

Ejercicio 1.3.4

Cazoleta de mando selector

Tarea

Tarea

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

La figura muestra dos fotografías de una cazoleta de mando selector de un calentador de gas doméstico



Se muestra también una vista seccionada

Las tareas son:

A Dibuje a mano alzada el dibujo de diseño de la cazoleta

Incluya vistas, cortes y acotación completa

B Describa brevemente el proceso de modelado sólido más apropiado para obtener el modelo sólido

Utilice los esquemas que considere oportunos

C Obtenga el modelo sólido de la pieza

Estrategia

Tarea

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

La estrategia es sencilla, porque cada apartado requiere una tarea:

1

Obtenga el **dibujo de diseño**

¿Cómo?

¡Se aplican conocimientos de dibujo normalizado!

¿Por qué?

¡Antes de modelar, hay que conocer todos los detalles del modelo!

2

Para representar el **proceso de modelado** haga un esquema semejante al árbol del modelo que se pretende obtener

¿Cómo?

¡Se dibuja a mano alzada, siguiendo una estructura de árbol!

¿Por qué?

¡Antes de modelar, hay que definir siempre un esquema del proceso de modelado!

3

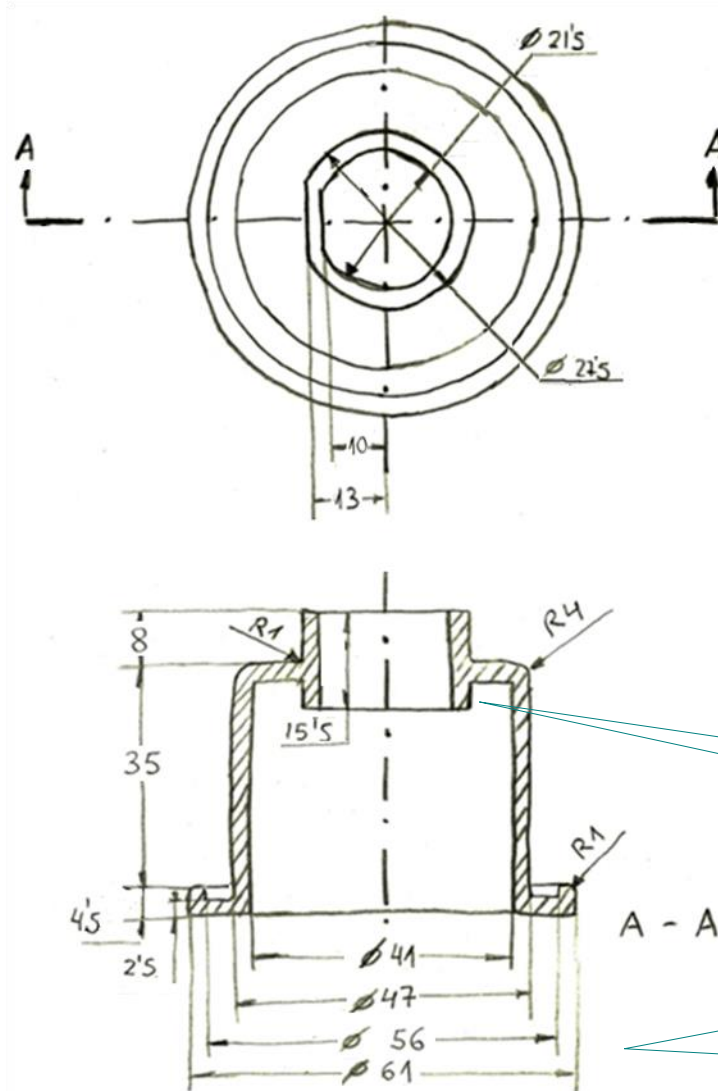
Obtenga el **modelo** ejecutando los pasos descritos en el esquema anterior



¡cuando se tiene experiencia el esquema puede ser mental!

Ejecución: dibujo

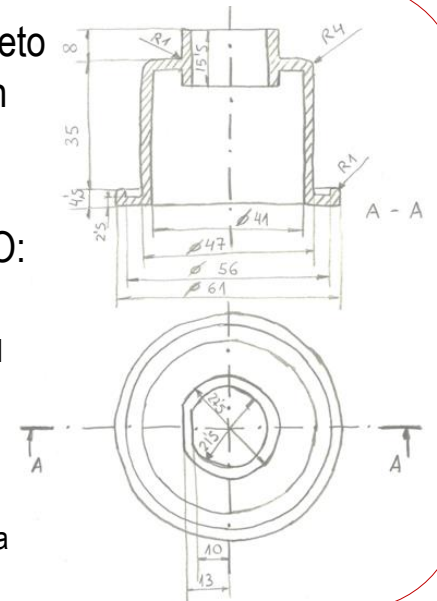
Dibuje el dibujo de diseño detallado de la pieza:



¡ Note que el boceto está hecho según normas ANSI!

Es diferente a ISO:

- ✓ Las vistas están colocada según el método del tercer diedro
- ✓ Las flechas no se apoyan en la traza de corte



¡Estime la forma (compatible y simple) de aquellas partes no visibles en las fotografías!



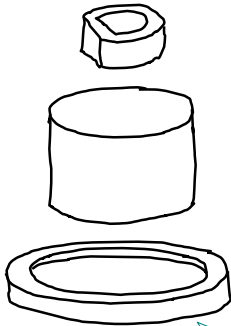
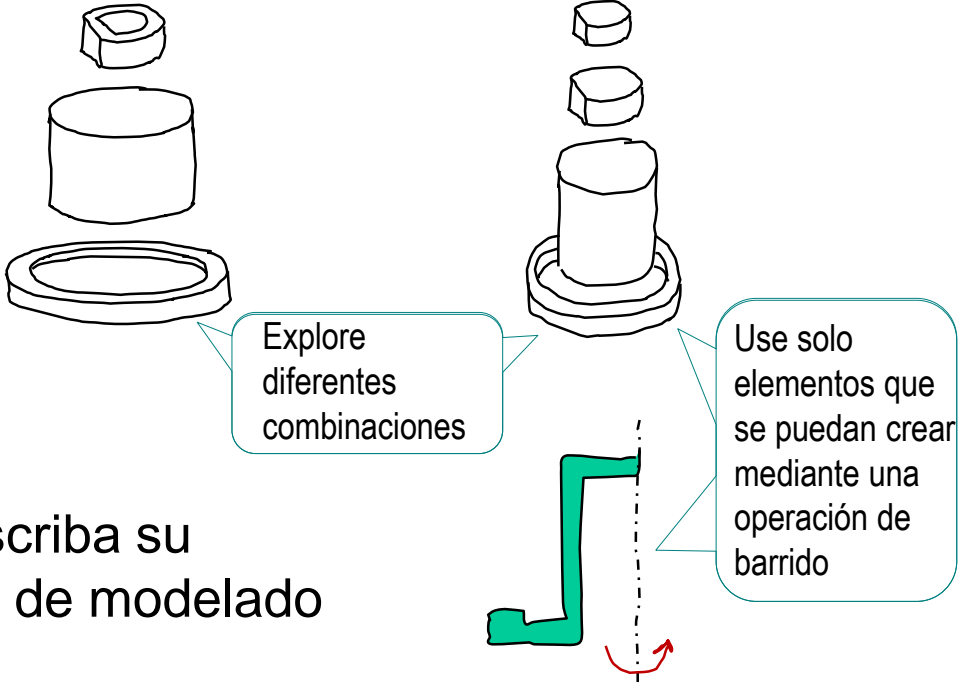
¡Estime las medidas, si solo dispone de fotografías!

Tarea
Estrategia
Ejecución
Dibujo
Esquema
Modelo
Conclusiones

Ejecución: esquema

Tarea
Estrategia
Ejecución
Dibujo
Esquema
Modelo
Conclusiones

Dibuje el esquema de modelado:

- 1 Imagine la pieza descompuesta en partes simples

- 2 Elija la parte más importante ...
... y describa su proceso de modelado

- 3 Si ya existe parte del modelo, combine esa parte con el modelo previo
- 4 Repita los pasos 2 y 3 hasta completar el modelo

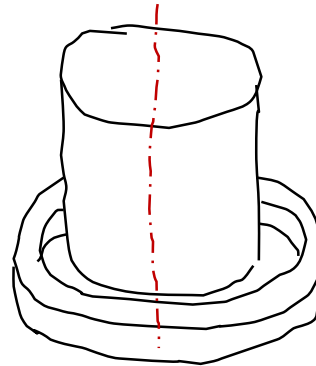
Ejecución: esquema



El elemento más importante debe modelarse como **base**



El elemento más grande, que también está alineado con el eje de revolución, es un buen candidato como elemento base



Tarea

Estrategia

Ejecución

Dibujo

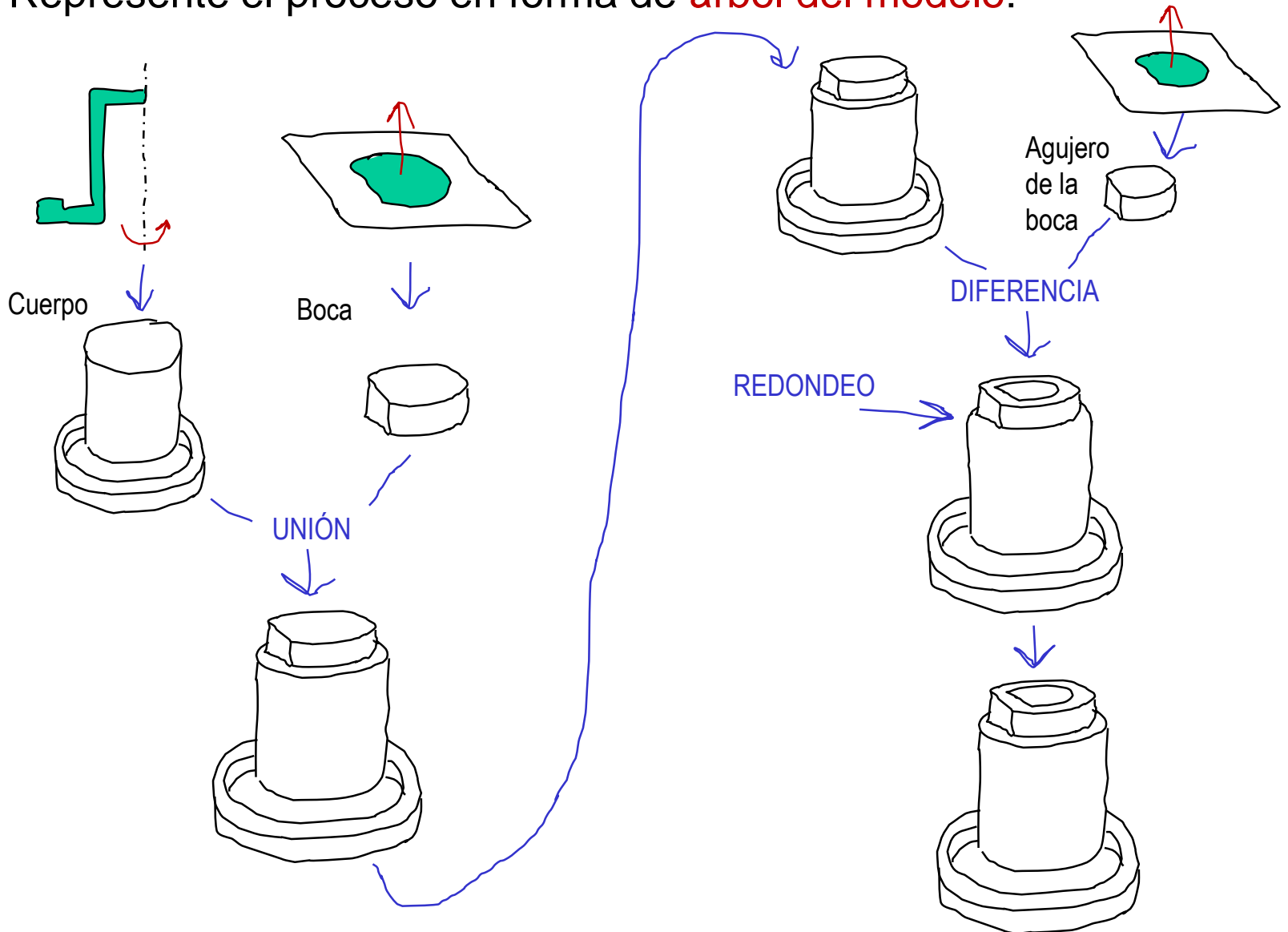
Esquema

Modelo

Conclusiones

Ejecución: esquema

Represente el proceso en forma de **árbol del modelo**:

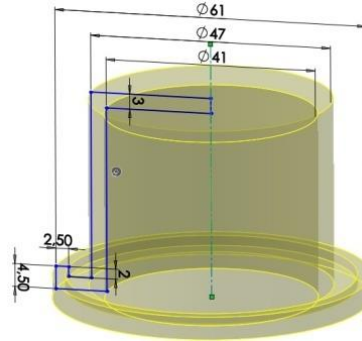


- Tarea
- Estrategia
- Ejecución**
- Dibujo
- Esquema**
- Modelo
- Conclusiones

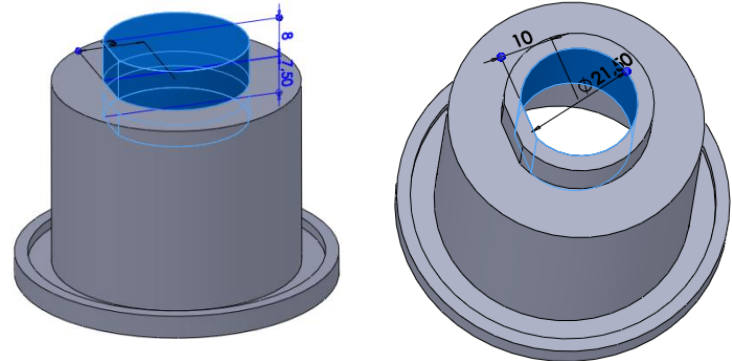
Ejecución: modelo

Modele siguiendo los pasos descritos en el esquema:

- 1 Modele el cuerpo central



- 2 Modele la boca superior y su agujero



- 3 Modifique el modelo, añadiendo los redondeos para el acabado final



Ejecución: modelo

Tarea
Estrategia
Ejecución
Dibujo
Esquema
Modelo
Conclusiones

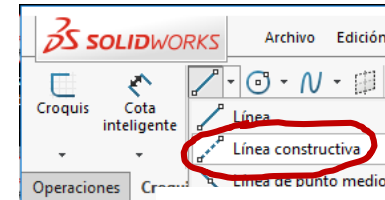
Los pasos para modelar el cuerpo central son :

√ Dibuje el perfil

√ Aplique una revolución al perfil

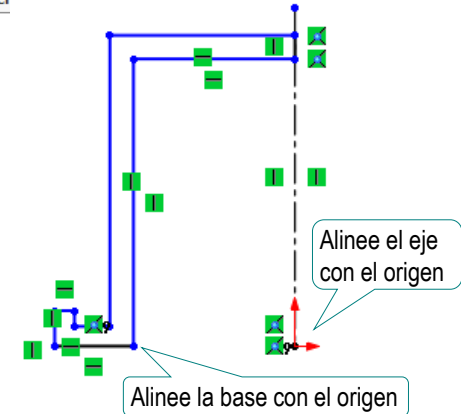
√ Escoja el alzado como plano de croquis (**Datum 1**)

√ Dibuje un eje con *línea de construcción*

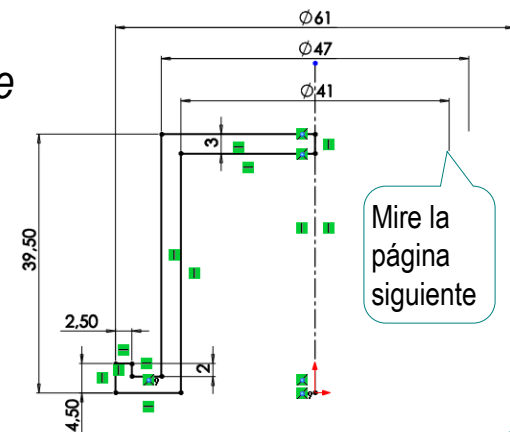


√ Use *Línea* para crear un perfil aproximado

Intente obtener algunas restricciones geométricas automáticas, mientras dibuja



√ Use *Cota inteligente* para añadir las dimensiones del croquis

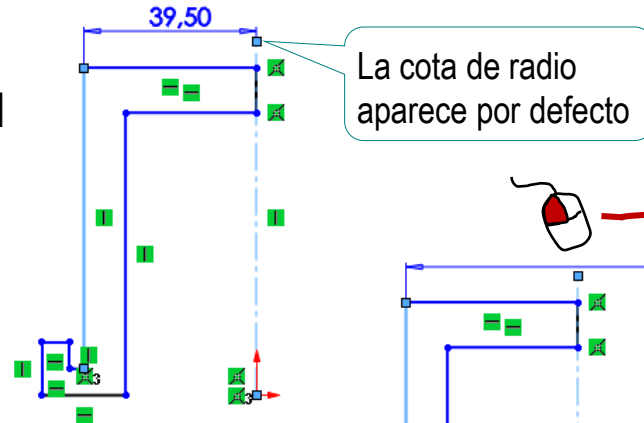


Ejecución: modelo

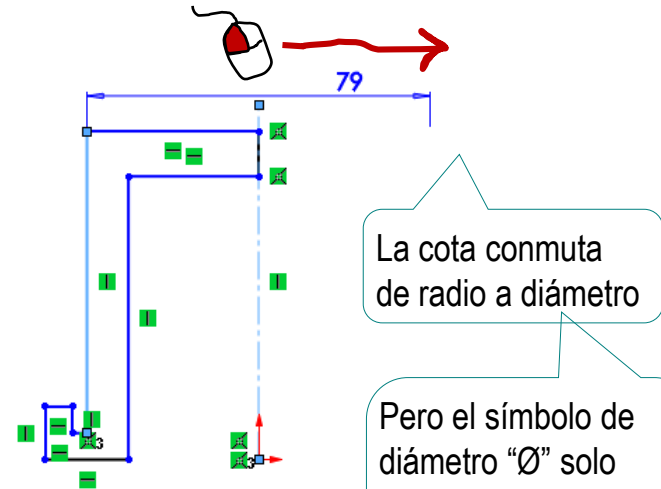


Puede conmutar fácilmente entre cotas de radio y diámetro, usando la línea de eje

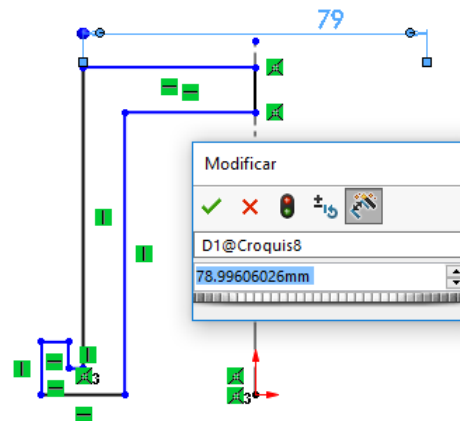
✓ Seleccione un línea del perfil y la línea de eje



✓ Mantenga pulsada la tecla izquierda del ratón, mientras lo desplaza hasta el otro lado de la línea del eje



✓ Edite el valor, si es necesario



Pero el símbolo de diámetro "Ø" solo aparecerá después de crear una revolución con el perfil

- Tarea
- Estrategia
- Ejecución**
- Dibujo
- Esquema
- Modelo**
- Conclusiones

Ejecución: modelo

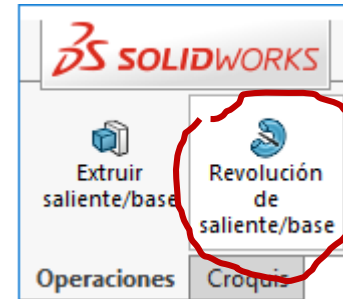
- Tarea
- Estrategia
- Ejecución**
- Dibujo
- Esquema
- Modelo
- Conclusiones

Los pasos para modelar el cuerpo central son :

√ Dibuje el perfil

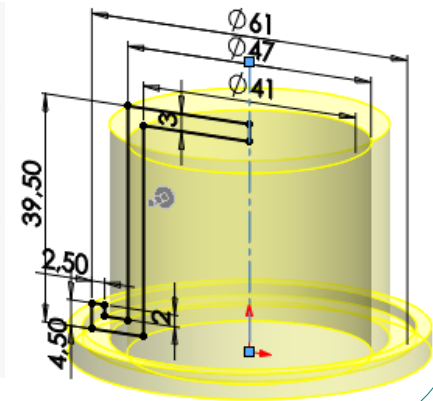
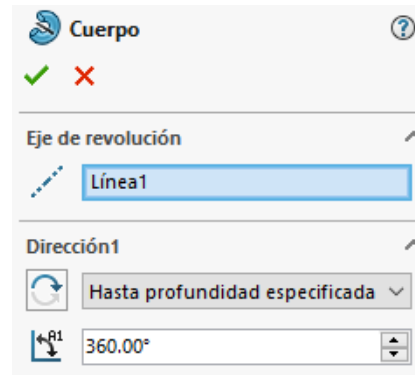
√ Aplique una revolución al perfil

√ Seleccione *Revolución de saliente/base* en la cinta de Operaciones



√ Seleccione la línea de eje como eje de revolución

Se selecciona por defecto, cuando solo hay una línea de eje en el croquis

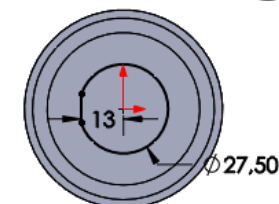
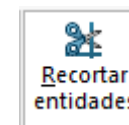
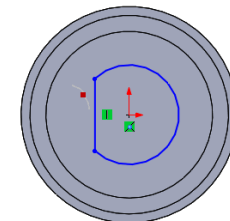
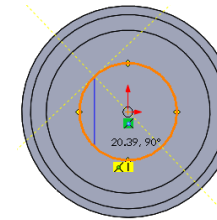
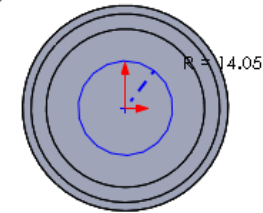
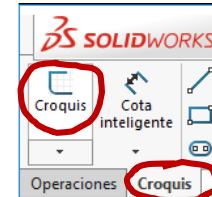


Ejecución: saliente superior

Los pasos para modelar la boca superior son:

- ✓ Genere el perfil
- ✓ Extruya el perfil
- ✓ Genere un segundo perfil
- ✓ Elimine el material sobrante

- ✓ Seleccione *Croquis*
- ✓ Seleccione la cara superior del cuerpo principal como plano de croquis (**Datum 2**)
- ✓ Seleccione *Normal a*
- ✓ Dibuje un círculo concéntrico con la cara superior
- ✓ Use *Línea* para dibujar una cuerda vertical
- ✓ Use *Recorte inteligente* para eliminar el arco menor
- ✓ Acote



Tarea

Estrategia

Ejecución

Dibujo

Esquema

Modelo

Conclusiones

Ejecución: saliente superior

Los pasos para modelar la boca superior son:

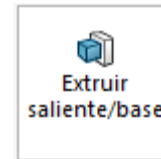
✓ Genere el perfil

✓ Extruya el perfil

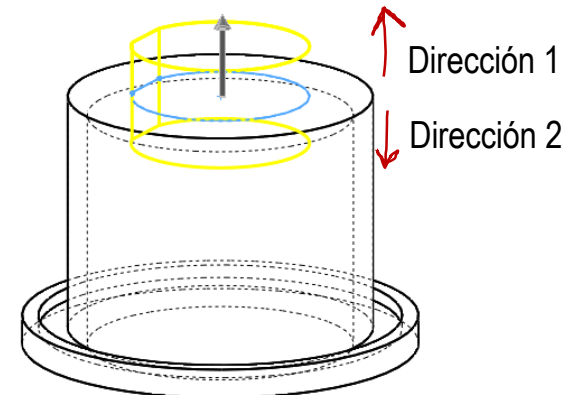
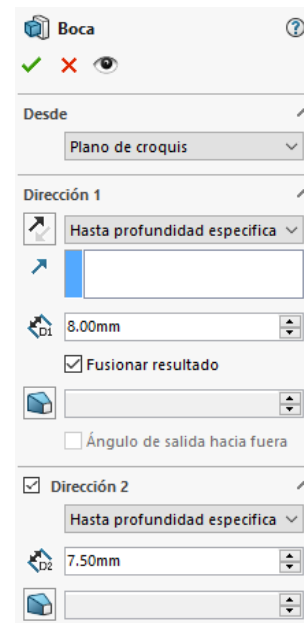
✓ Genere un segundo perfil

✓ Elimine el material sobrante

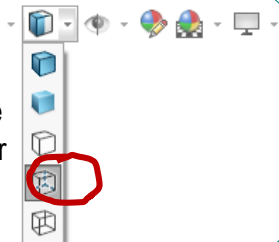
✓ Seleccione el comando Extruir



✓ Seleccione *extruir en dos direcciones*



Cambie a visualización de aristas, para ver la extrusión en dirección 2



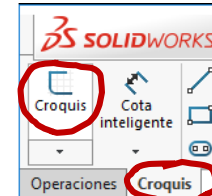
Tarea
Estrategia
Ejecución
Dibujo
Esquema
Modelo
Conclusiones

Ejecución: saliente superior

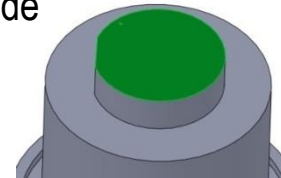
Los pasos para modelar la boca superior son:

- ✓ Genere el perfil
- ✓ Extruya el perfil
- ✓ Genere un segundo perfil
- ✓ Elimine el material sobrante

✓ Seleccione *Croquis*

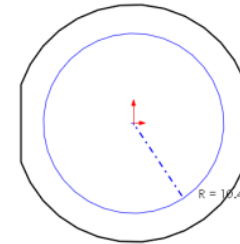


✓ Escoja la cara superior de la boca para realizar el croquis (**Datum 3**)

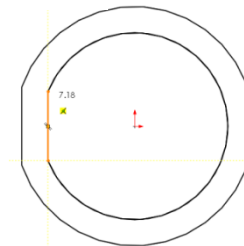


✓ Seleccione *Normal a*

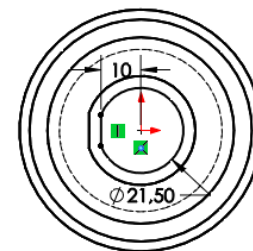
✓ Dibuje un círculo concéntrico con la cara superior



✓ Use *Línea* para dibujar una cuerda vertical



✓ Use *Recorte inteligente* para eliminar el arco menor



✓ Acote

Tarea

Estrategia

Ejecución

Dibujo

Esquema

Modelo

Conclusiones

Ejecución: saliente superior

Los pasos para modelar la boca superior son:

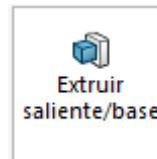
✓ Genere el perfil

✓ Extruya el perfil

✓ Genere un segundo perfil

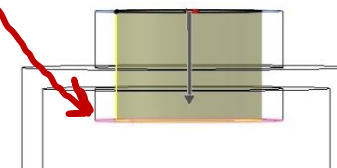
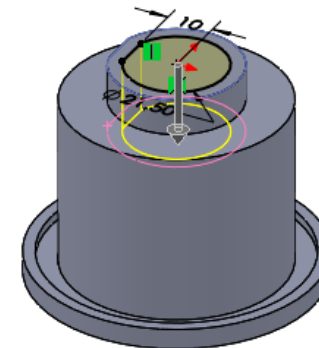
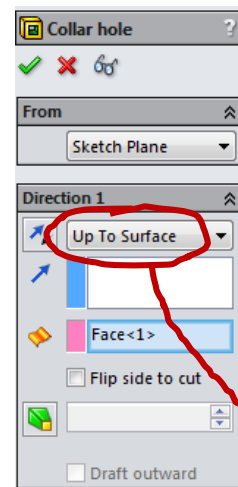
✓ Elimine el material sobrante

✓ Seleccione el comando Extruir



✓ Seleccione *Hasta superficie*

Alternativamente, seleccione *Hasta el siguiente*



✓ Seleccione la cara inferior de la boca

Tarea

Estrategia

Ejecución

Dibujo

Esquema

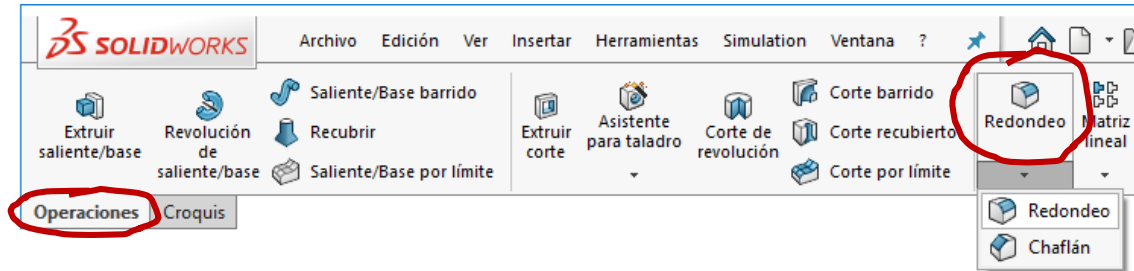
Modelo

Conclusiones

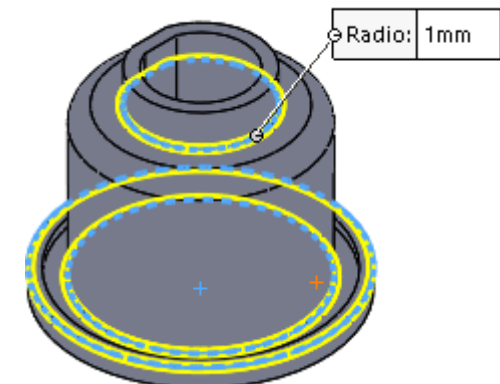
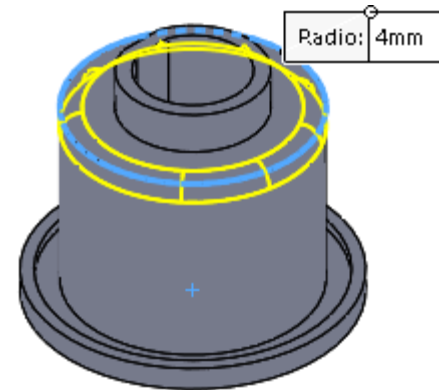
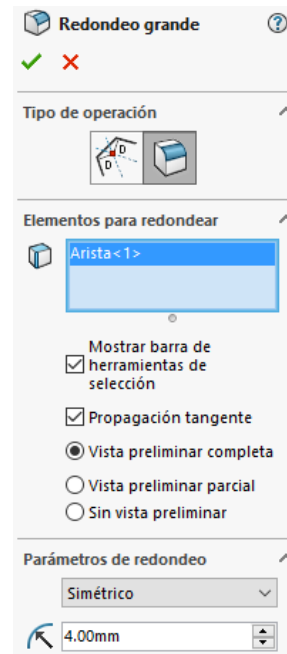
Ejecución: redondeos

Añada los redondeos

- ✓ Escoja la operación *Redondeo*



- ✓ Seleccione todas las aristas con igual radio



- ✓ Repita hasta completar todos los redondeos

Tarea

Estrategia

Ejecución

Dibujo

Esquema

Modelo

Conclusiones

Ejecución: redondeos




Escoger un radio excesivo en el redondeo, puede dar error

Redondeos pequeños

✓ ✗

Tipo de operación



Elementos para redondear

- Arista <1>
- Arista <2>
- Arista <3>
- Arista <4>

Mostrar barra de herramientas de selección

Propagación tangente

Vista preliminar completa

Vista preliminar parcial

Sin vista preliminar

Parámetros de redondeo

Simétrico

6.00mm

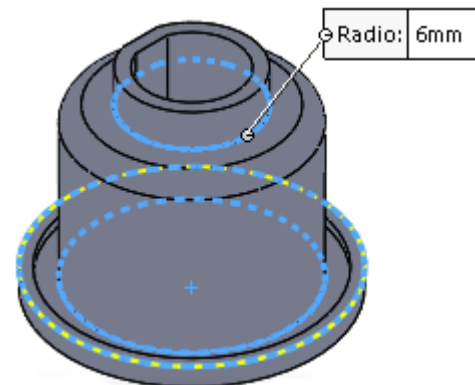
¿Qué errores hay?

Tipo	Operación	Vista preliminar	Descripción
✗ Error	Redondeos pequeños		El radio del redondeo es muy grande para ajustarse a la geometría de alrededor. Es posible que no se pueda ajustar dentro de una cara de curvatura pronunciada cerca de una de las aristas seleccionadas o que elimine una cara adyacente inadecuadamente. Pruebe de nuevo ajustando los valores de la geometría y de los radios o intente utilizar la opción "Redondeo de cara".

* Seleccione FeatureXpert para intentar reparar el o los errores resaltados.

Mostrar errores Mostrar advertencias Mostrar errores en reconstrucción

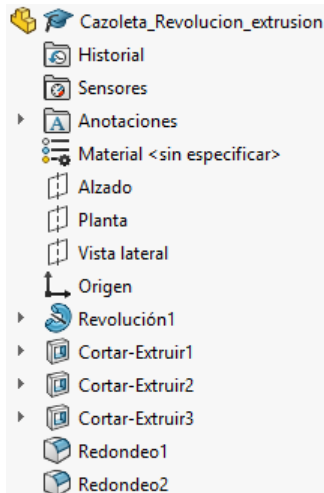
FeatureXpert Cerrar Ayuda



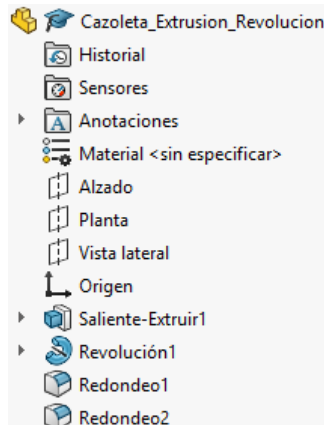
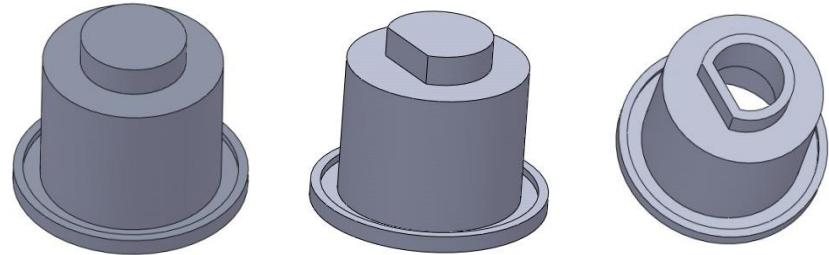
Ejecución



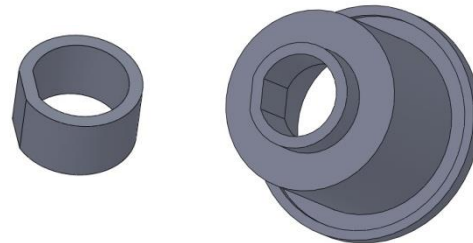
La secuencia de modelado propuesta no es única, hay variantes:



Ejemplo de otra secuencia igual de larga con operaciones sencillas



En este caso el proceso es más corto, pero la solución requiere más experiencia



¡Es bueno explorar variantes intentando cambios de secuencia!

Ejecución

Tarea

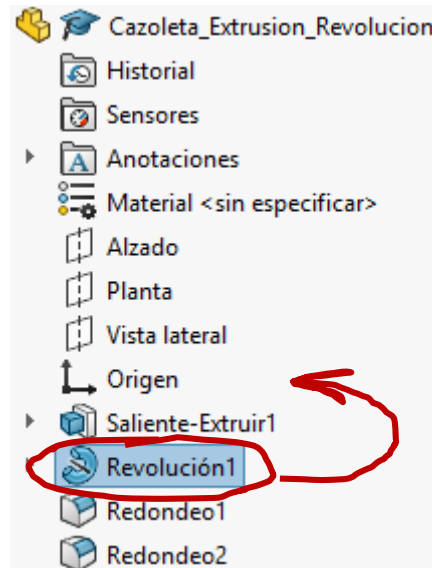
Estrategia

Ejecución

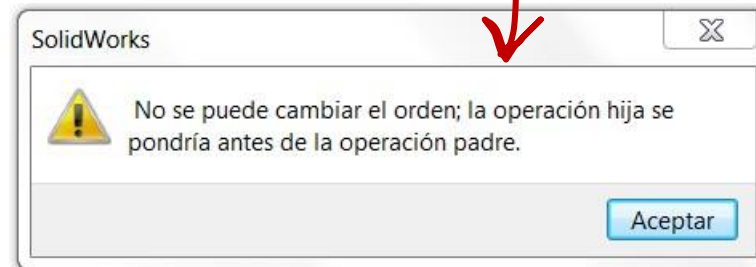
Conclusiones



No siempre se puede cambiar la secuencia de operaciones para explorar variantes del árbol del modelo



No es posible el cambio de secuencias ya que el “cortar-extruir” (hijo) ha sido creado a partir de la “revolución” (padre)



¡¡Eliminar una operación padre implica eliminar todas las operaciones hijas!!

Conclusiones

1 Hay que analizar los objetos antes de modelarlos

El análisis debe dar lugar a:

- ✓ Dibujos de detalle
- ✓ Esquemas de modelado

Cuando se tiene experiencia, los dibujos y esquemas pueden ser mentales

2 Hay que elegir bien los planos de referencia

Las referencias deben ser estables frente a modificaciones del diseño

3 Hay que buscar una secuencia de modelado eficiente y sencilla

Hay que tener mucho cuidado al editar la secuencia de modelado

Cambiar la secuencia puede cambiar el modelo

Puede derivar en procesos de modelado más largos y ¡¡errores!!