



UNIVERSITAT  
JAUME I

Departament  
d'Enginyeria  
Mecànica i  
Construcció

# Ejercicio 3.4

## Boquilla integral para enganche automático

Pedro Company  
Carmen González

# Enunciado

## Enunciado

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

La figuras de la páginas siguientes, muestran el plano de diseño de una boquilla integral para enganche automático de un vagón cubierto para carga general

Se pide:

- A** Describa brevemente el proceso de modelado más apropiado para obtener el sólido
- B** Obtenga el modelo sólido de la pieza

Utilice los esquemas que considere oportunos

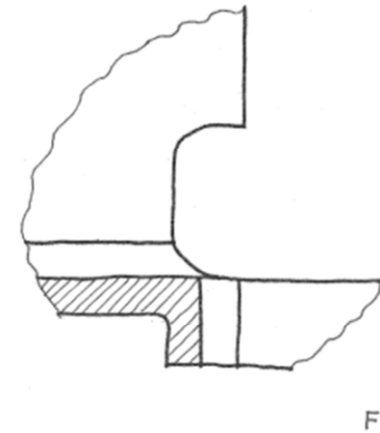
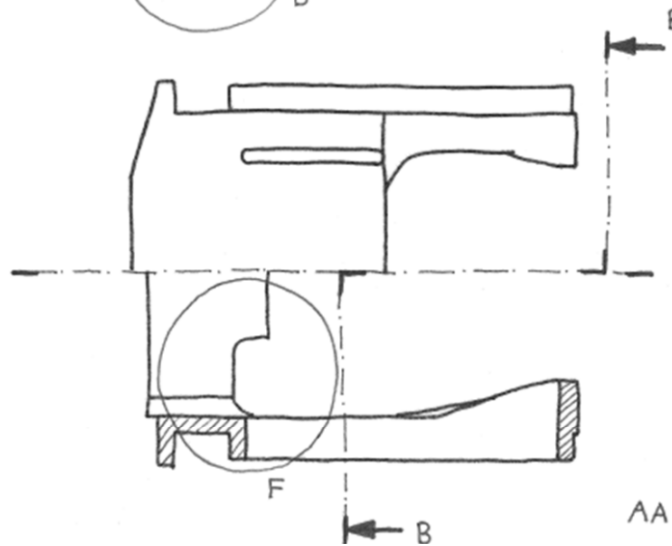
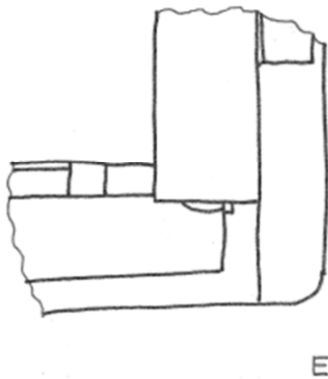
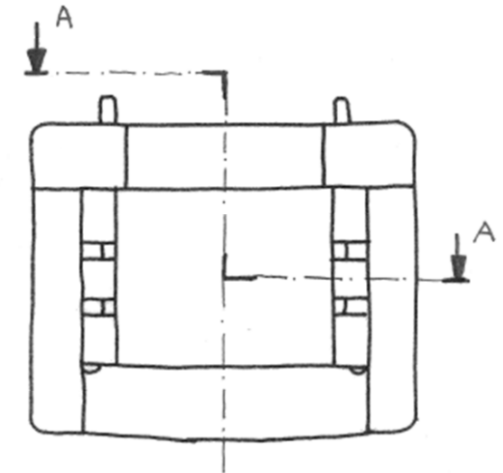
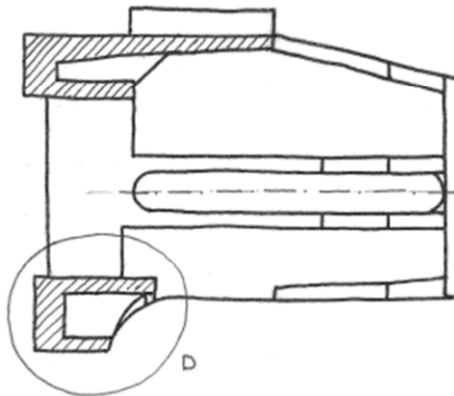
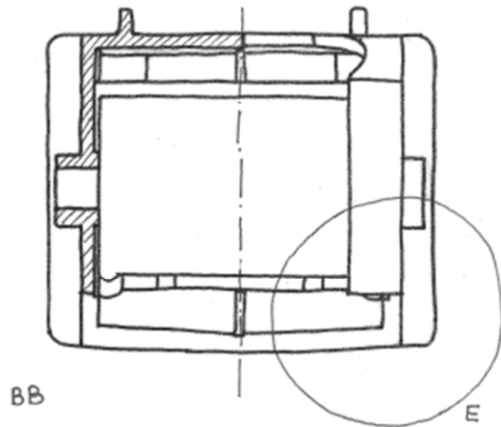
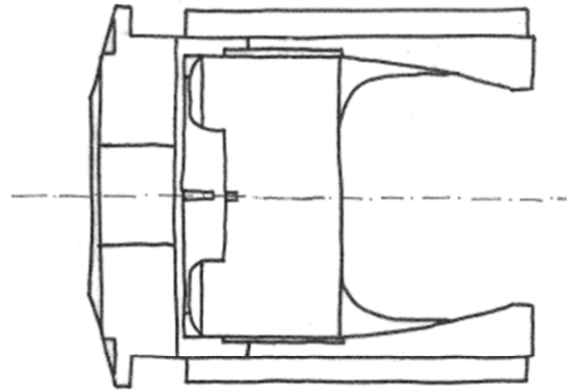
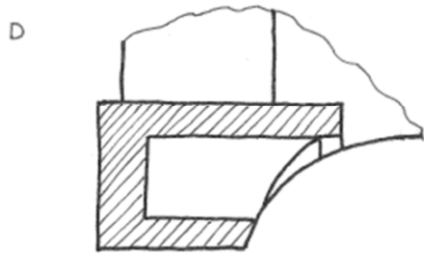
# Enunciado

## Enunciado

Estrategia

Ejecución

Conclusiones



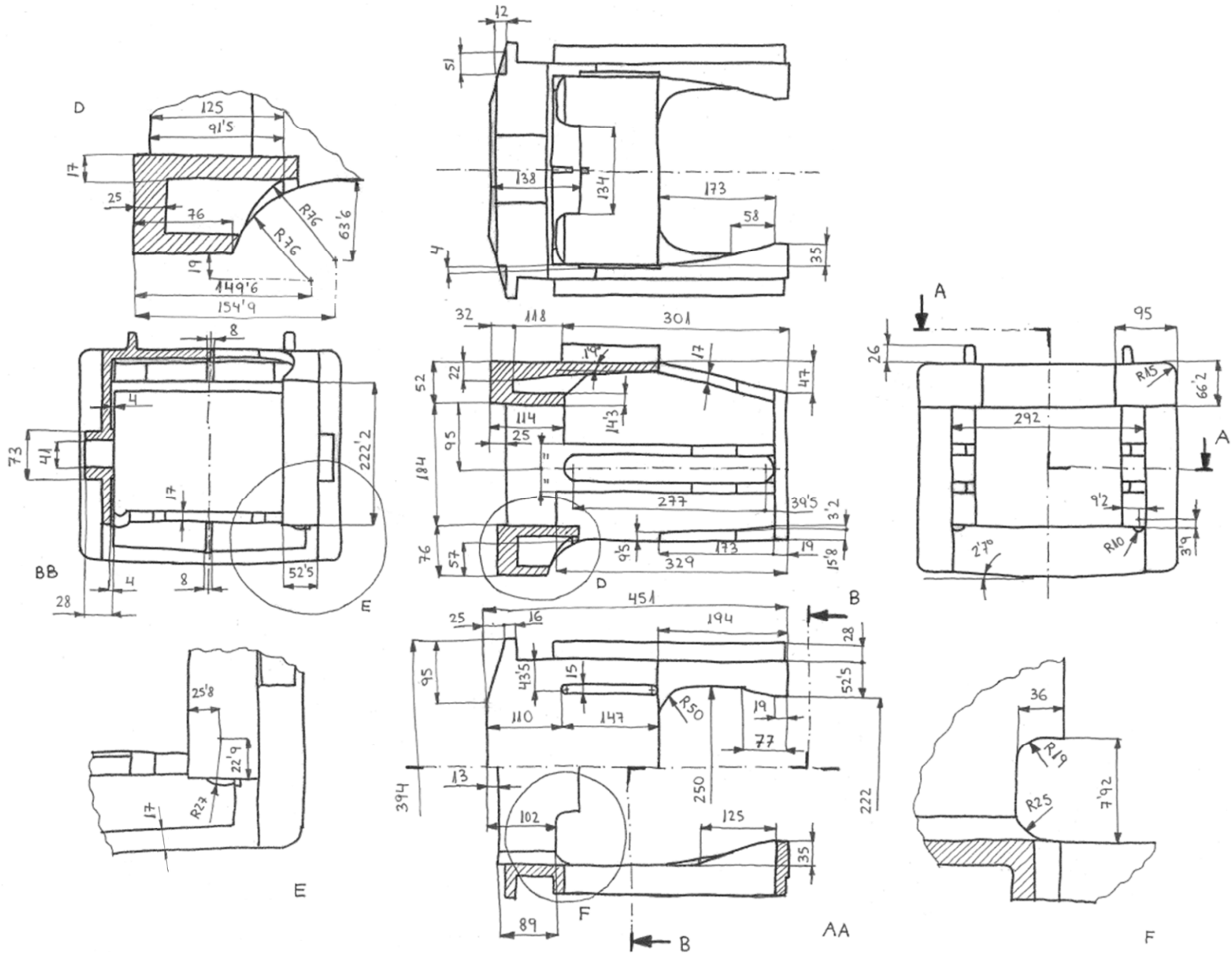
# Enunciado

## Enunciado

Estrategia

Ejecución

Conclusiones



# Estrategia

Enunciado

**Estrategia**

Ejecución

Conclusiones



El plano de diseño muestra claramente una simetría de la pieza



Aprovechando la simetría, la estrategia de modelado es:

- 1 Identifique todas las partes de la pieza en las que se puede crear la simetría
- 2 Modele las partes simétricas
- 3 Cree las partes asimétricas de la pieza
- 4 Aplique la simetría de operaciones
- 5 Finalice con los detalles finales (redondeos, chaflanes, etc...)

¡En este caso no existen!

# Estrategia

Enunciado

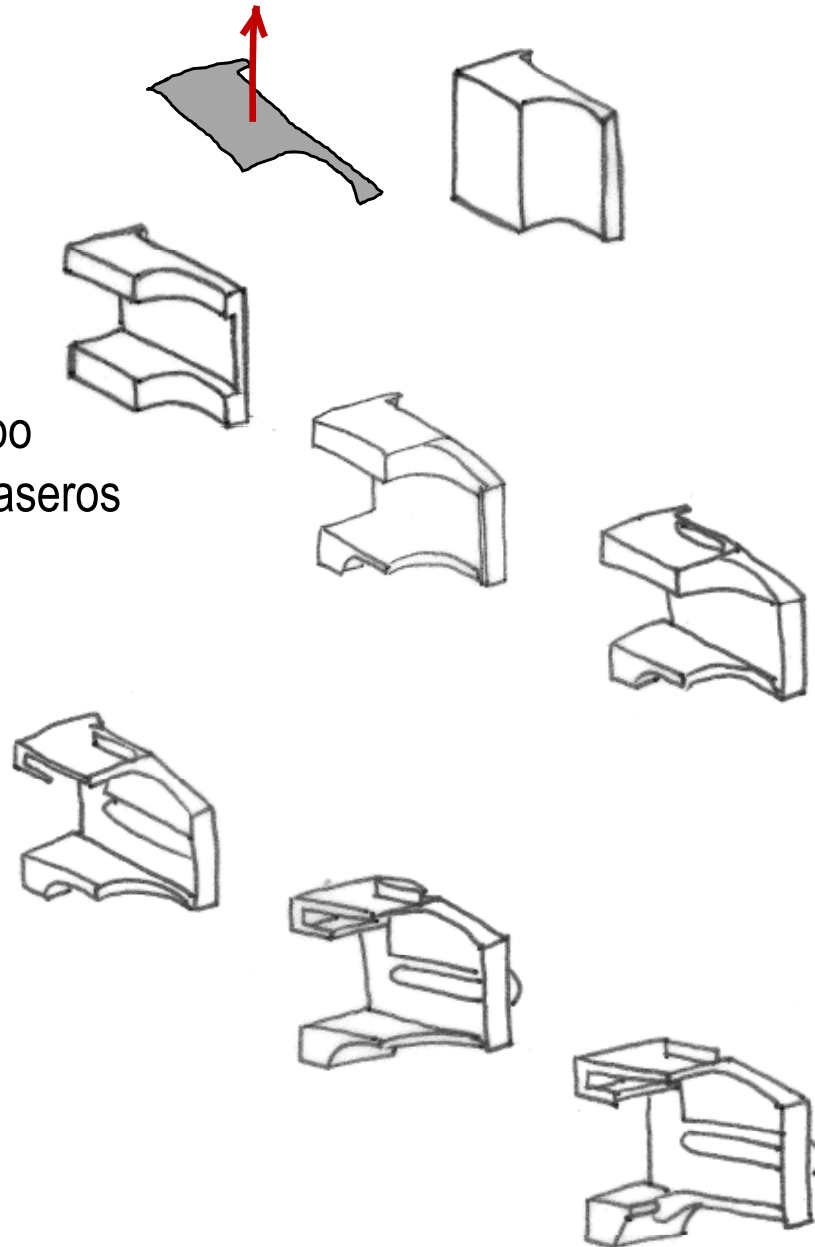
**Estrategia**

Ejecución

Conclusiones

La estrategia detallada es:

- ✓ Dibuje la mitad del perfil del cuerpo central y extrúyalo
- ✓ Elimine el material central del cuerpo
- ✓ Elimine los cantos del cuerpo principal, y los laterales y traseros
- ✓ Obtenga los salientes superiores
- ✓ Obtenga los cortes interiores y ranura lateral
- ✓ Cree la ranura y el saliente lateral
- ✓ Obtenga el rebaja de la cara inferior



# Ejecución

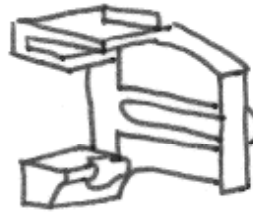
Enunciado

Estrategia

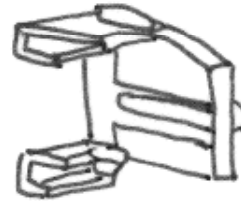
**Ejecución**

Conclusiones

✓ Obtenga el arqueado de la pared y el canal



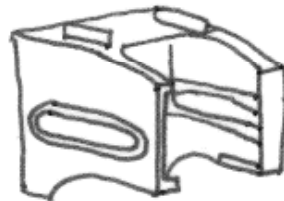
✓ Obtenga el hueco inferior del cuerpo principal



✓ Cree todos los nervios



✓ Cree la parte simétrica de la pieza



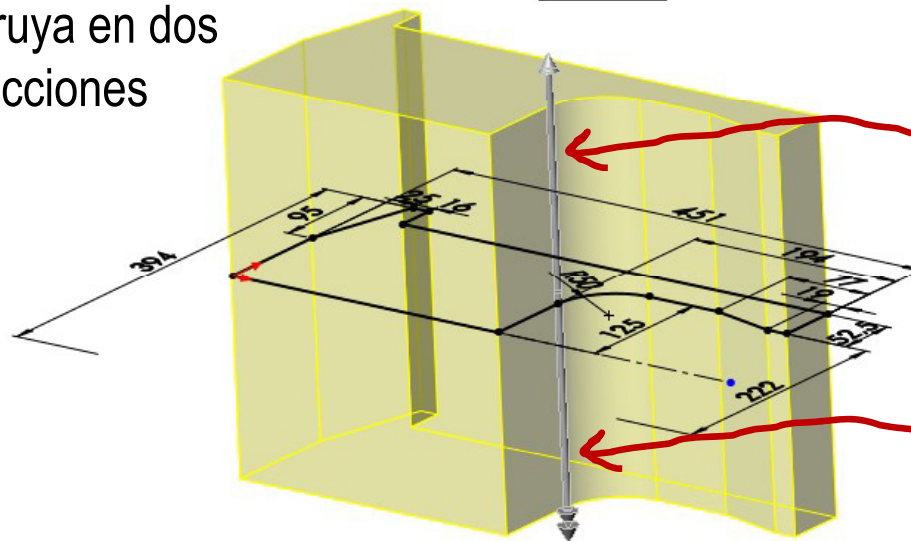
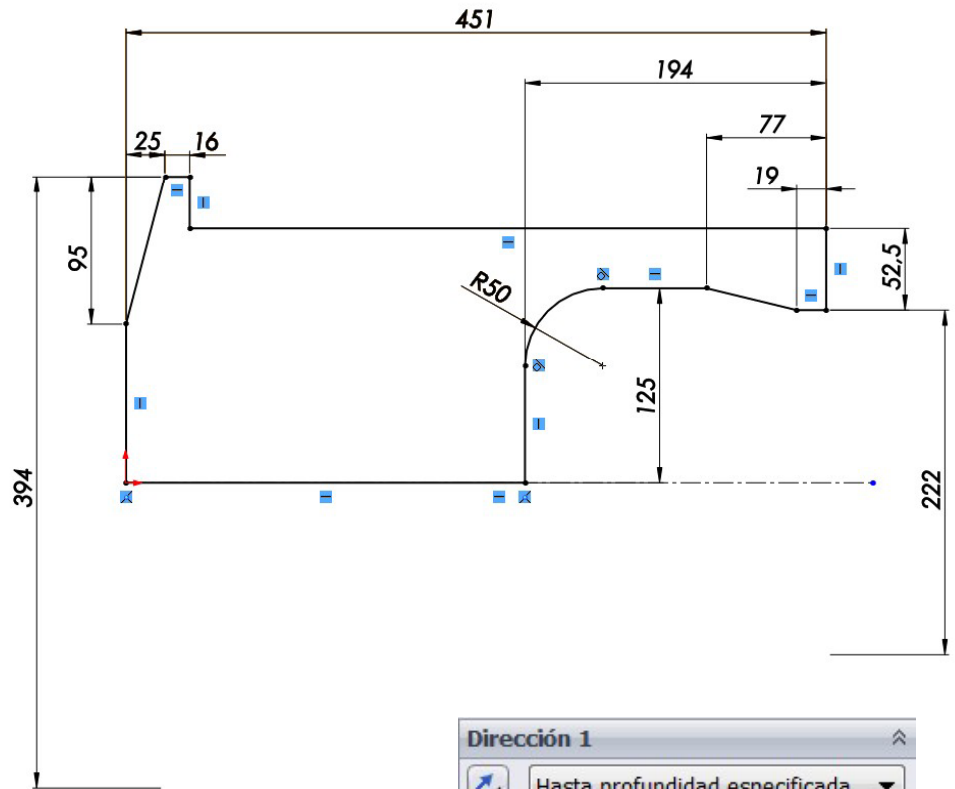
✓ Finalice la pieza con los redondeos

# Ejecución

- Enunciado
- Estrategia
- Ejecución**
- Conclusiones

Obtenga el cuerpo principal:

- ✓ Seleccione la planta como plano de trabajo (**Datum 1**)
- ✓ Dibuje el perfil de la base
- ✓ Extruya en dos direcciones





# Ejecución

Enunciado

Estrategia

**Ejecución**

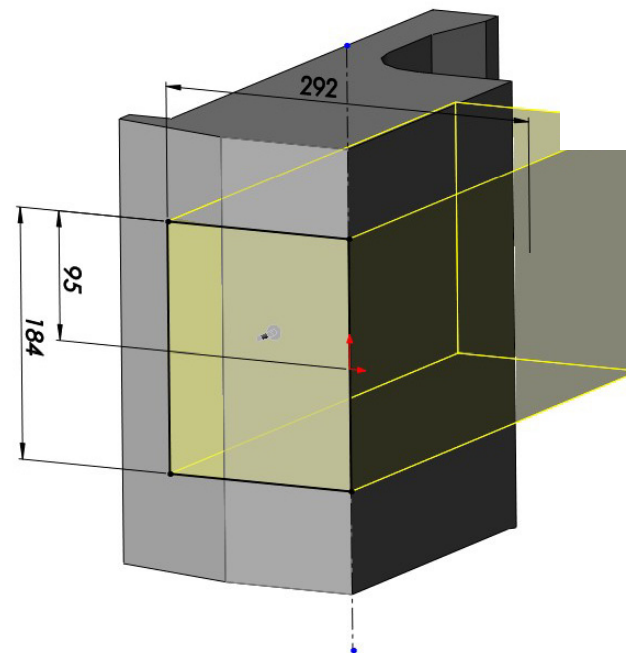
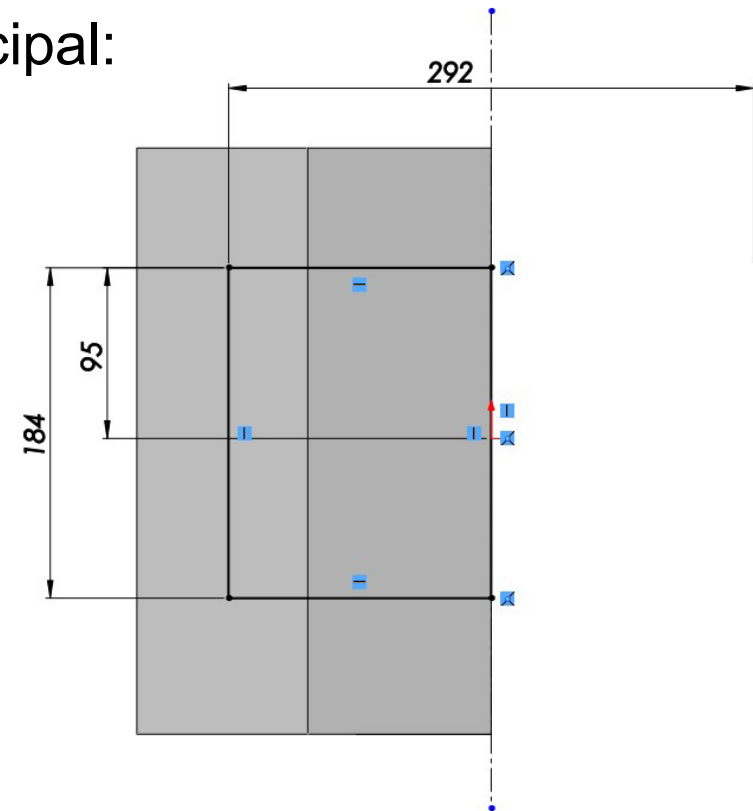
Conclusiones

Obtenga el vaciado del cuerpo principal:

✓ Seleccione la cara trasera como plano de trabajo (**Datum 2**)

✓ Dibuje el perfil

✓ Extruya



# Ejecución

Enunciado

Estrategia

**Ejecución**

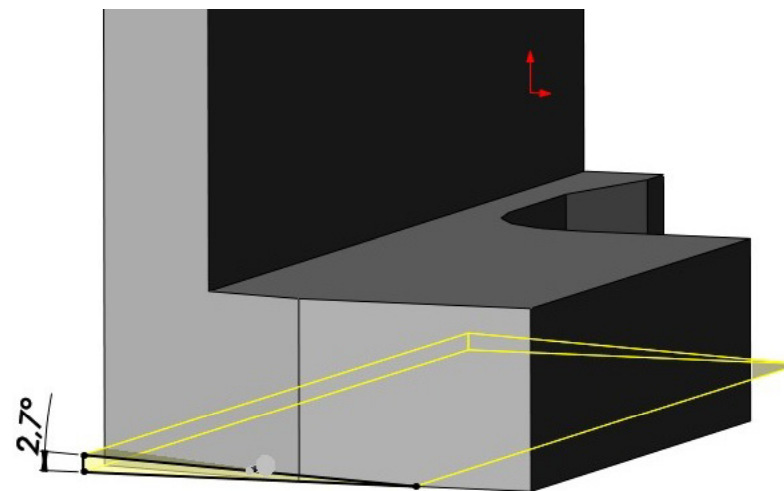
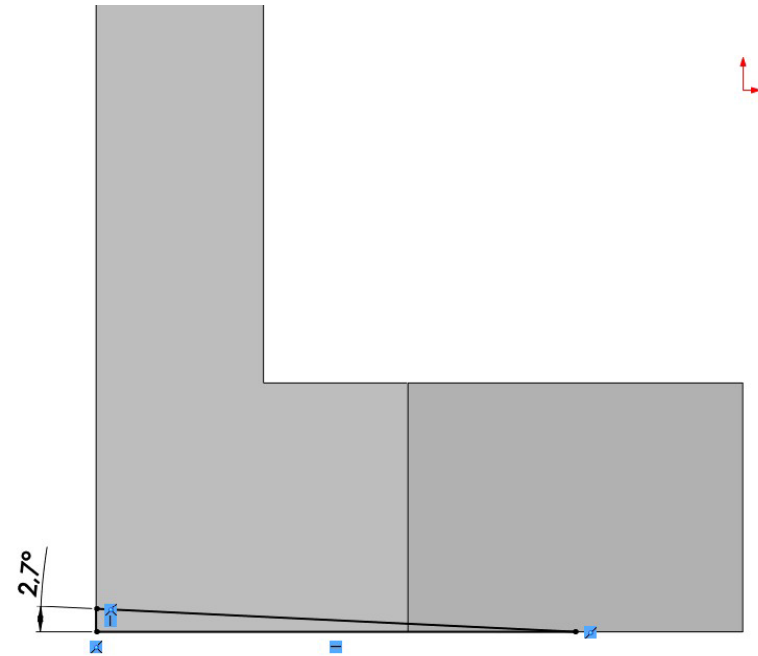
Conclusiones

Elimine el canto del cuerpo principal:

✓ Seleccione la cara trasera como plano de trabajo (**Datum 2**)

✓ Dibuje el perfil del vaciado

✓ Extruya



# Ejecución

Enunciado

Estrategia

**Ejecución**

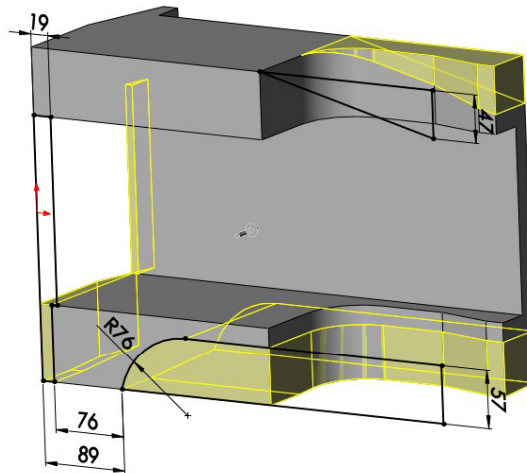
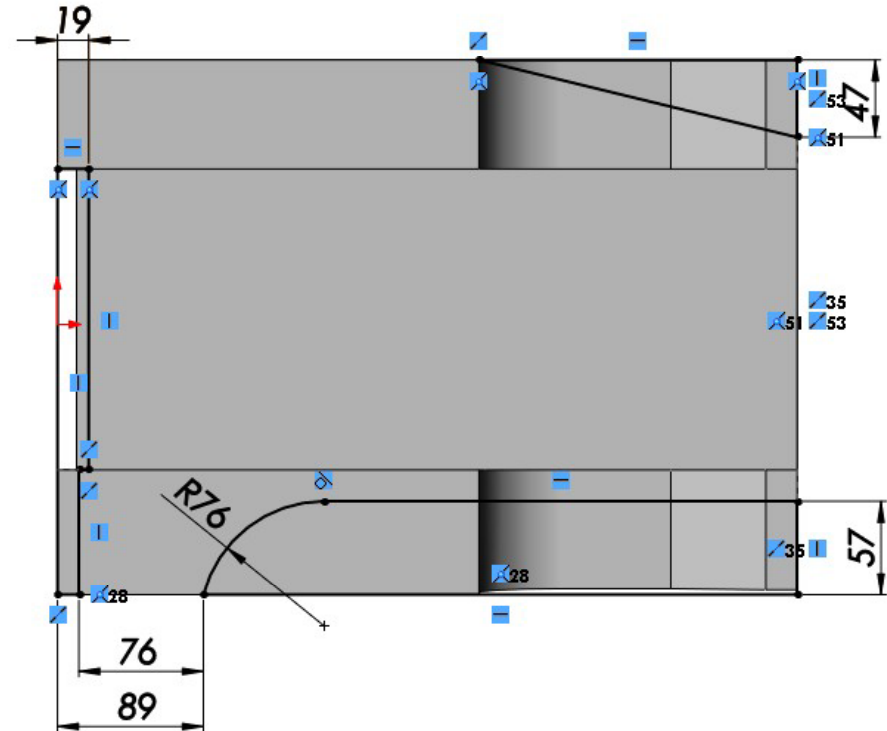
Conclusiones

Elimine los cantos de la cara lateral y trasera :

✓ Seleccione el alzado como plano de trabajo (**Datum 3**)

✓ Dibuje el perfil del vaciado

✓ Extruya



# Ejecución

Enunciado

Estrategia

**Ejecución**

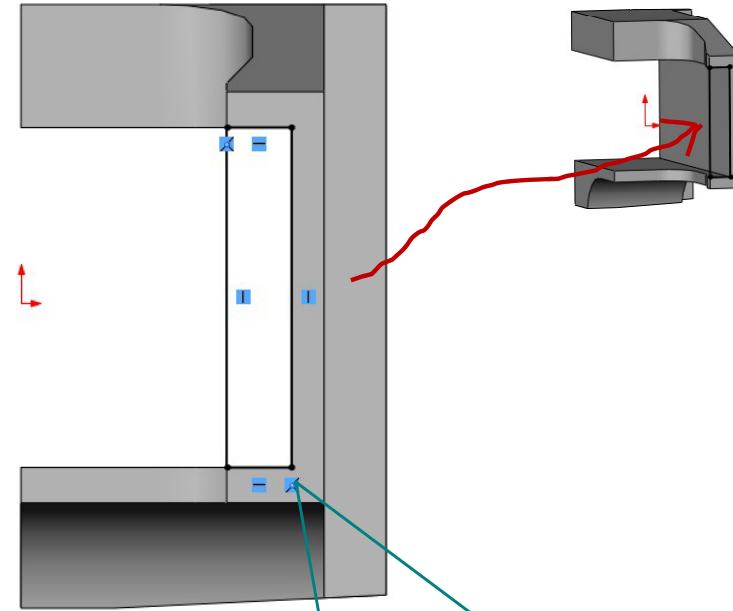
Conclusiones

Obtenga el anclaje interior de la cara delantera :

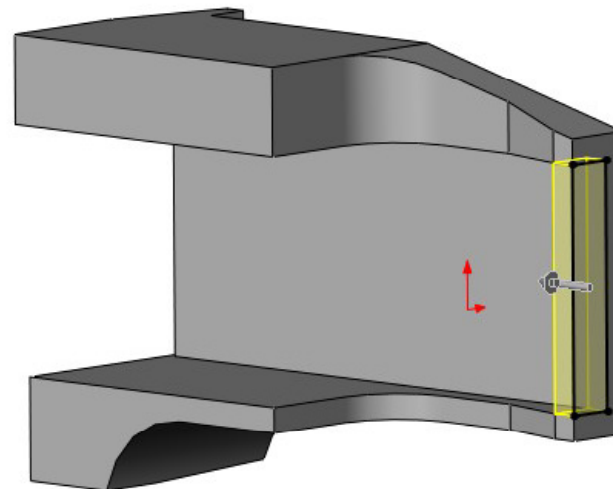
✓ Seleccione la cara trasera como plano de trabajo (**Datum 2**)

✓ Dibuje el perfil

✓ Extruya



¡El croquis queda suficientemente definido con las cotas geométricas!



# Ejecución

Enunciado

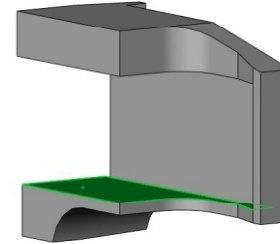
Estrategia

**Ejecución**

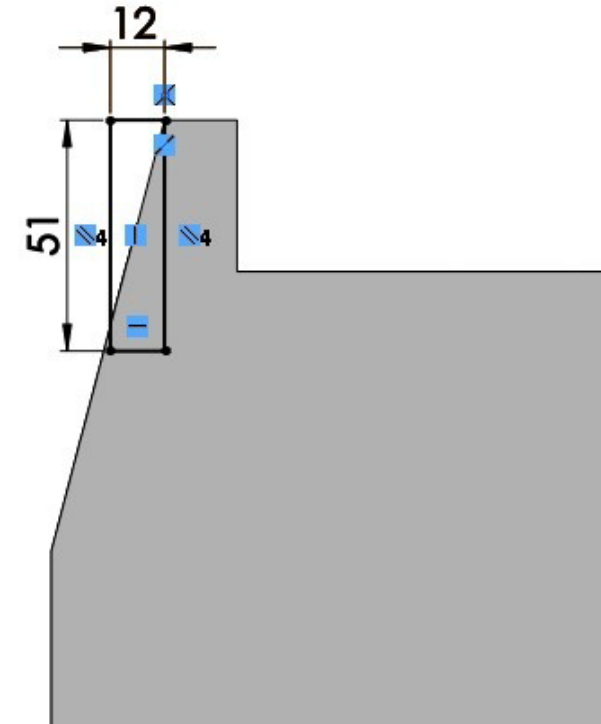
Conclusiones

Obtenga la pestaña:

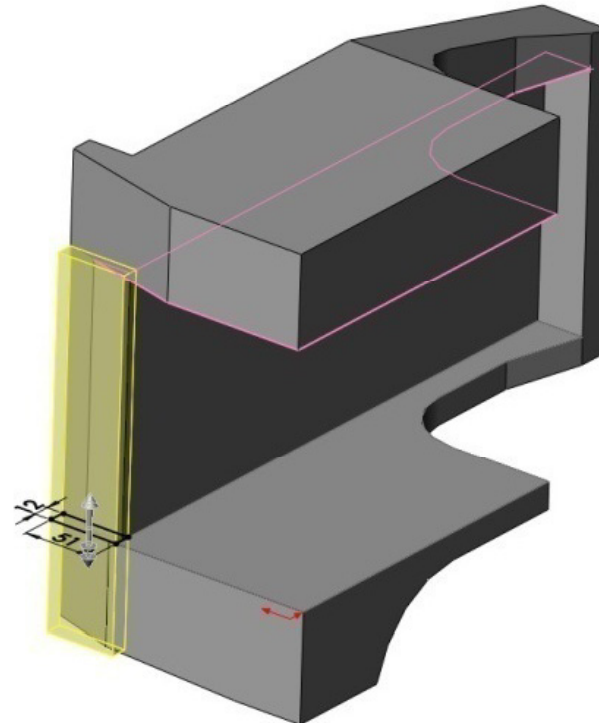
- ✓ Seleccione la cara superior del interior del cuerpo principal (**Datum 4**)



- ✓ Dibuje el perfil



- ✓ Extruya



# Ejecución

Enunciado

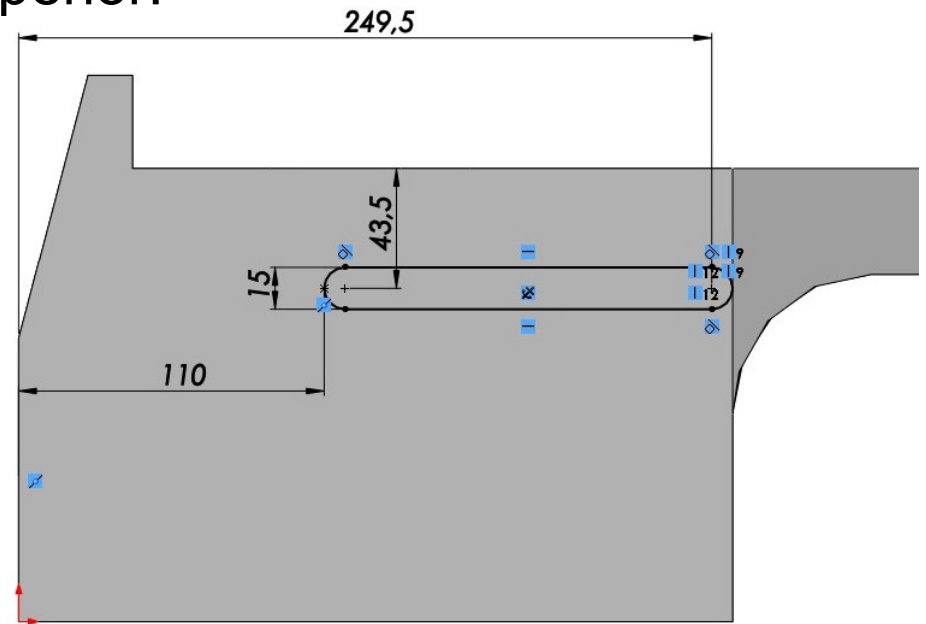
Estrategia

**Ejecución**

Conclusiones

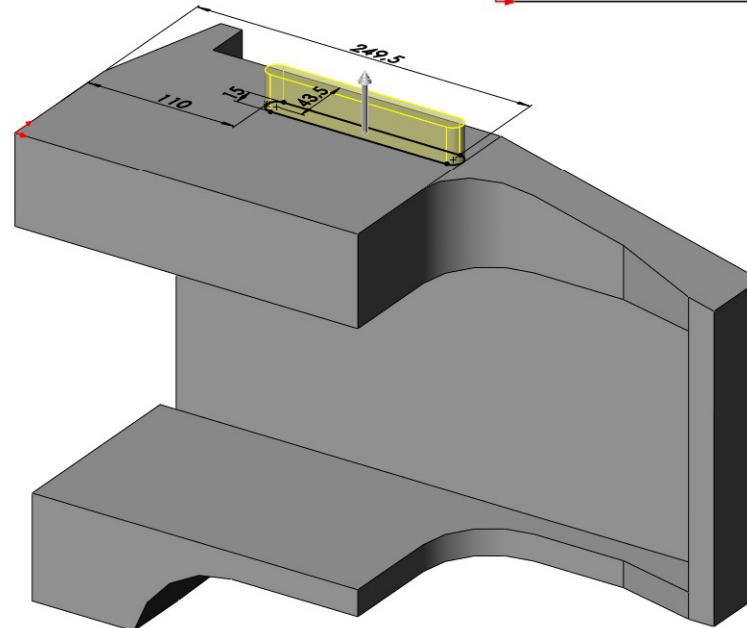
Obtenga el saliente de la cara superior:

- ✓ Seleccione la cara superior del cuerpo principal como plano de trabajo (**Datum 5**)



- ✓ Dibuje el perfil

- ✓ Extruya



# Ejecución

Enunciado

Estrategia

**Ejecución**

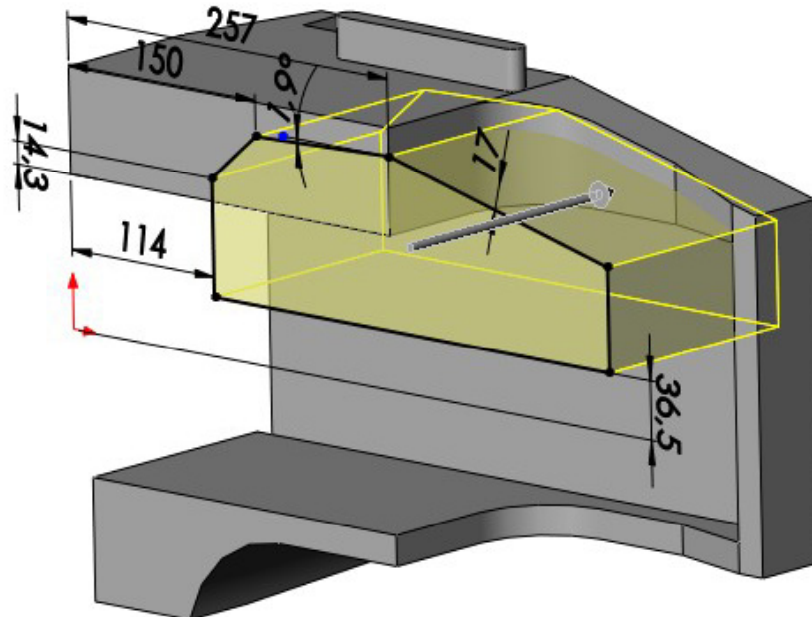
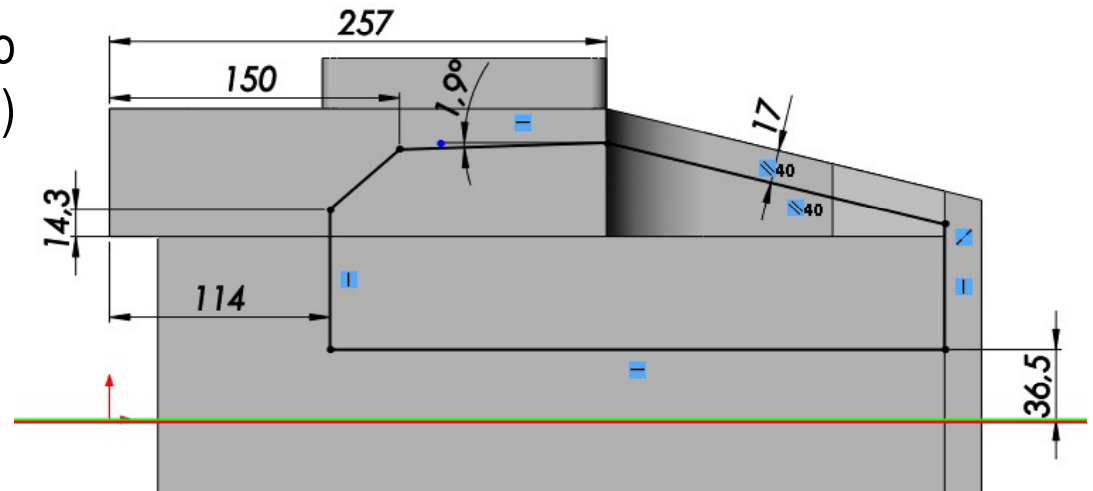
Conclusiones

Obtenga los cortes interiores de las caras laterales:

✓ Seleccione el alzado como plano de trabajo (**Datum 3**)

✓ Dibuje el perfil

✓ Extruya



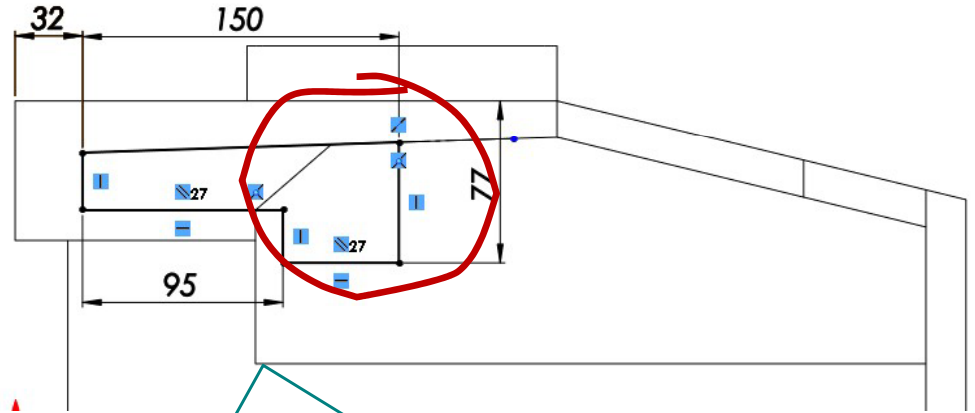
# Ejecución

Enunciado  
Estrategia  
**Ejecución**  
Conclusiones

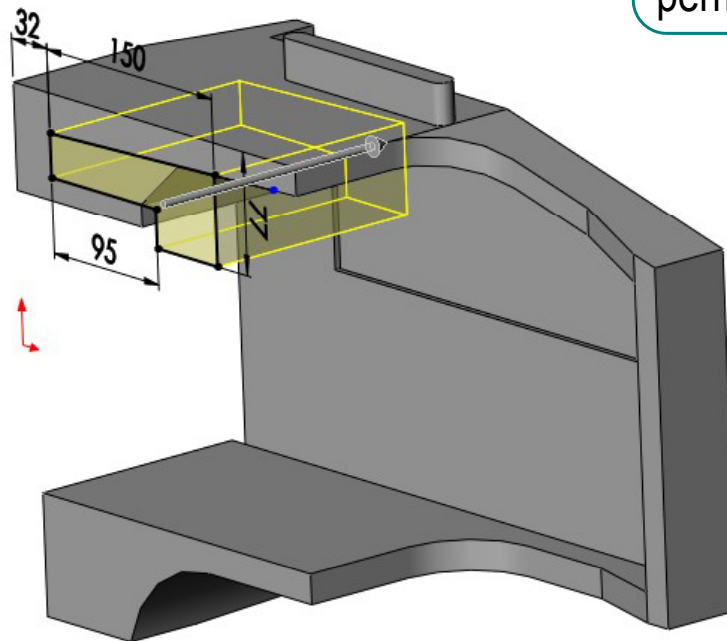
✓ Seleccione el alzado como plano de trabajo (**Datum 3**)

✓ Dibuje el perfil

✓ Extruya



Es posible ampliar el área de corte, ya que su extrusión es menos profunda que la anterior y permite un croquis más sencillo





# Ejecución

Enunciado

Estrategia

**Ejecución**

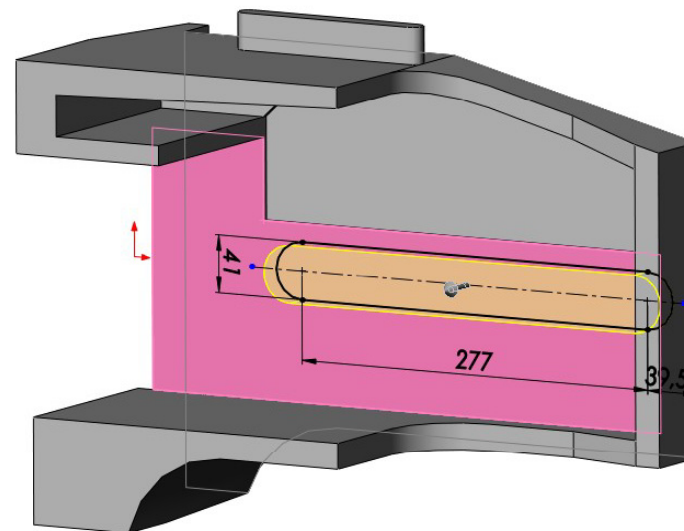
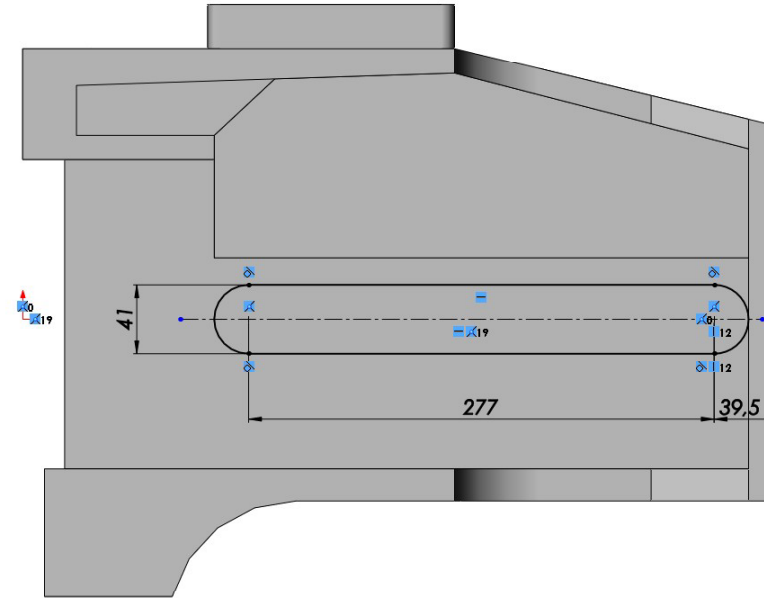
Conclusiones

Obtenga las ranuras de las caras laterales:

✓ Seleccione el alzado como plano de trabajo (**Datum 3**)

✓ Dibuje el perfil

✓ Extruya “hasta la superficie”



# Ejecución

Enunciado

Estrategia

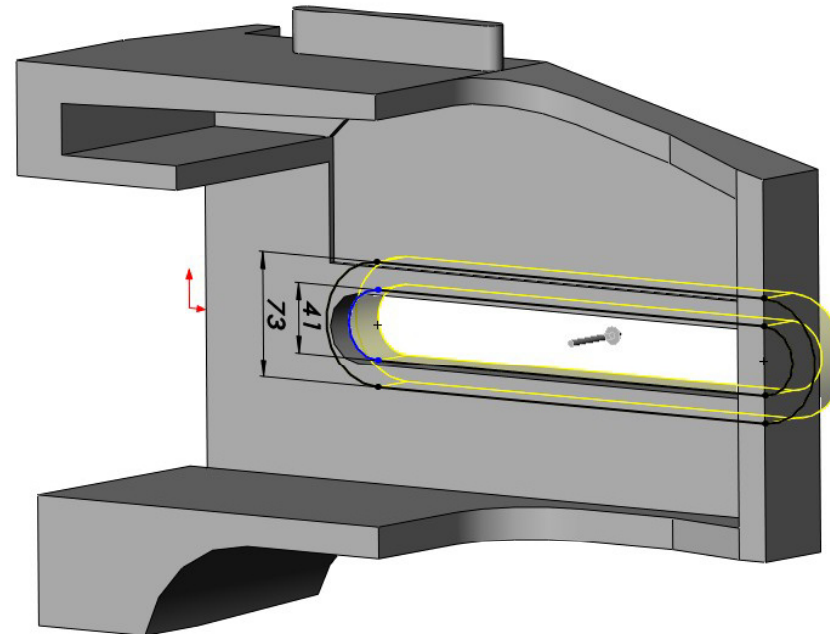
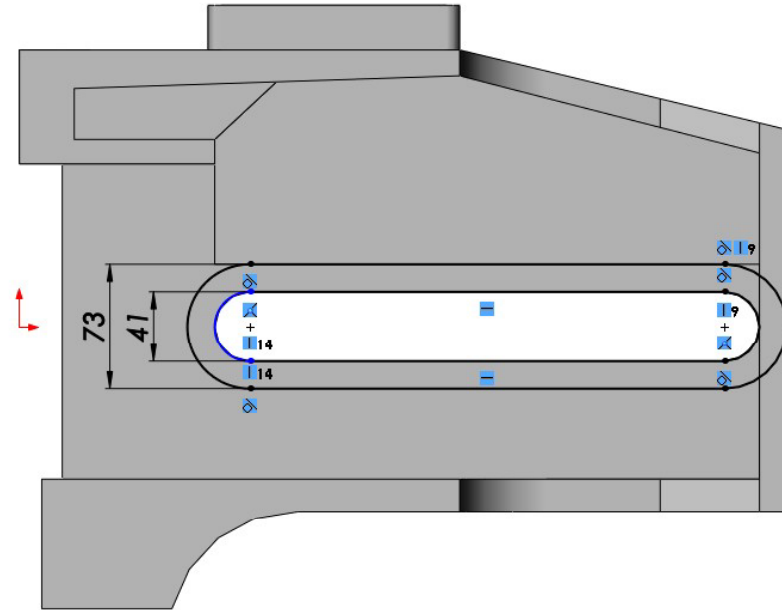
**Ejecución**

Conclusiones

✓ Seleccione la cara lateral interior como plano de trabajo (**Datum 6**)

✓ Dibuje el perfil

✓ Extruya el perfil



# Ejecución

Enunciado

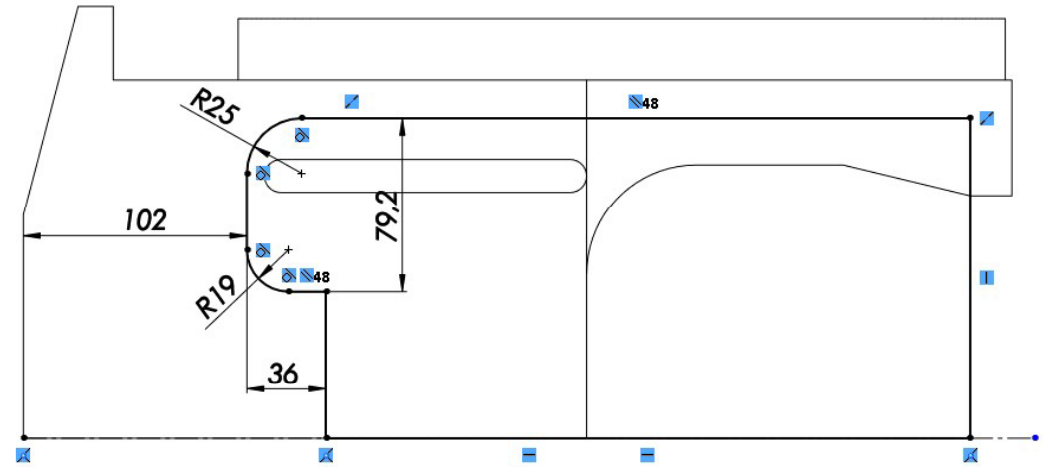
Estrategia

**Ejecución**

Conclusiones

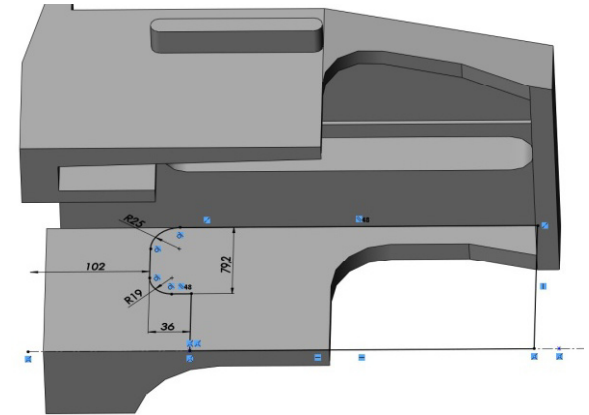
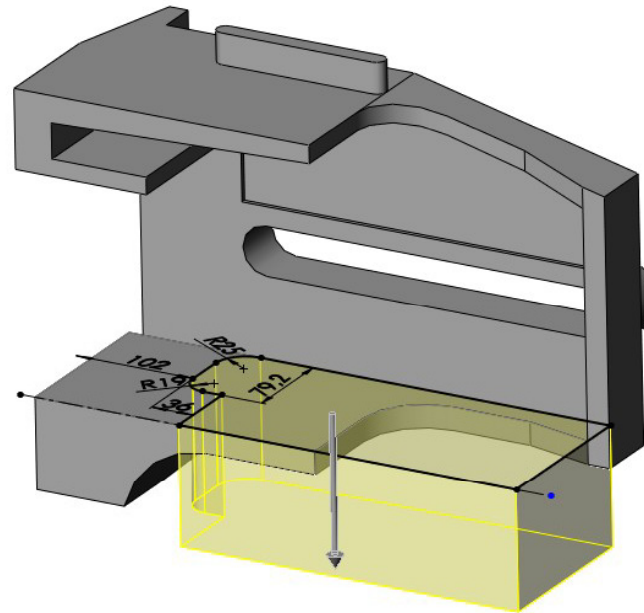
Obtenga el rebaje de la cara inferior del cuerpo principal:

- ✓ Seleccione la cara inferior del cuerpo principal como plano de trabajo (**Datum 7**)



- ✓ Dibuje el perfil

- ✓ Extruya



# Ejecución

Enunciado

Estrategia

**Ejecución**

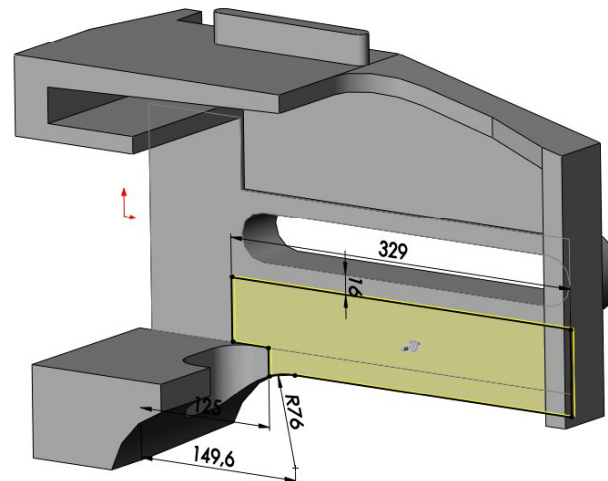
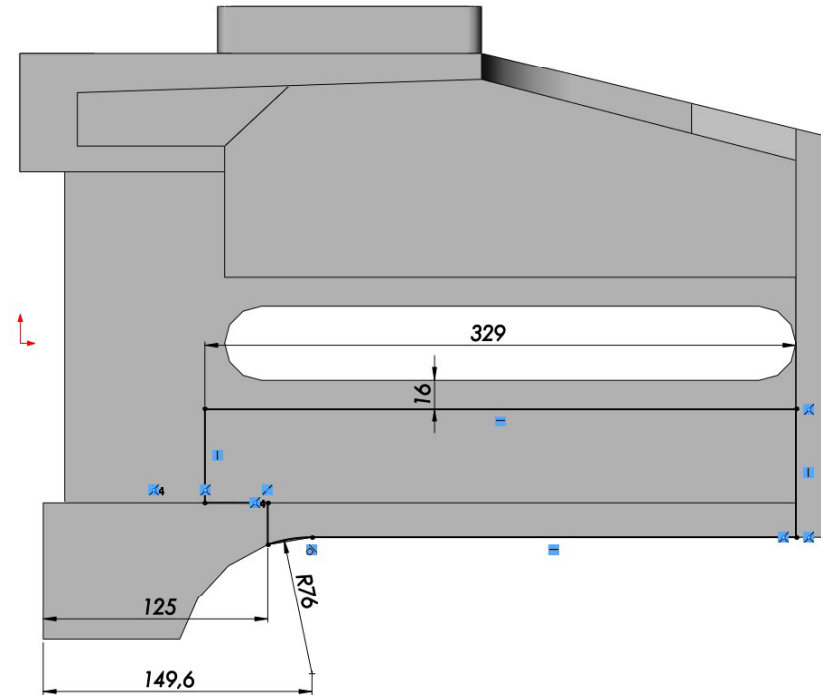
Conclusiones

Obtenga el rebaje arqueado de las paredes interiores de las caras laterales:

- ✓ Seleccione la cara lateral interior como plano de trabajo (**Datum 6**)

- ✓ Dibuje el perfil

- ✓ Extruya



# Ejecución

Enunciado

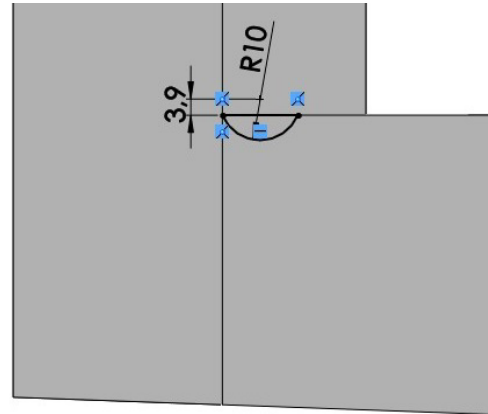
Estrategia

**Ejecución**

Conclusiones

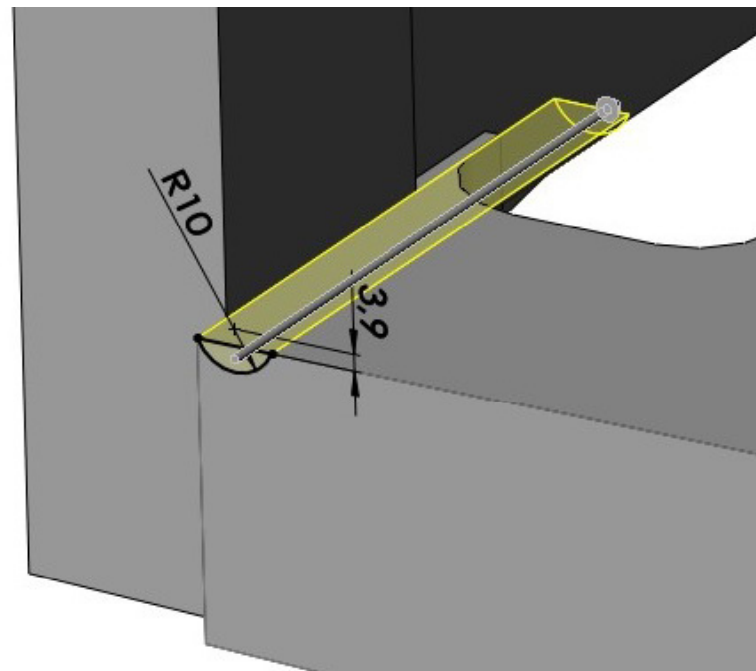
Obtenga el canal de la cara inferior del cuerpo principal:

- ✓ Seleccione la cara trasera como plano de trabajo (**Datum 2**)



- ✓ Dibuje el perfil

- ✓ Extruya



# Ejecución

Enunciado

Estrategia

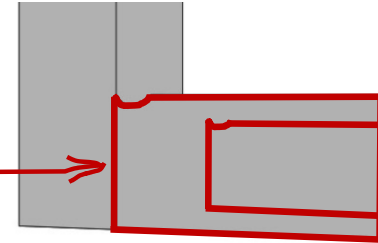
**Ejecución**

Conclusiones

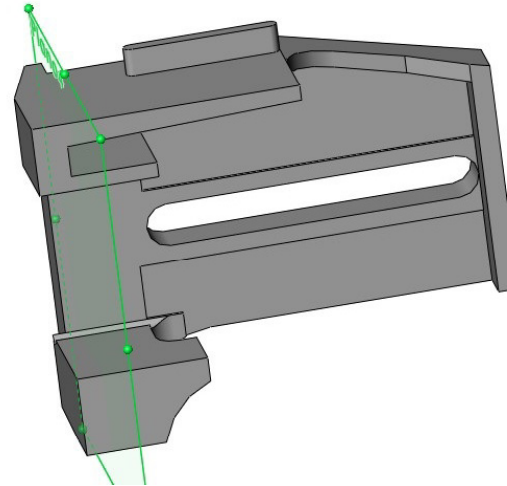
Obtenga el hueco inferior del cuerpo principal:



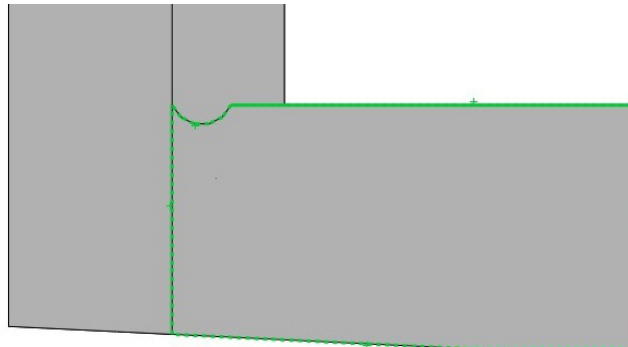
Es posible crear el perfil de forma rápida copiando entidades existentes y creando **equidistancias**



- ✓ Cree un plano paralelo (**Datum 8**) a la cara trasera a una distancia de 25 mm



- ✓ Entre en modo "croquis"

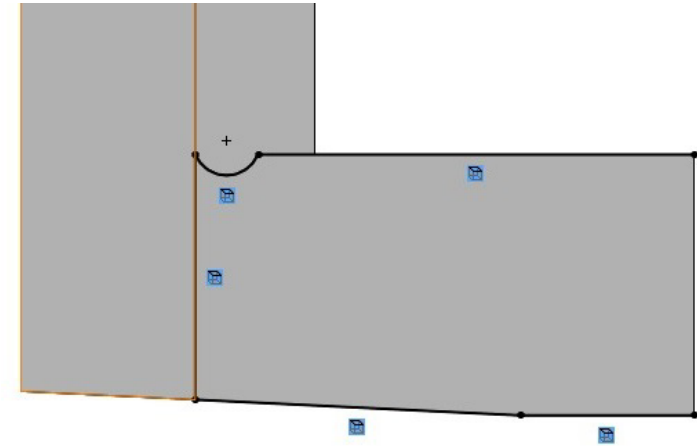
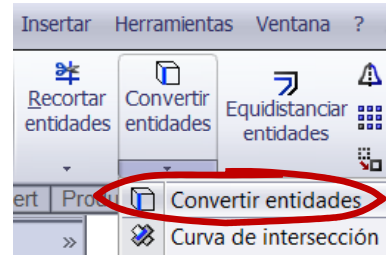


Seleccione todas las líneas que quiera *copiar*

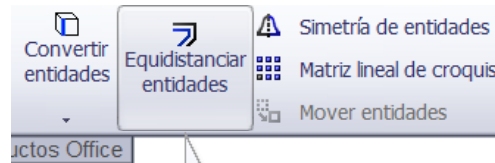
# Ejecución

Enunciado  
Estrategia  
**Ejecución**  
Conclusiones

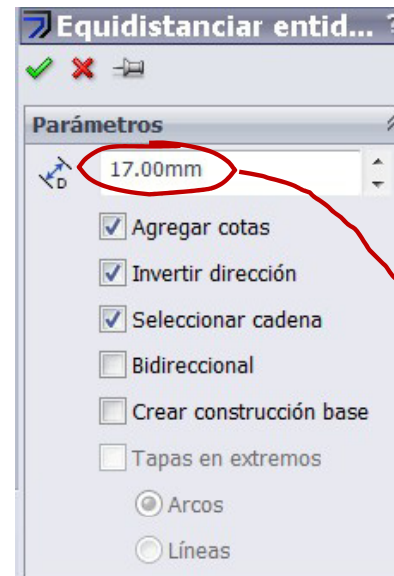
✓ Escoja “convertir entidades”



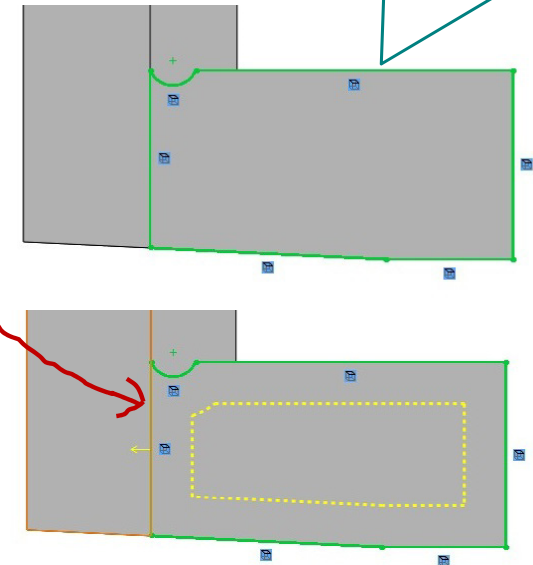
✓ Escoja “equidistanciar entidades”



**Equidistanciar entidades**  
Agrega entidades de croquis equidistanciando caras, aristas, curvas o entidades de croquis en una distancia especificada.



Seleccione todas las líneas que quiera *mover*



# Ejecución

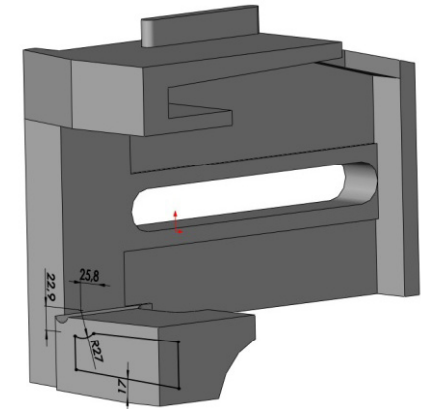
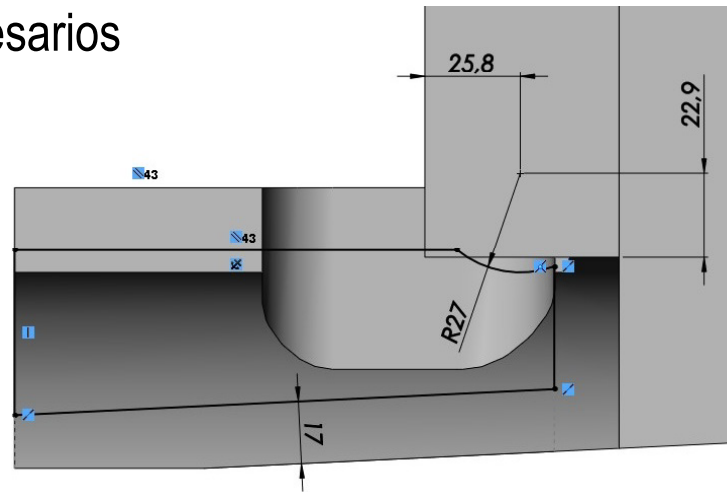
Enunciado

Estrategia

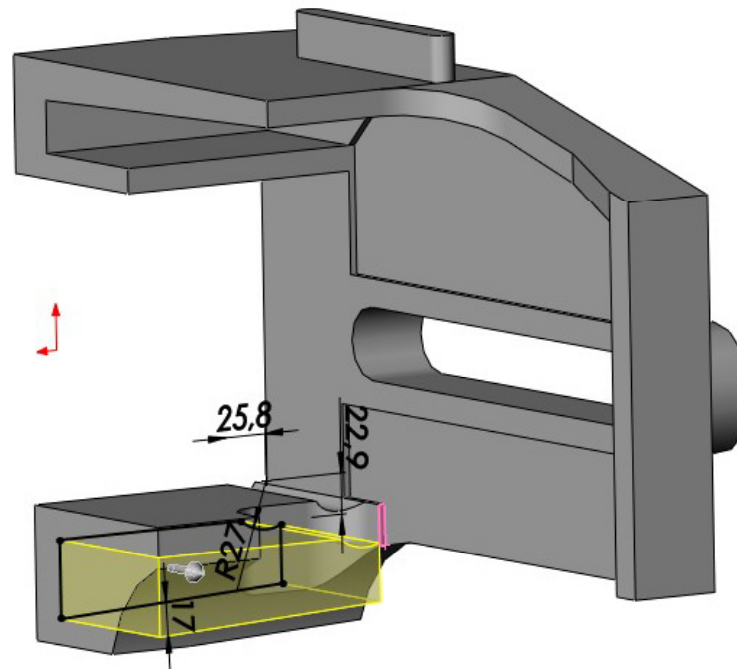
**Ejecución**

Conclusiones

✓ Cree el perfil modificando los valores necesarios



✓ Extruya “hasta la superficie”





# Ejecución

Enunciado

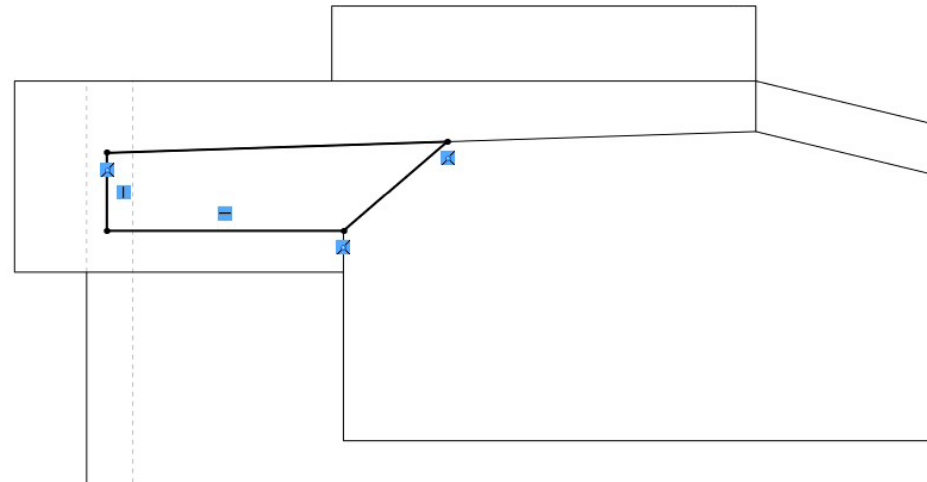
Estrategia

**Ejecución**

Conclusiones

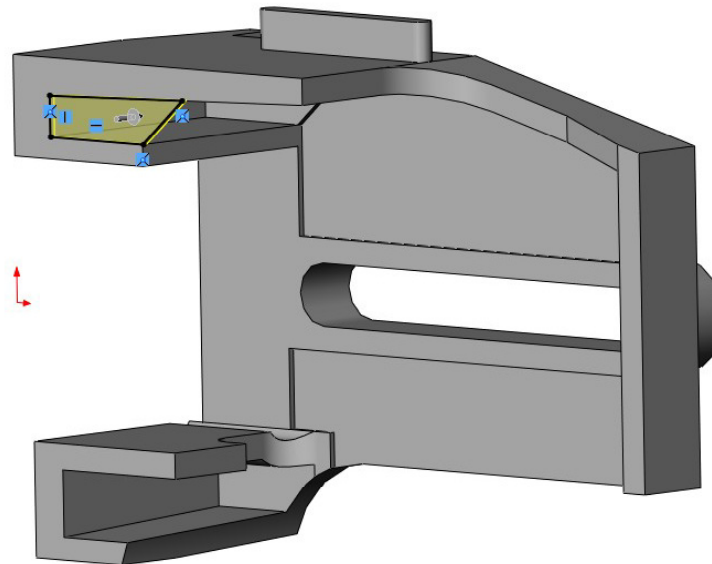
Obtenga el nervio central del hueco interior superior:

✓ Seleccione el alzado como plano de trabajo (**Datum 3**)



✓ Dibuje el perfil

✓ Extruya



# Ejecución

Enunciado

Estrategia

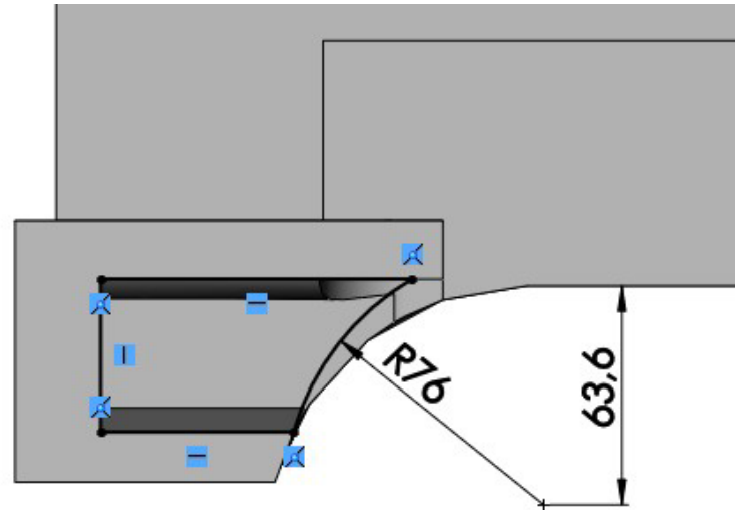
**Ejecución**

Conclusiones

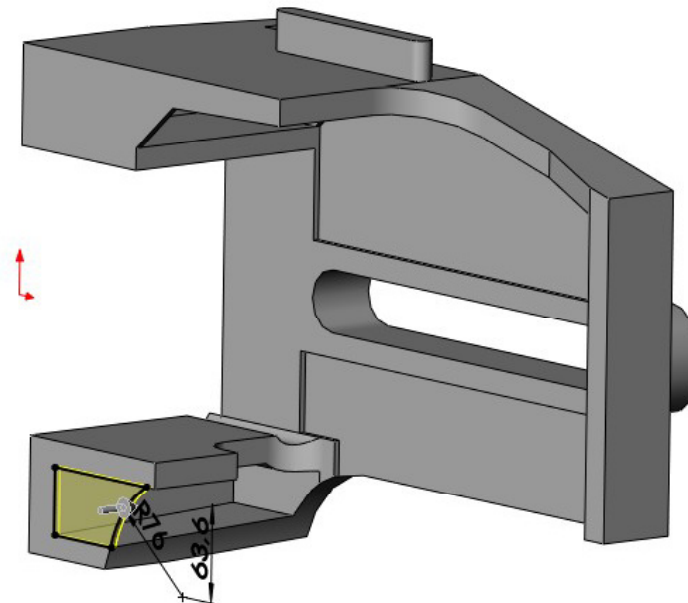
Obtenga el nervio central del hueco interior inferior:

✓ Seleccione el alzado como plano de trabajo (**Datum 3**)

✓ Cree el perfil



✓ Extruya



Enunciado

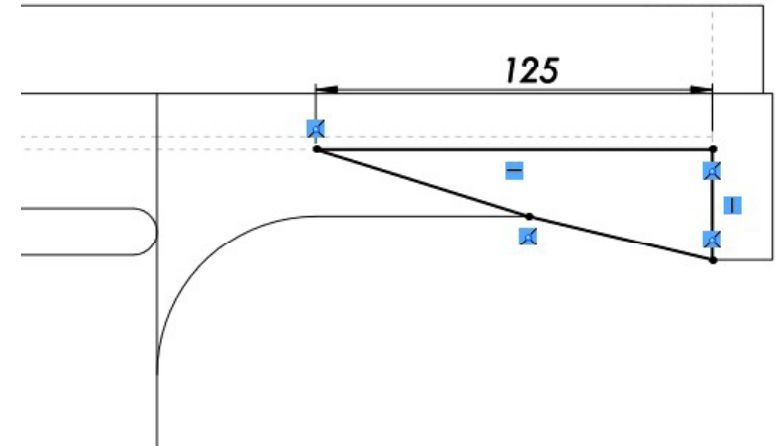
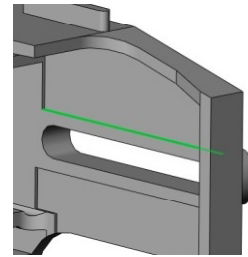
Estrategia

**Ejecución**

Conclusiones

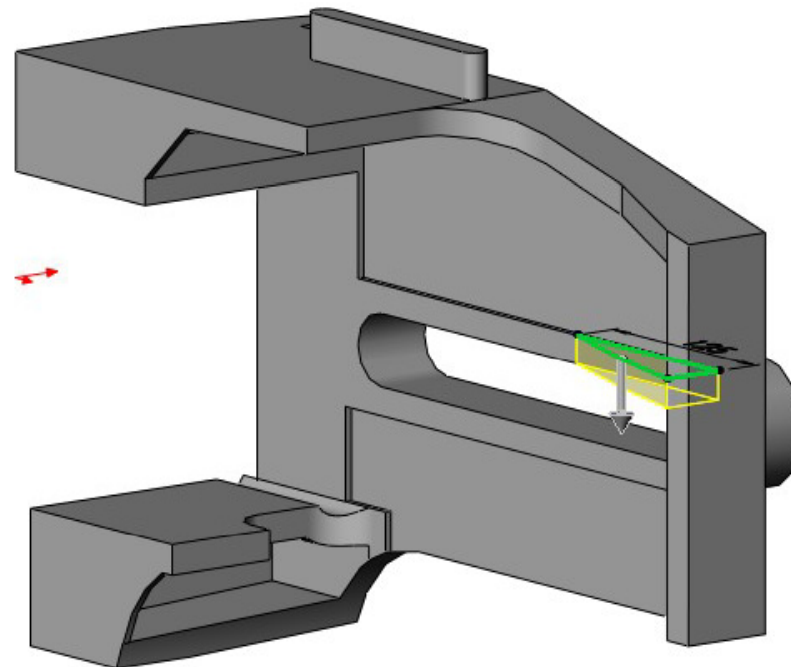
Obtenga el nervio superior lateral:

- ✓ Seleccione la cara del escalón obtenido al crear el corte del lateral izquierdo (**Datum 9**)



- ✓ Cree el perfil

- ✓ Extruya



# Ejecución

Enunciado

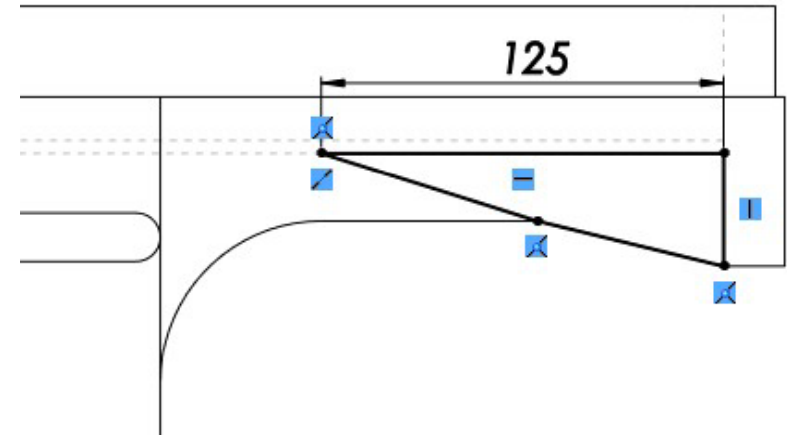
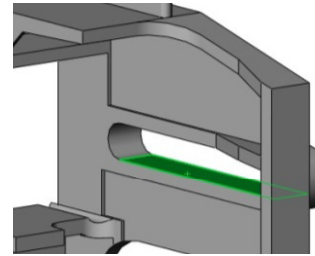
Estrategia

**Ejecución**

Conclusiones

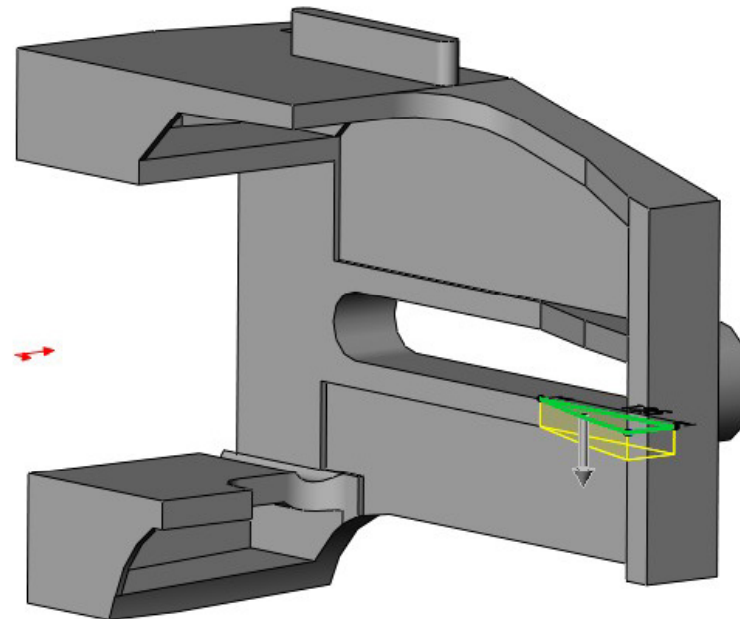
Obtenga el nervio intermedio del lateral:

- ✓ Seleccione la cara del escalón obtenido al crear la ranura lateral (Datum 10)



- ✓ Cree el perfil

- ✓ Extruya



# Ejecución

Enunciado

Estrategia

**Ejecución**

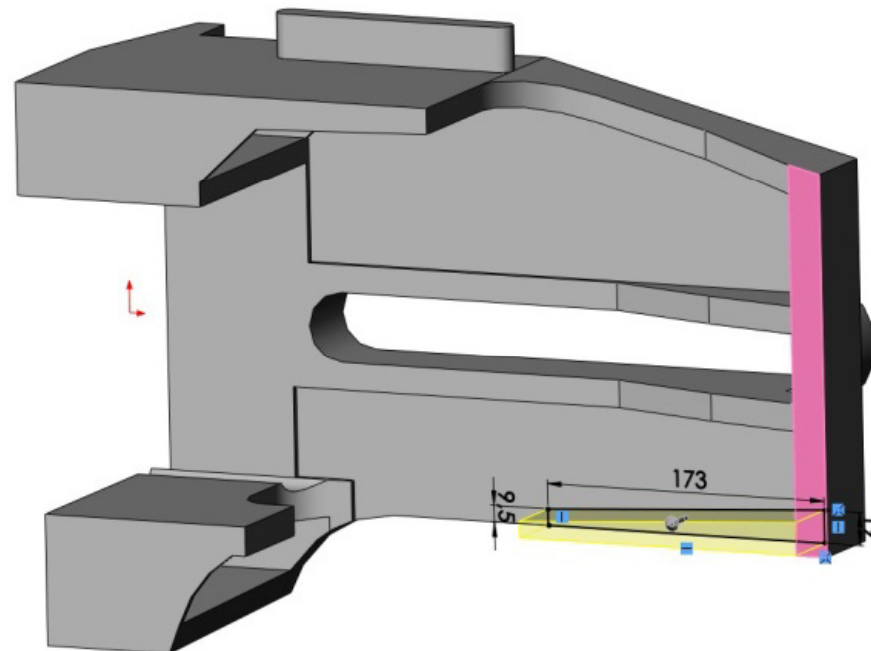
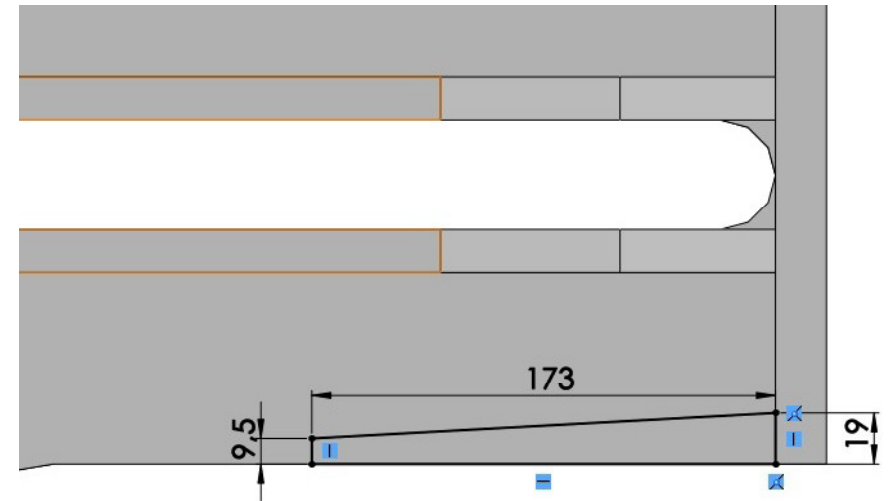
Conclusiones

Obtenga el nervio inferior del lateral:

✓ Seleccione la cara lateral interior como plano de trabajo (**Datum 6**)

✓ Cree el perfil

✓ Extruya



# Ejecución

Enunciado

Estrategia

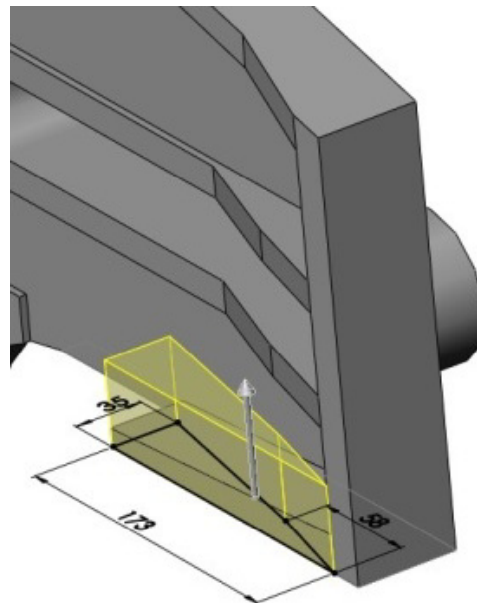
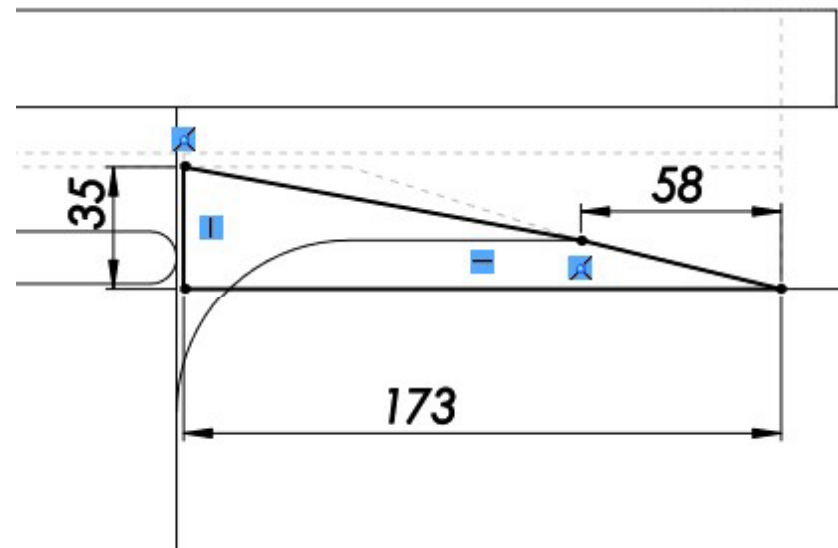
**Ejecución**

Conclusiones

✓ Seleccione la cara inferior del cuerpo principal como plano de trabajo (**Datum 7**)

✓ Cree el perfil

✓ Extruya

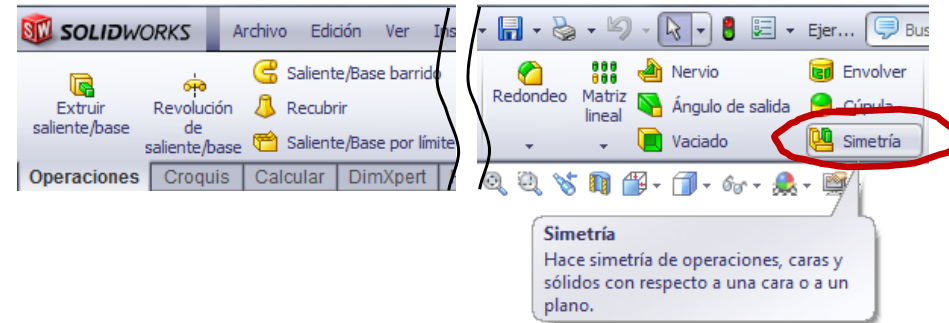


# Ejecución

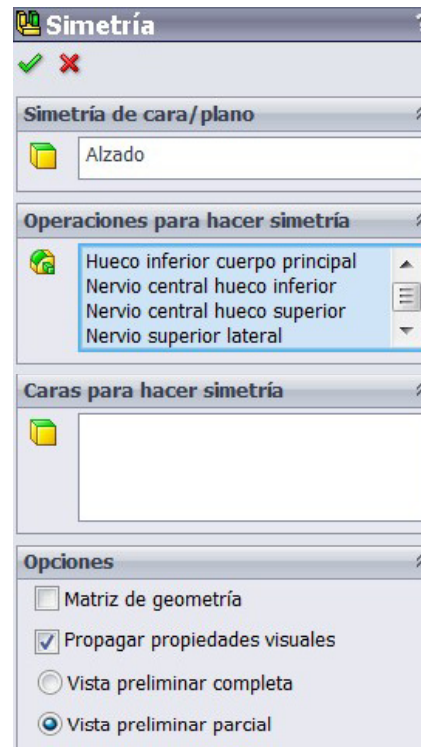
Enunciado  
Estrategia  
**Ejecución**  
Conclusiones

Cree la simetría de la pieza:

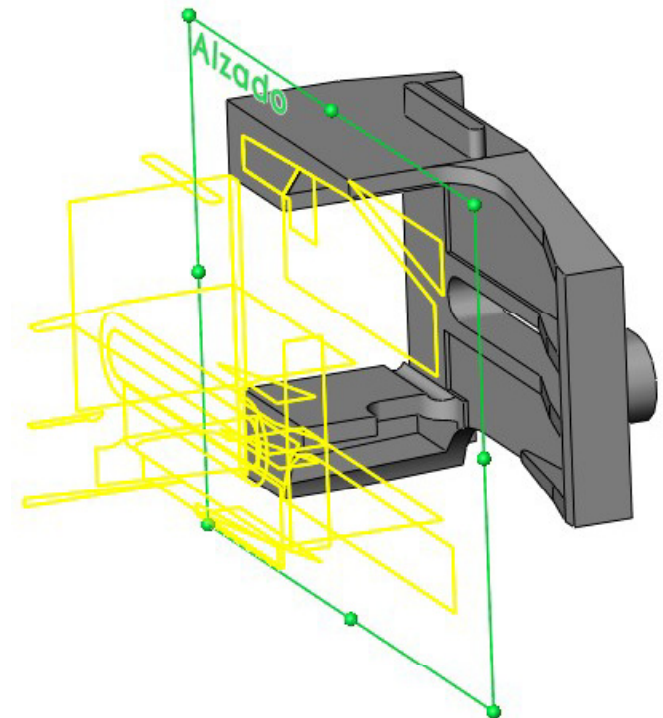
✓ Seleccione “Simetría”



✓ Seleccione el alzado como plano de trabajo (Datum 1)



✓ Seleccione todas las operaciones para hacer simetría



# Ejecución

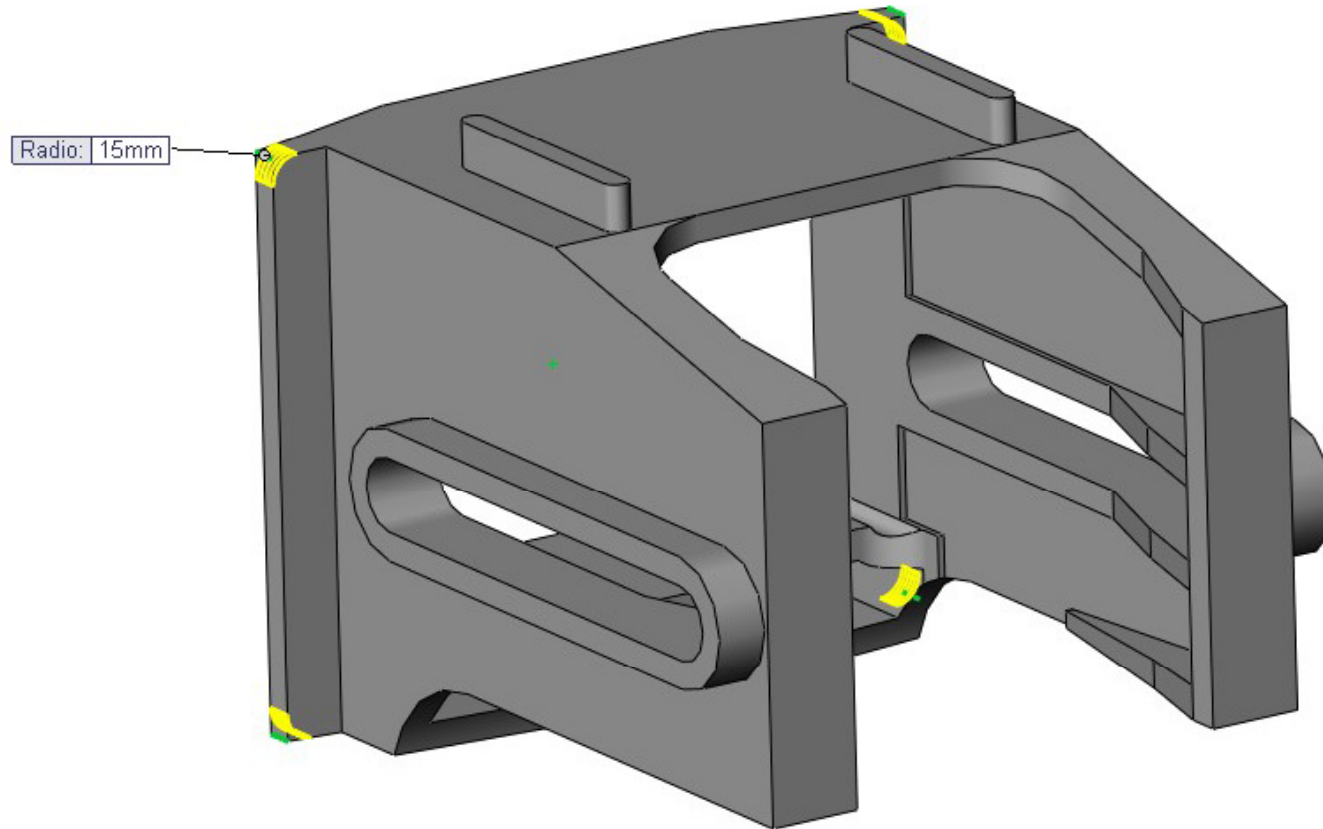
Enunciado

Estrategia

**Ejecución**

Conclusiones

Cree los redondeos:





# Ejecución

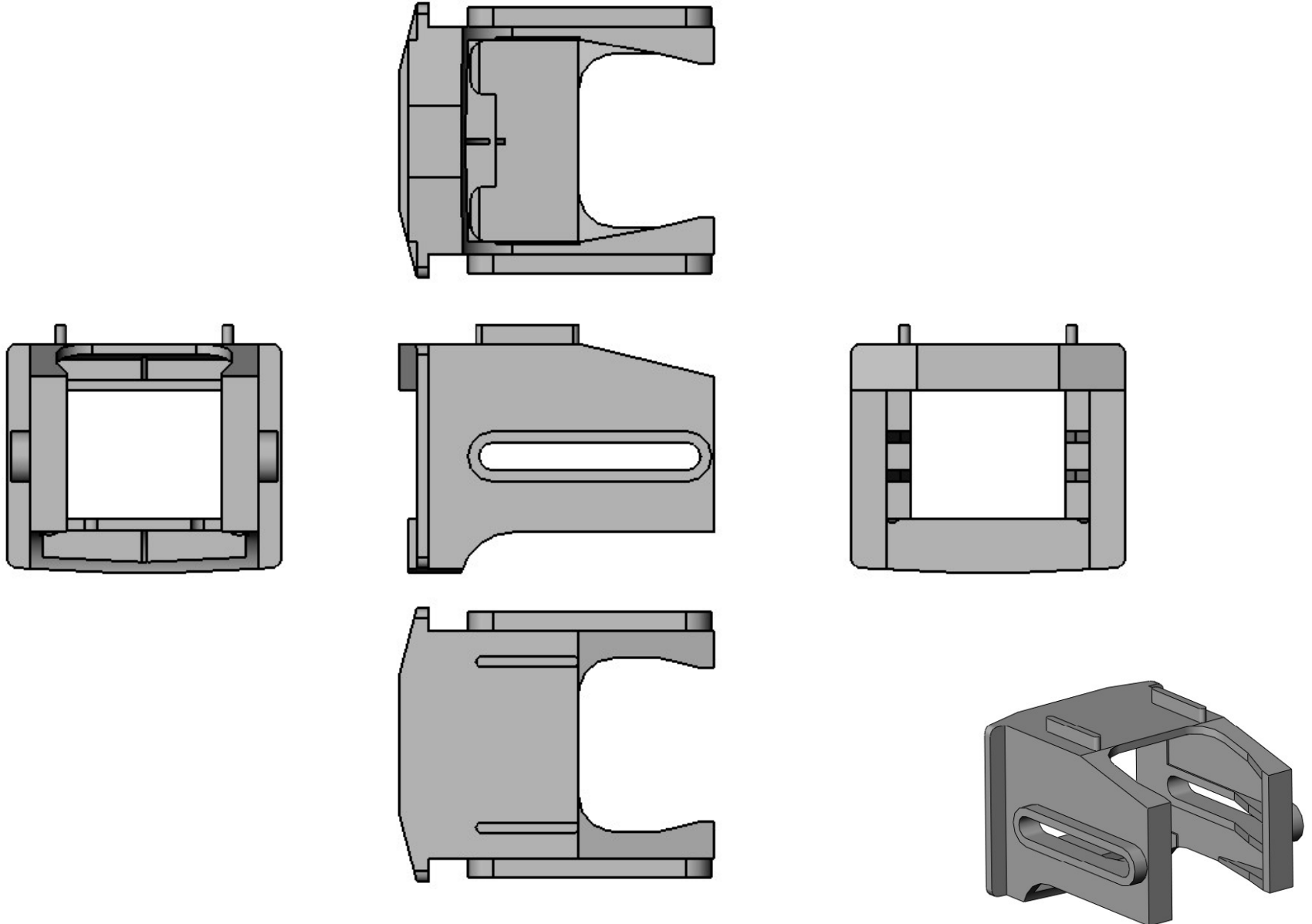
Enunciado

Estrategia

**Ejecución**

Conclusiones

El modelo resultante es:



# Conclusiones

Enunciado  
Estrategia  
Ejecución

## Conclusiones

### 1 Hay que analizar los objetos antes de modelarlos

El análisis debe incluir un exhaustivo estudio del plano inicial facilitado

### 2 Decidir la secuencia de modelado antes de empezar es crítico para piezas complejas

¡¡Por no tener un plan, se pueden cometer muchos errores!!

Visualizar el proceso mediante nombres apropiados en el árbol del modelo también ayuda

### 3 La simetría puede ahorrar mucho trabajo en piezas complicadas

- ✓ Facilita el proceso de modelado
- ✓ Agiliza las posibles modificaciones posteriores

