

INTRODUCCIÓN AL PROGRAMA DE SOLIDWORKS

Modelo 1

Para poder utilizar SolidWorks es necesario explicar algunas de las herramientas con los que cuenta el programa. Son herramientas básicas que se utilizarán durante el curso al realizar figuras sencillas, piezas mecánicas o algún otro tipo de diseño.

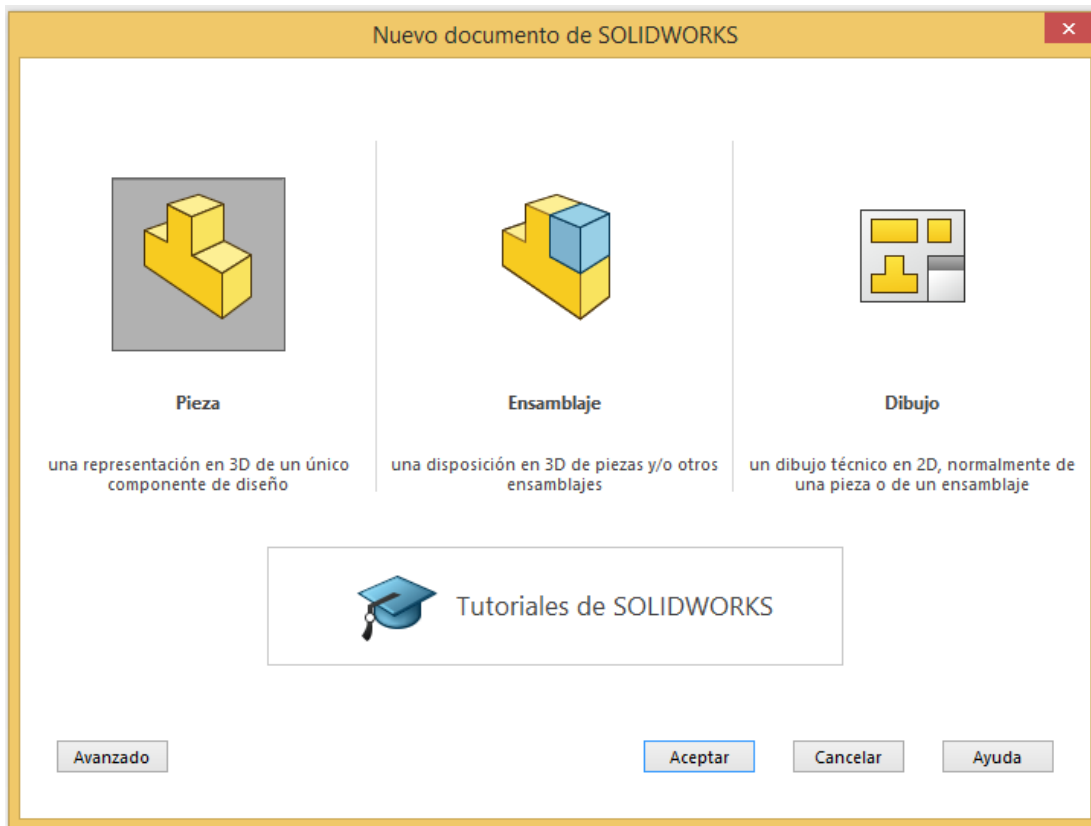
Damos click en el ícono de SolidWorks:



Al comenzar SolidWorks se muestra la pantalla que se presenta en la imagen



Posteriormente damos click en la opción de “New/Nuevo”  se localiza en la parte superior izquierda. Espere a que aparezca una nueva ventana, como se muestra en la siguiente imagen:



En la nueva ventana aparecerán tres opciones:



La primera (PART/PIEZA), es para realizar diseños de figuras o piezas en 3D.

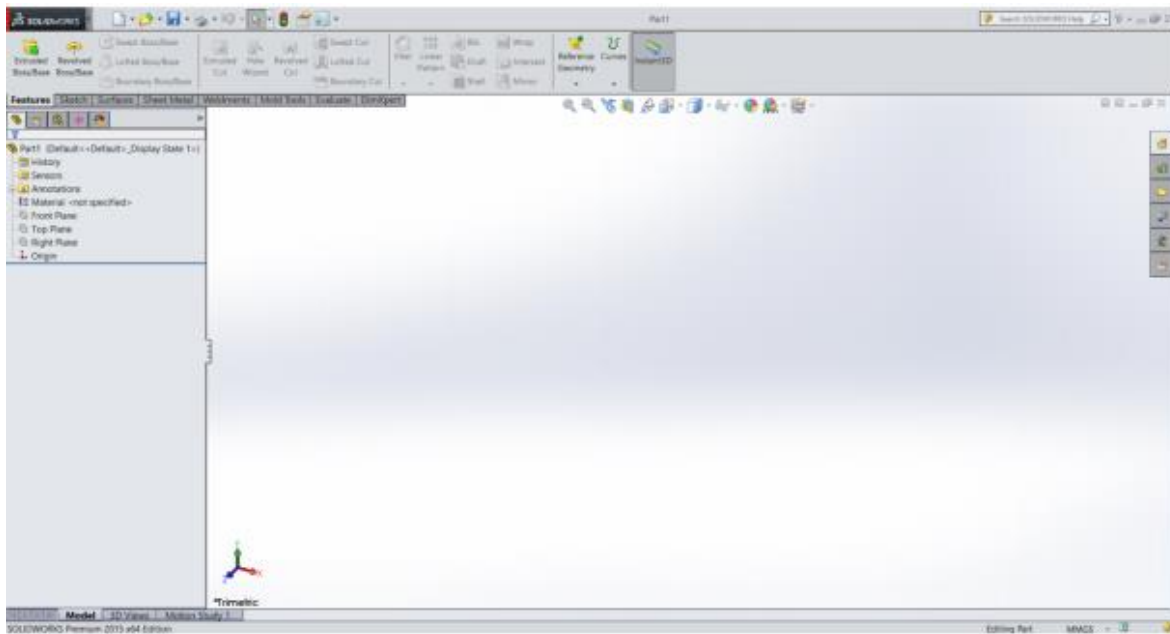


La segunda (ASSABMLY/ENSAMBLAJE) se utiliza en la elaboración de diseños o piezas que necesitan ser armados basándose en ensamblajes.



La tercera (DRAWING/DIBUJO) se usa para obtener las vistas ortogonales de una pieza o ensamble en 2D.

Usaremos la opción de “Part/Pieza”. Para comenzar con la opción “Part/Pieza”, de click izquierdo. Se abrirá una nueva ventana, la cual se muestra en la siguiente imagen. Esta es la pantalla principal y es la que corresponde al área donde se realizarán el desarrollo de los diseños de las piezas.



HERRAMIENTAS DE OPERACIÓN

La ventana que arroja el programa es el ambiente estándar de diseño y será en la que se desarrollarán todas las piezas a diseñar

Las principales barras de herramientas que deberá activar son:



Estándar



Vistas Estandar



Herramientas.



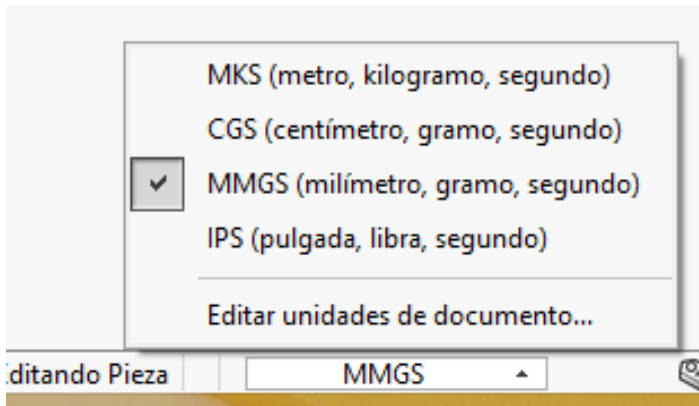
Operaciones.

HERRAMIENTAS DE CROQUIZADO

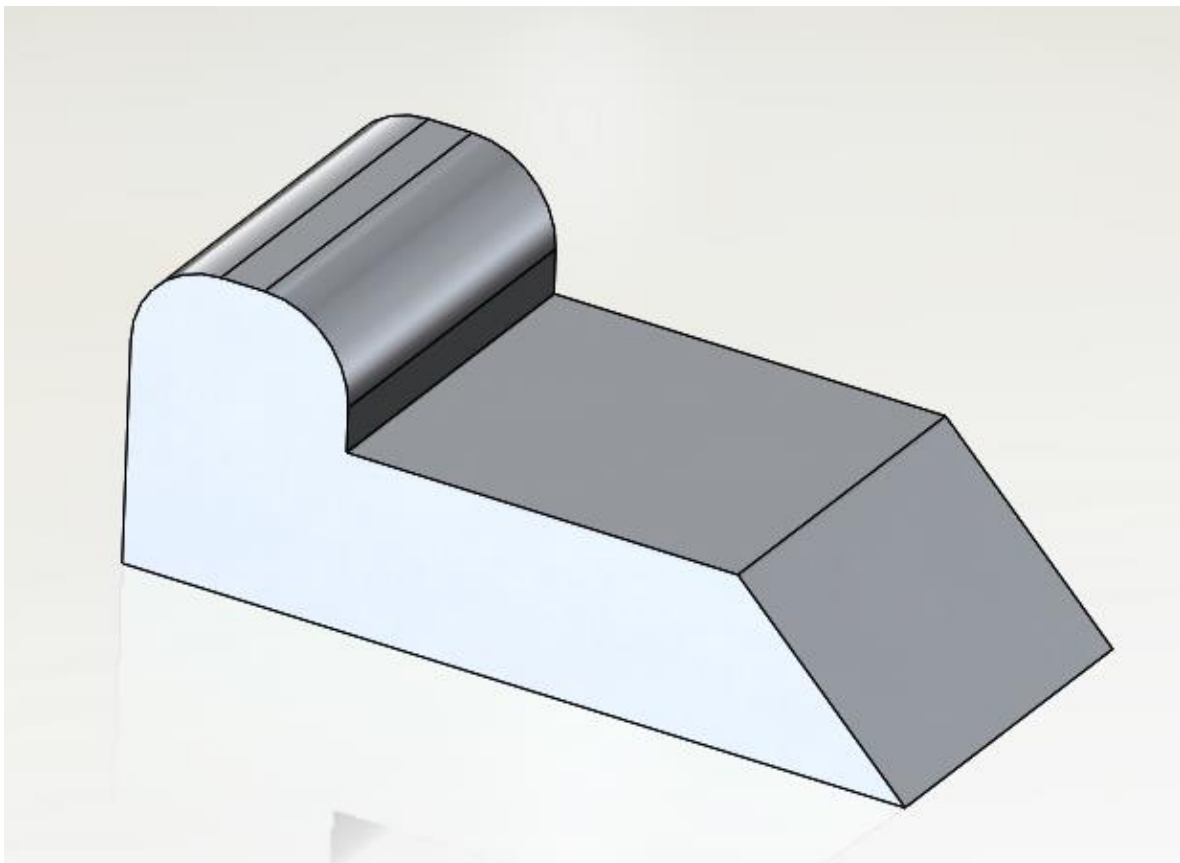
	Línea: Dibuja una línea.
	Rectángulo: Dibuja un rectángulo.
	Círculo: Dibuja un círculo.
	Arco centro extremos: Dibuja un segmento de arco a partir de su centro y extremos.
	Arco tangente: Dibuja un arco tangente a una entidad del croquis.
	Arco 3 puntos: Dibuja una arco a partir de sus extremos finales y ajusta el radio con el punto final.
	Redondeo de croquis: Redondea una esquina en la intersección de dos entidades.
	Línea constructiva: Dibuja una línea de referencia.
	Spline: Dibuja una línea curva a partir de puntos.
	Punto: Dibuja un punto.
	Plano: inserta un plano el en croquis 3D.
	Polígono: Dibuja un polígono a partir del cetro y el numero de lados.
	Capturas rápidas: Activa filtros para selección de puntos específicos en un croquis.
	Simetría de entidades: Realiza un operación de simetría utilizando una línea de referencia.
	Convertir entidades: Convierte aristas de un modelo en entidades de un croquis.
	Equidistancia: Genera entidades equidistantes a otras entidades.
	Recortar entidades: Recorta o extiende entidades de un croquis.
	Geometría constructiva: Convierte una línea constructiva en una línea de referencia o viceversa.
	Mover entidades: Mueve entidades dentro de un croquis.
	Matriz circular: Crea a partir de un boceto un arreglo circular de repetición.
	Matriz lineal: Crea a partir de un boceto un arreglo circular de repetición.

Construcción de pieza mecánica

Antes de comenzar a dibujar, verificamos que estemos manejando las unidades correctas, en la parte inferior derecha de la ventana principal de solidworks podemos modificar las unidades como aparece en la siguiente imagen (en este caso usaremos MMGS):

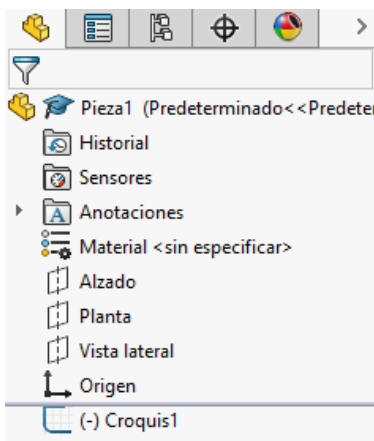
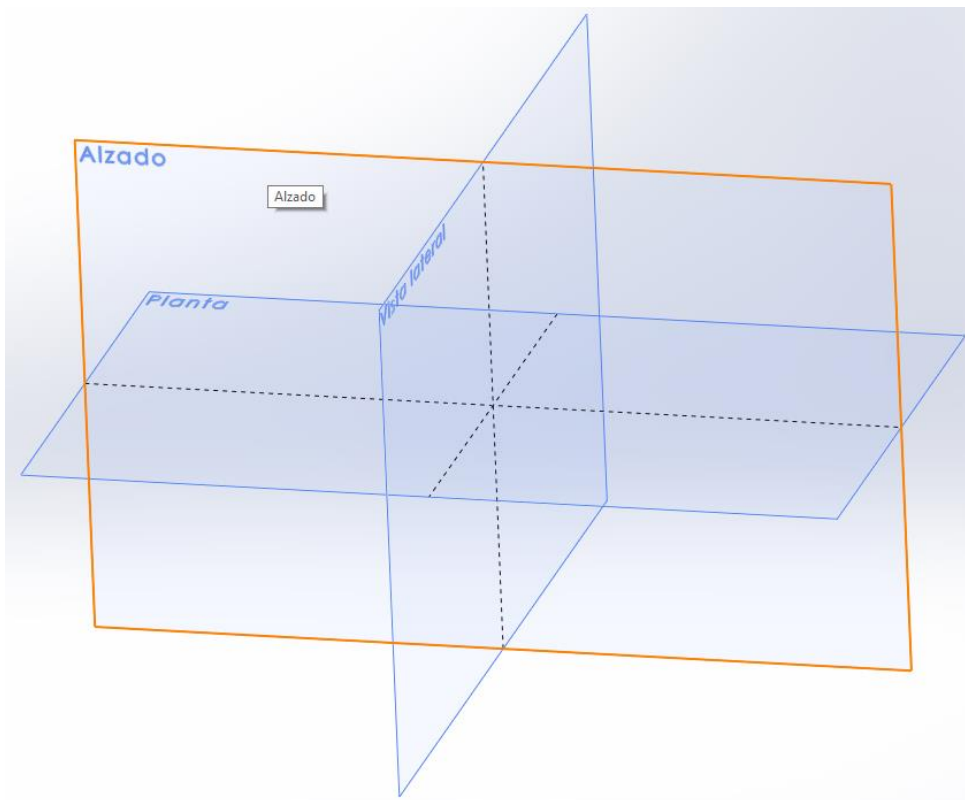


En la siguiente imagen podemos visualizar el modelo de nuestra pieza final:



Para empezar a dibujar nuestra pieza, debemos abrir un nuevo croquis en el plano de trabajo que más nos convenga, en este caso usaremos el plano “Alzado”. Damos click en la pestaña de Croquis/Sketch  y después creamos un nuevo croquis/sketch dando

click en el ícono Croquis/Sketch  y con el curso del mouse seleccionamos el plano alzado dando click sobre el (se marcará en naranja como se muestra en la siguiente imagen



Al activar el croquis en el árbol de tareas aparecerá un icono que indica que se está trabajando en el Sketch1/croquis1.



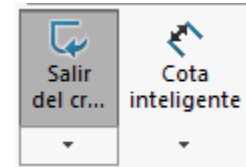
Utilice la herramienta de línea que aparece en la barra de croquis para dibujar una línea que inicie en el origen y se extienda hacia la derecha de nuestra pantalla (presionar la tecla “Esc” para salir de la herramienta de línea, una vez que la termine)



En la parte inferior de la pantalla se indicara el estado de la línea con respecto a sus grados de libertad (a lado de las unidades en

las que se está trabajando MMGS). En este caso el croquis está insuficientemente definido debido a que falta acotar/dimensionar su longitud.

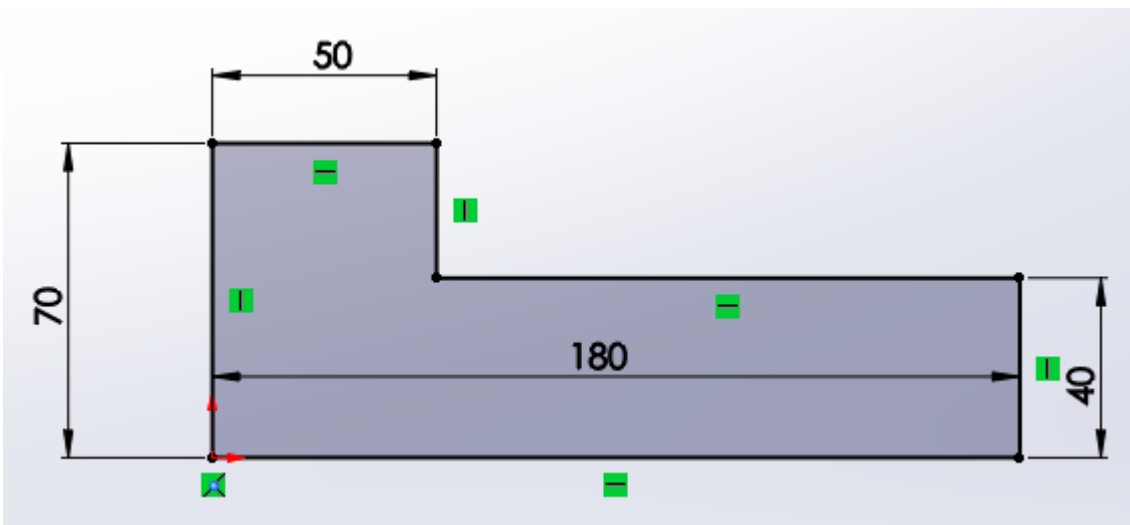
Utilice cota inteligente para definir completamente nuestra línea y así posteriormente nuestro dibujo. De click en el comando y después seleccione la línea a acotar y otro click en donde desee



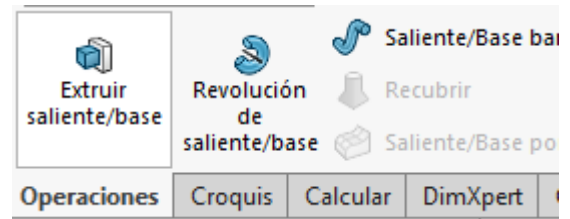
colocar la cota y de una distancia de 180mm y acepte . El croquis ahora deberá aparecer que está completamente definido (en color negro).

Siguiendo el mismo procedimiento, dibuje las siguientes líneas y acote todas las entidades para mantener el croquis completamente definido.

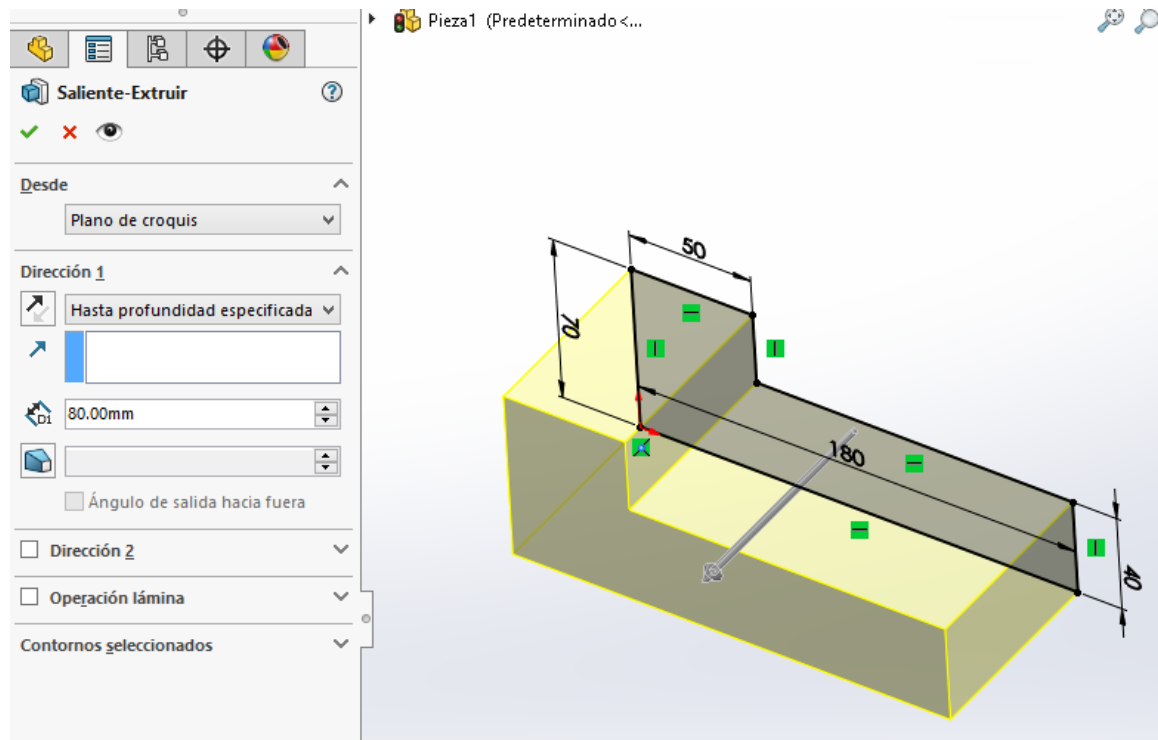
El resultado final del croquis deberá ser de la siguiente manera.



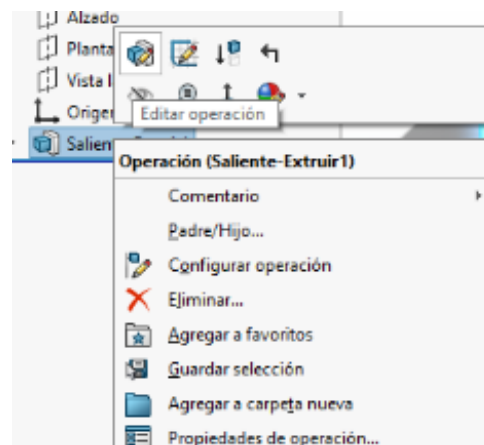
Se deberá generar un sólido a partir de una operación de extrusión. Teniendo activo el croquis, Seleccione la pestaña Features/Operaciones y seleccionamos el comando comando extruir saliente base.



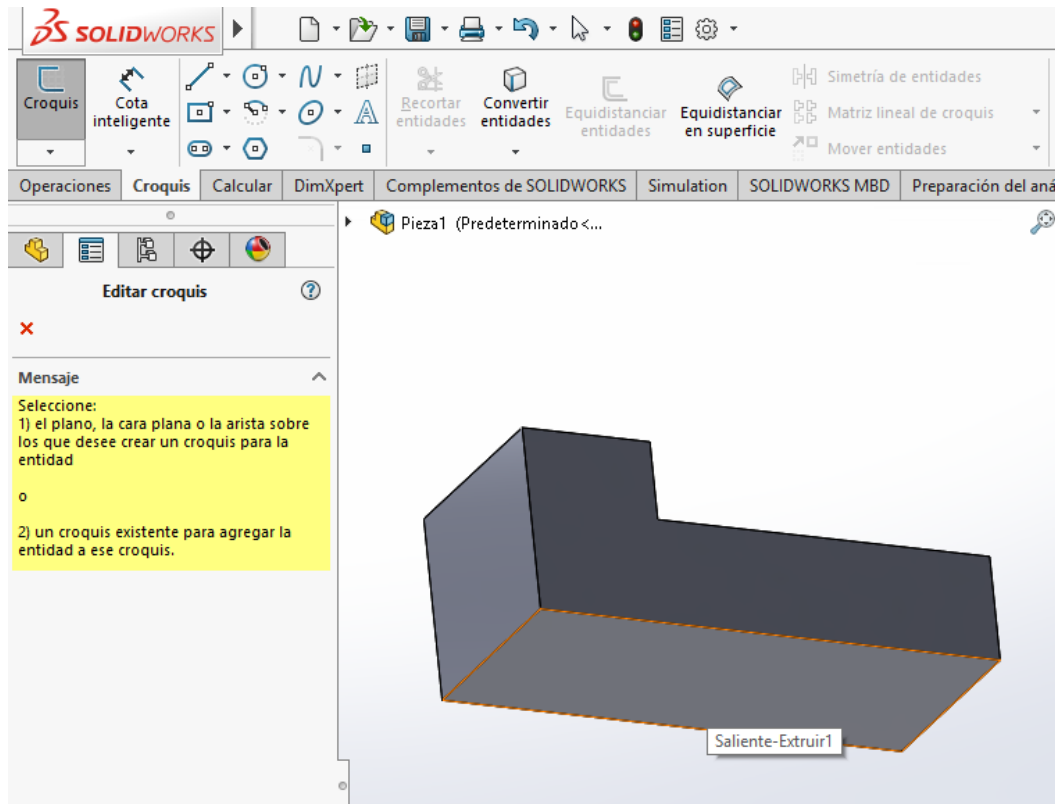
Se desplegará un menú en el extremo izquierdo de la pantalla de diseño, establezca 80mm en el parámetro de distancia de extrusión. Se visualizará el sólido generado a partir de croquis dibujado. Click en aceptar. ✓



Para modificar el croquis o la operación hacer click derecho sobre el icono de operación que se acaba de generar en el historial de tareas, seleccione editar croquis para modificar el croquis o editar operación para modificar la operación, si es que hay alguna modificación que realizar.



Ahora vamos a crear un corte circular en la base de nuestra pieza. Crearemos un croquis nuevo (repitiendo el proceso anterior) sobre la cara que se muestra en la imagen (resaltada en naranja)



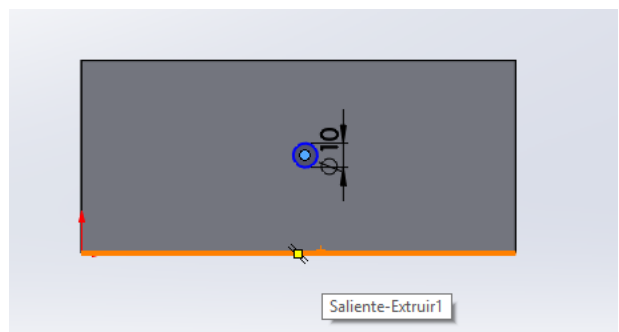
Nota: Las teclas "Control" + "8" nos ayudarán a posicionar a la vista normal para una mayor facilitación a la hora de dibujar.

Con la herramienta de círculo, dibujamos un círculo sobre el croquis y click en aceptar (por el momento no nos importa la medida que le demos, ya que lo vamos a acotar).

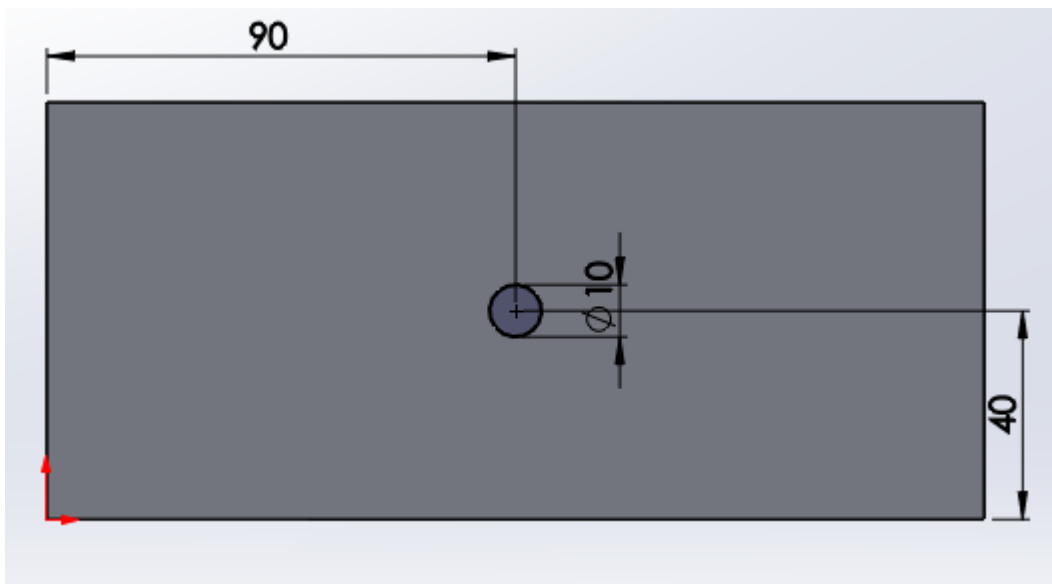


Seleccionamos cota inteligente y damos un diámetro de 10mm al círculo y aceptamos.

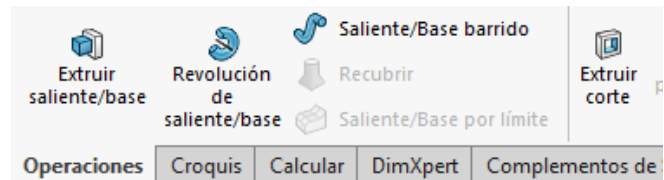
Ahora agregaremos las cotas para posicionar al círculo en el centro del rectángulo. Con cota inteligente seleccionamos el centro del círculo y la arista inferior de rectángulo (debe quedar resaltada en naranja) y damos una distancia de 40 mm. Siguiendo el mismo procedimiento creamos la cota desde el centro del círculo hasta una de las aristas laterales con una distancia de 90 mm y aceptamos.



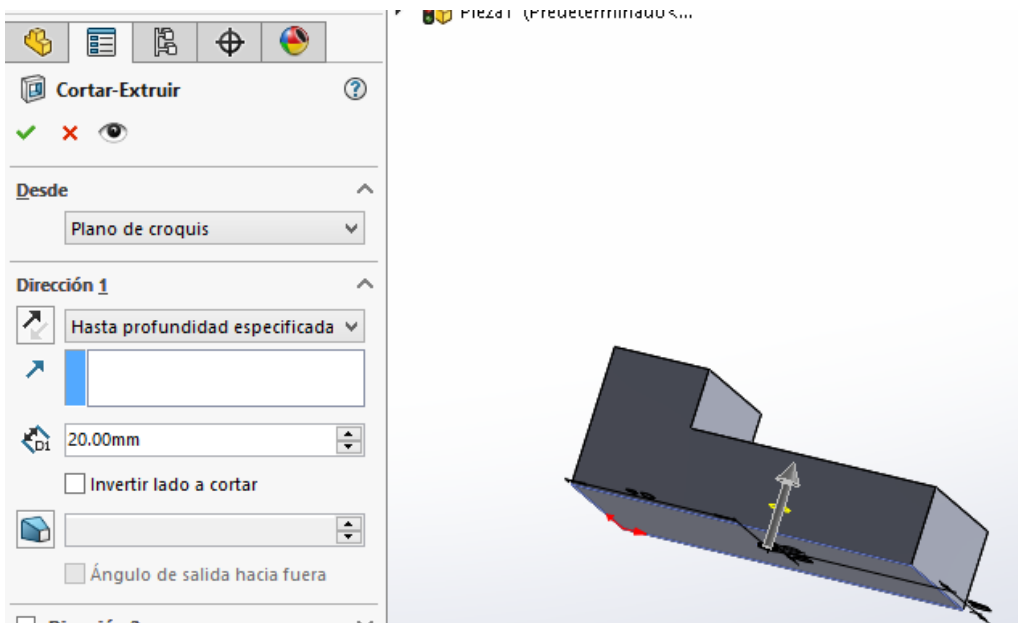
El croquis debe estar totalmente definido y debe quedar de la siguiente manera



Se deberá generar el corte a partir de una operación de extrusión por corte. Teniendo activo el croquis, Seleccione la pestaña Features/Operaciones y seleccionamos el comando Extruir corte.



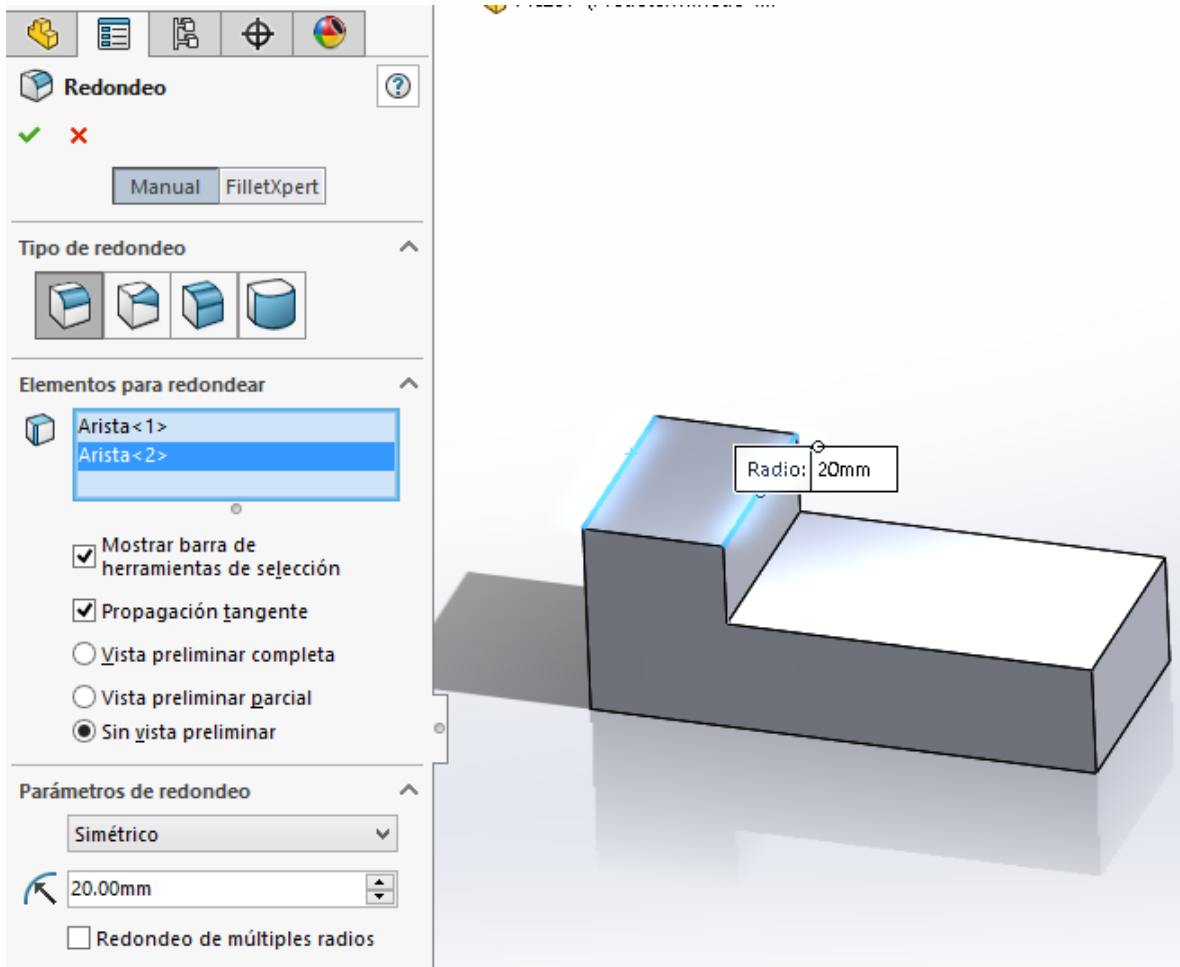
Se desplegará un menú en el extremo izquierdo de la pantalla de diseño, establezca 20mm en el parámetro de distancia de corte. Se visualizará el corte generado a partir del croquis dibujado. Click en aceptar.



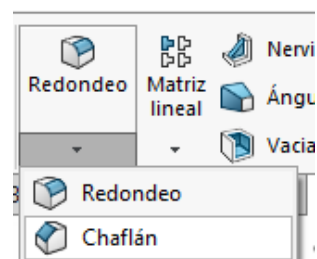


Ahora vamos a utilizar la operación de redondeo ubicada en operaciones

Damos click y se desplegará un menú en el extremo izquierdo de la pantalla de diseño. Damos un radio de 20mm en los parámetros de redondeo y seleccionamos las dos aristas resaltadas en azul y aceptamos

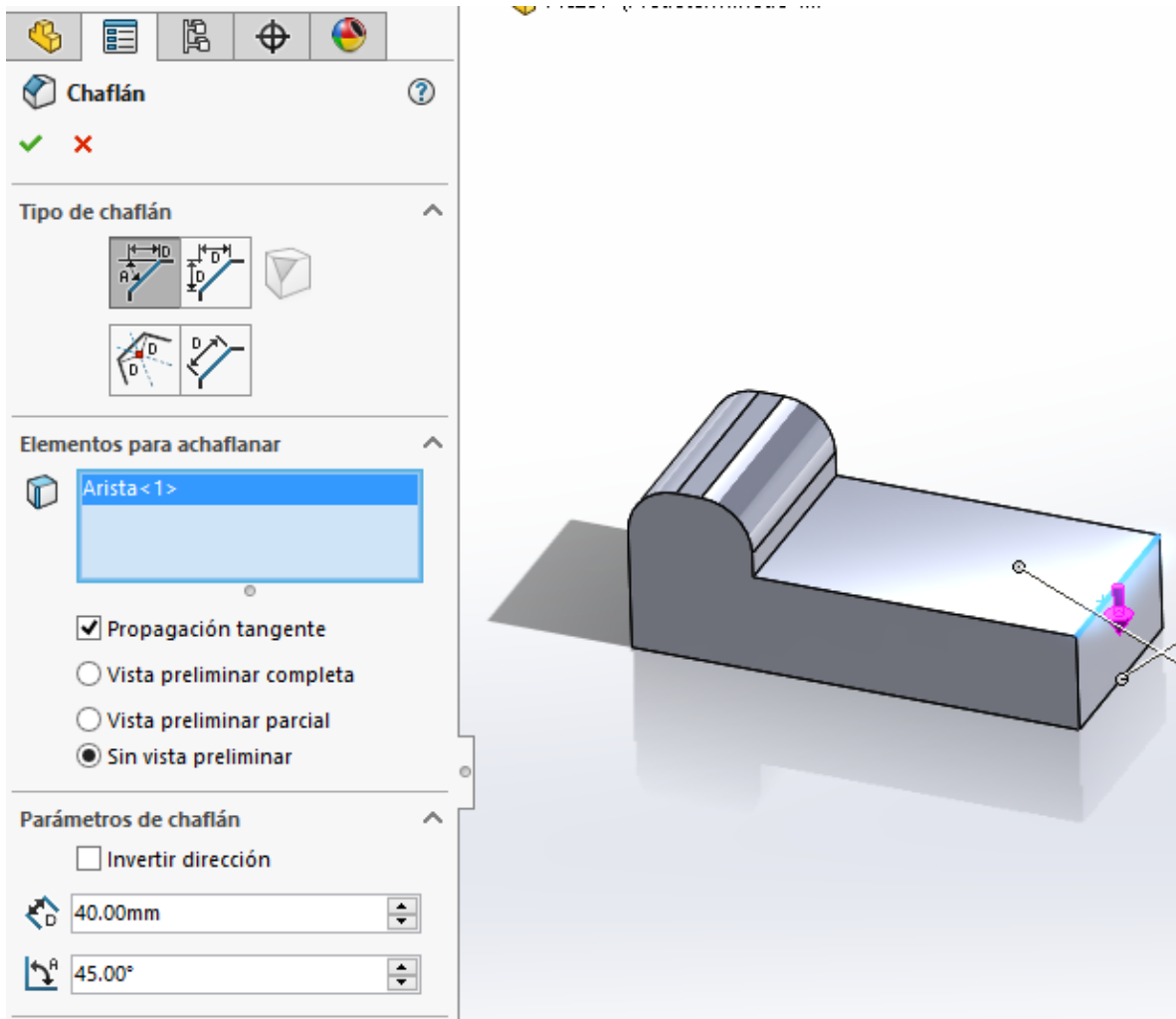


Para finalizar la pieza, usaremos la operación chaflán (esta operación se encuentra dentro de la operación de Redondeo, al desplegar las opciones).

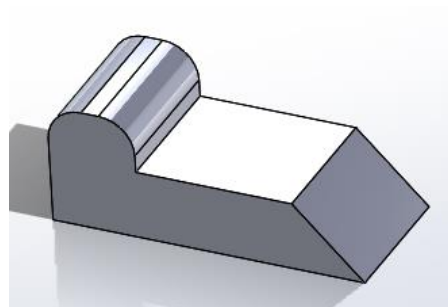


Seleccionamos chaflán y se desplegará un menú en el extremo izquierdo de la pantalla de diseño.

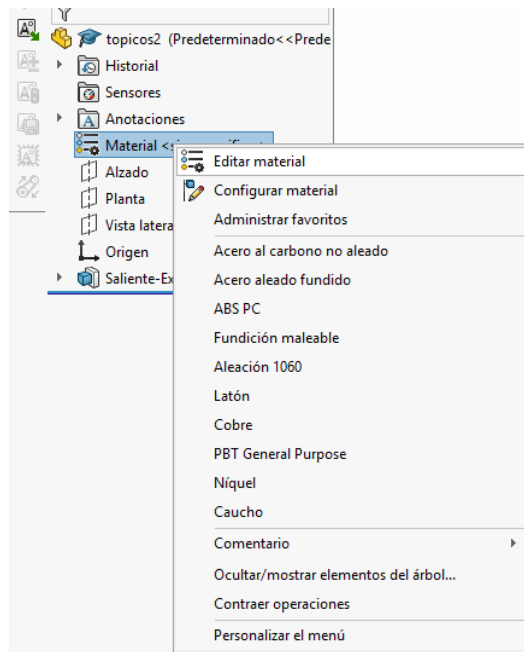
Seleccionamos la arista marcada en azul (dando click izquierdo con el mouse) y en los parámetros de chaflán daremos una distancia de 40 mm a 45° y aceptamos.



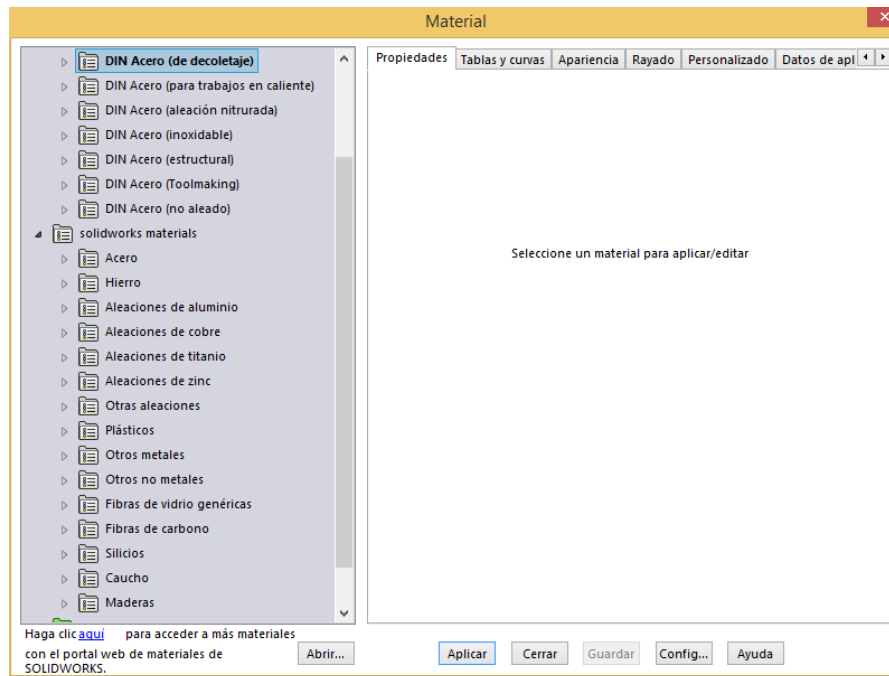
Así quedará nuestro modelo



Para darle una mejor presentación a la pieza, le agregaremos un material. En la parte izquierda del área de trabajo, click izquierdo en “Material, Editar material” y seleccionar Editar material.



Aparecerá la siguiente ventana



En “solidworks materiales” seleccionamos el material que se prefiera, click en aplicar y después en cerrar. Guarda todos los cambios.

ACTIVIDAD:

Si has terminado el ejercicio anterior, abajo encontrarás otro de práctica.

