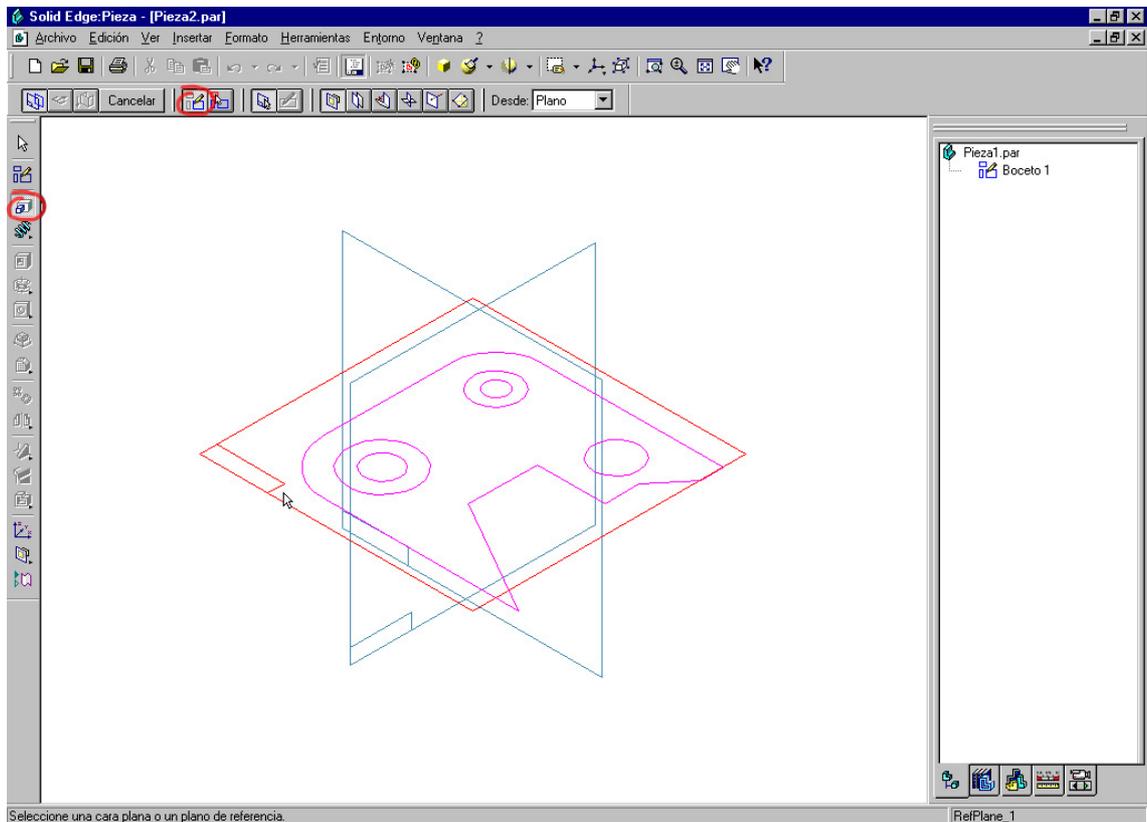
a). –Seleccionar operación “Protrusión por proyección”



b). – Especificar que el perfil será creado dibujándolo.



c). –Seleccionar el plano de referencia que contiene el boceto



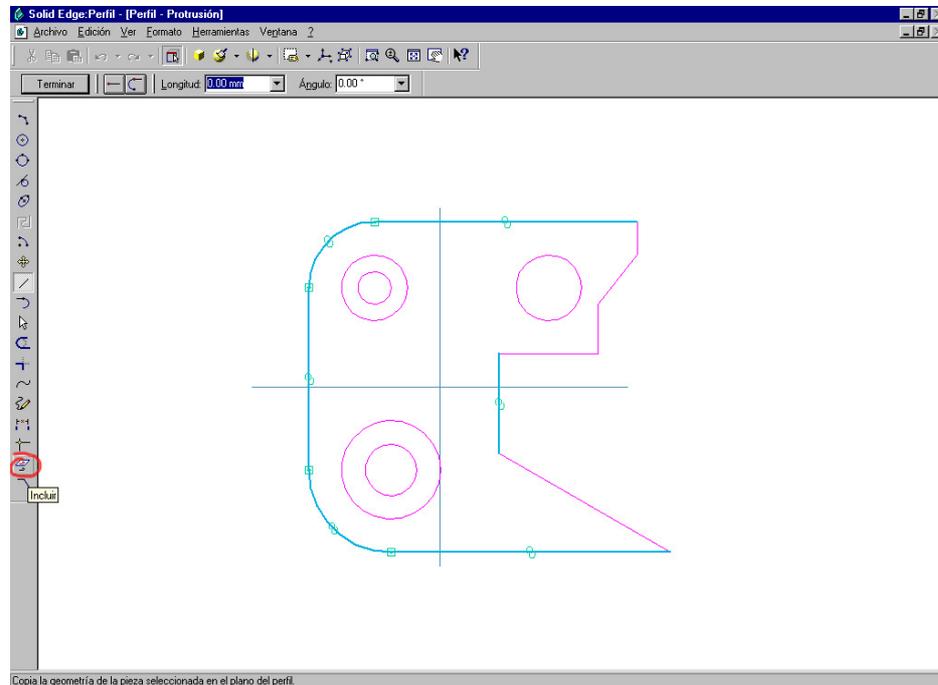
3º). –Dibujar el perfil a protusionar empleando como base el boceto existente. Para ello:

a). –Seleccionar el comando “Incluir”

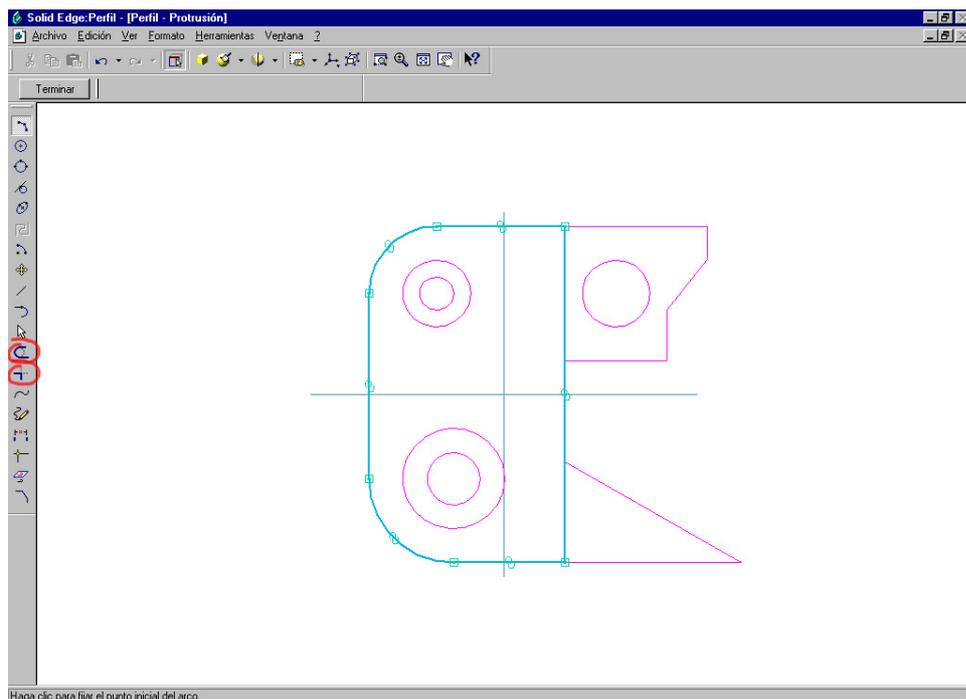


b). –Seleccionar del boceto aquellos elementos que nos sean útiles.

-Prácticas de Dibujo Industrial II – **PRÁCTICA 2** –



- 4º). –Emplear la herramientas “Recortar” y “Recortar en esquina” hasta asegurarse de que el perfil está perfectamente cerrado.

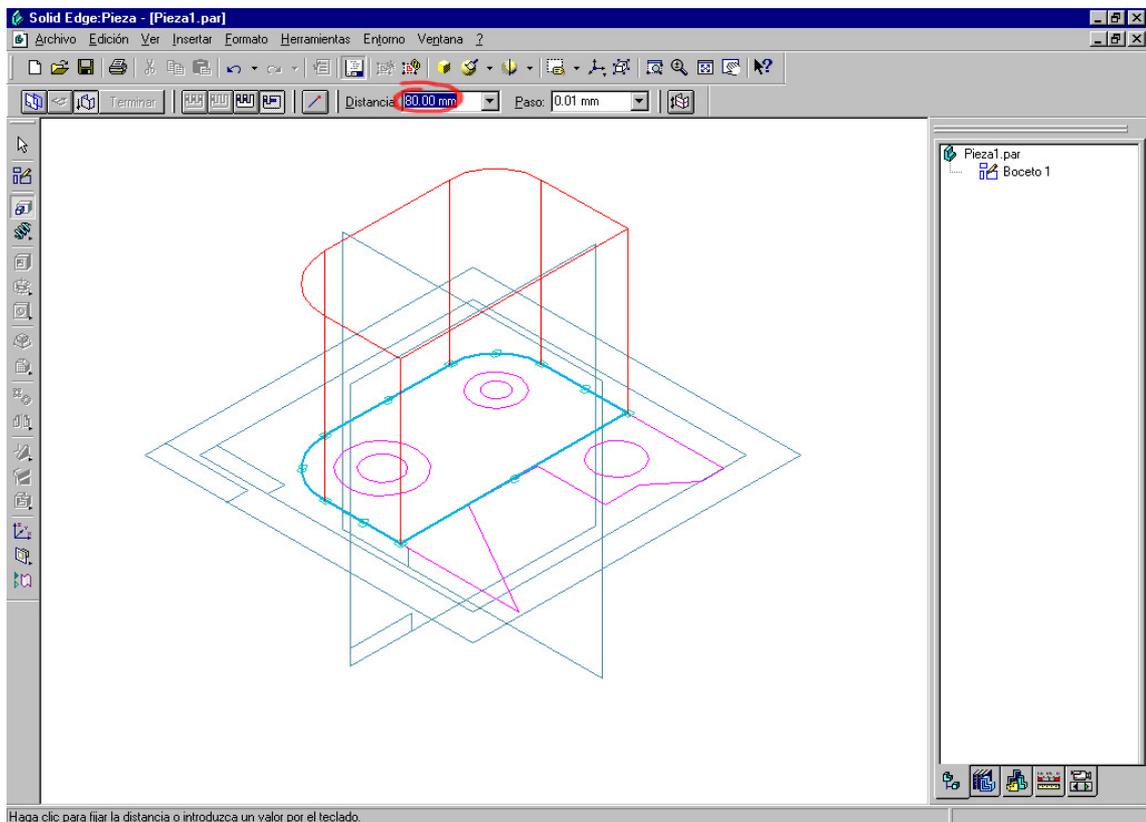


-Prácticas de Dibujo Industrial II – **PRÁCTICA 2** –

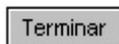
5º). –Una vez que el perfil está perfectamente cerrado dar al botón “terminar”.



6º). –Introducir “80.00 mm” en la distancia que se quiere protusionar e indicar el sentido hacia el cual se pretende hacer (hacia arriba).



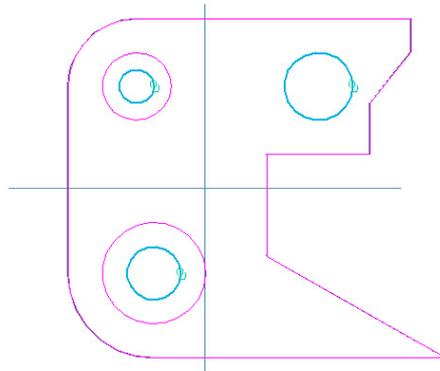
7º). –Dar al botón “terminar”.



8º). –Operar de igual forma para hacer las otras dos protusiones a “60 mm” y a “20 mm”.

-Prácticas de Dibujo Industrial II – **PRÁCTICA 2** –

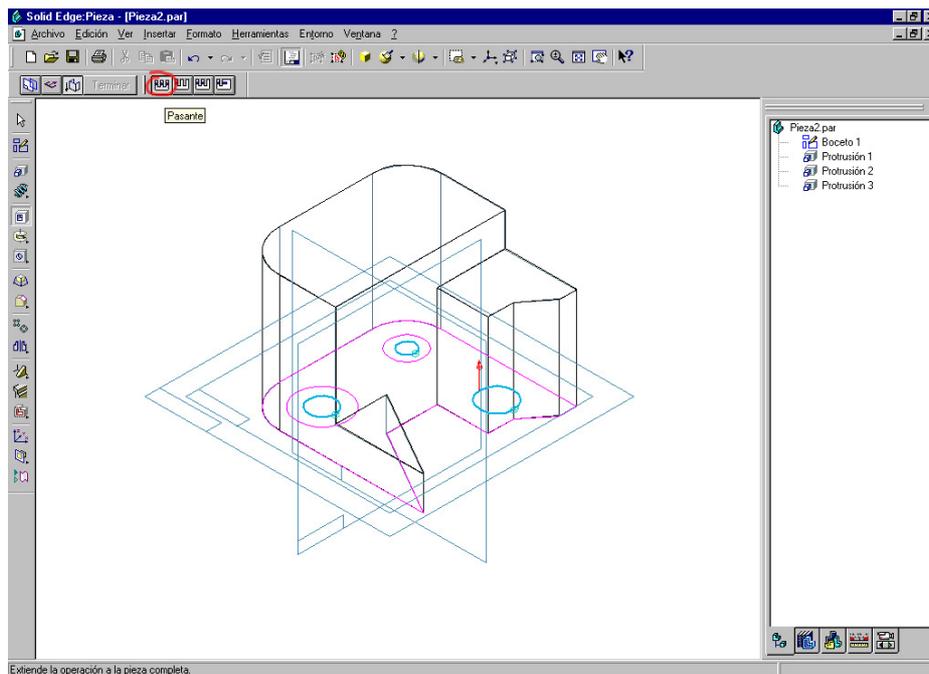
- 9º). –Una vez realizadas las tres protusiones, operar de forma similar para hacer los dos vaciados, seleccionando la operación “Vaciado”. Para el primero de ellos se seleccionarán los 3 agujeros pasantes.:



- 10º). –Dar al botón “terminar”.



- 11º). –Indicar que se trata de vaciados pasantes y que el sentido de vaciado es “hacia arriba”.



-Prácticas de Dibujo Industrial II – **PRÁCTICA 2** –

12º). –Operar de igual forma para hacer el otro vaciado, seleccionando los otros dos agujeros.

13º). –Indicar que se trata de vaciados de una extensión limitada de “20.00 mm” y que el sentido de vaciado es “hacia arriba”.



14º). –Dar al botón “terminar”.



15º). –Guardar la pieza como “Practica2.par”.