

Ejercicio 3.2.1

Manguito

Tarea

Estrategia

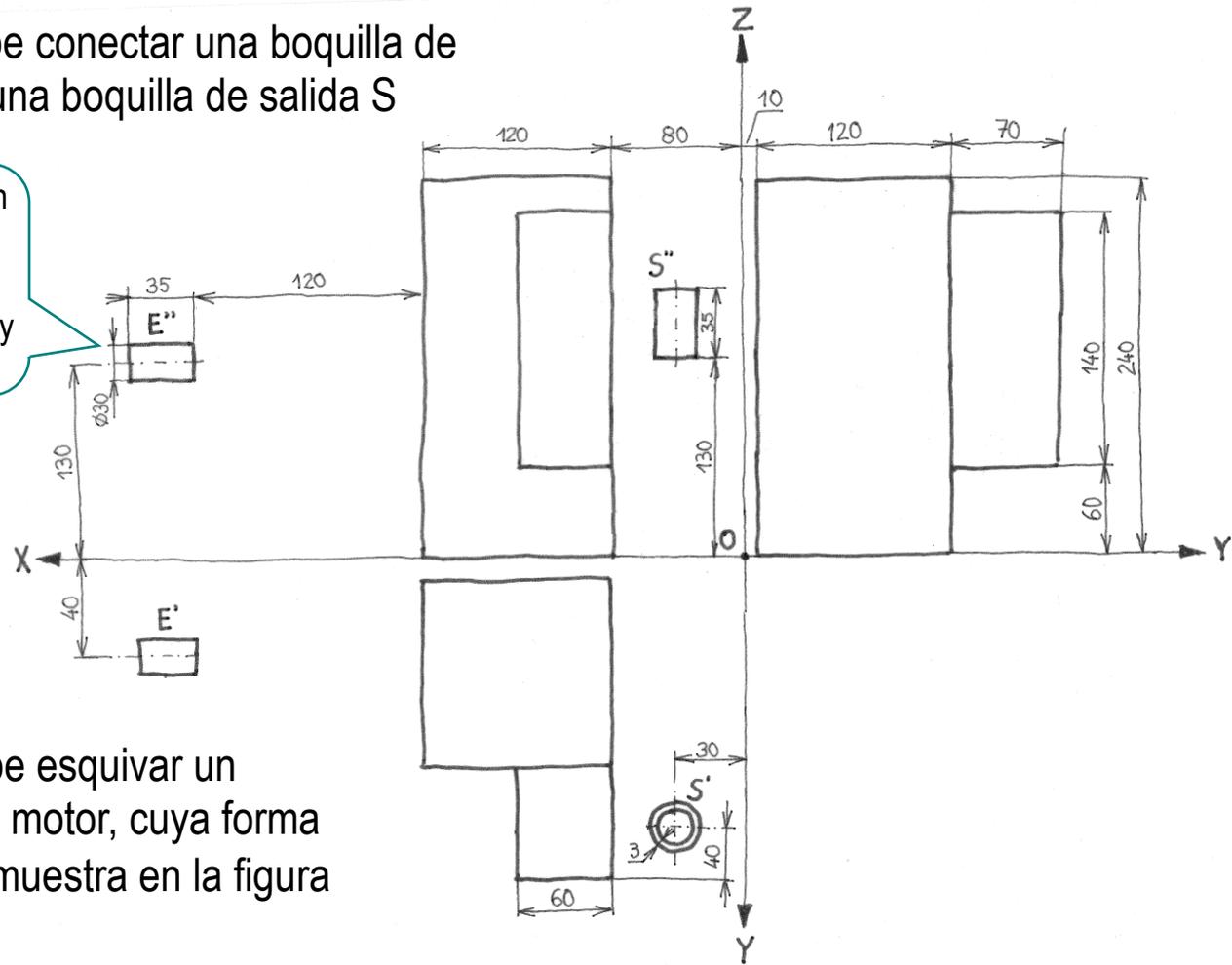
Ejecución

Conclusiones

Se ha diseñado un manguito para el climatizador de un automóvil

- ✓ El manguito debe conectar una boquilla de entrada E, con una boquilla de salida S

Ambas boquillas son cilíndricas, de longitud 35 mm, de 30 mm de diámetro y 3 mm de espesor



- ✓ El manguito debe esquivar un componente del motor, cuya forma simplificada se muestra en la figura
- ✓ El manguito es de caucho sintético, tiene un diámetro exterior de 40 mm, y un espesor de 5 mm

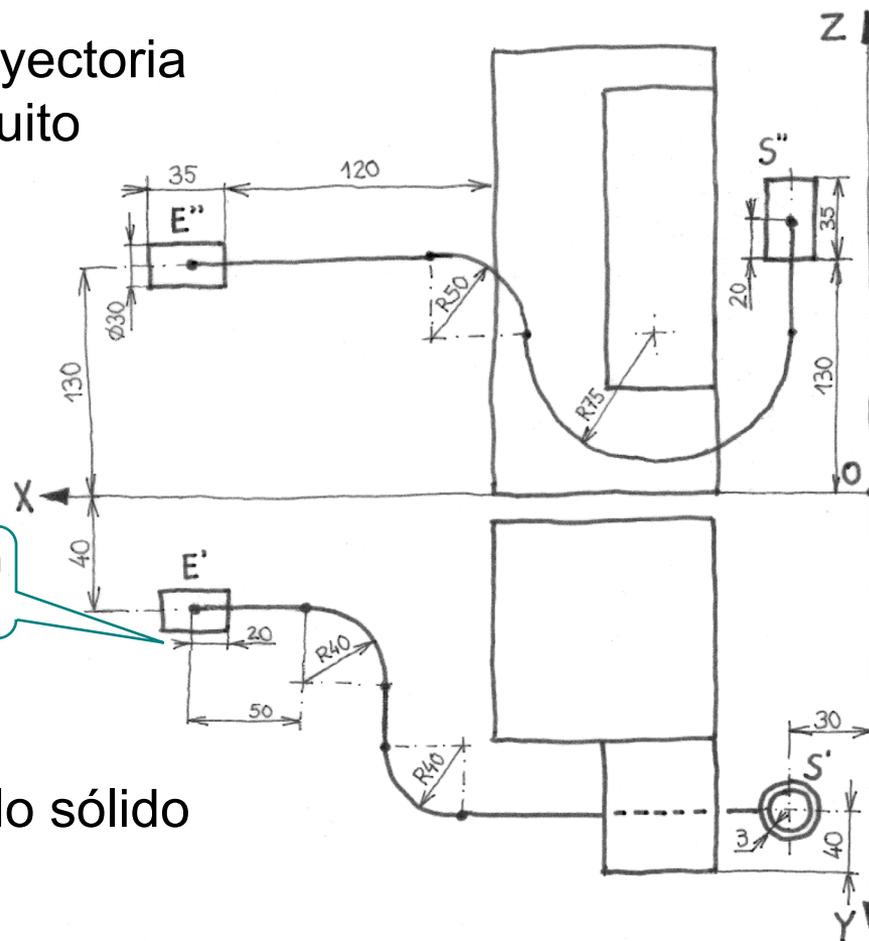
Tarea

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

La figura muestra la trayectoria diseñada para el manguito



Los extremos del manguito deben encajar 20 mm en las boquillas

Las tareas son:

- A Obtenga el modelo sólido del manguito
- B Para comprobar que el manguito diseñado funciona, debe modelar también:
 - ✓ Las boquillas de entrada y salida
 - ✓ El componente del motor que obstaculiza al manguito



Utilice sólidos multicuerpo para obtener los diferentes componentes de la escena:

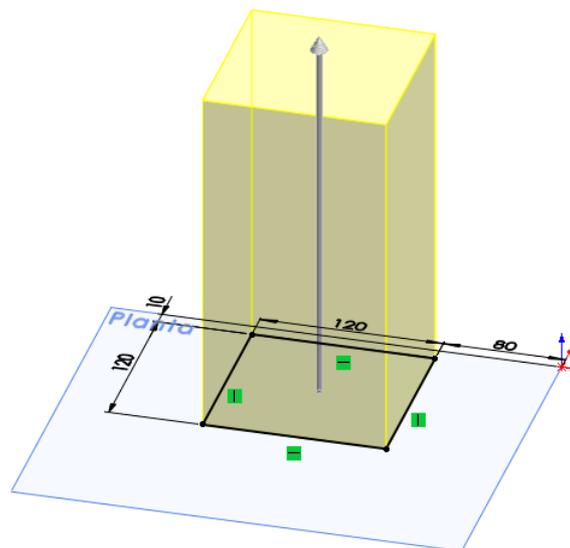
- 1 Obtenga la pieza simplificada del motor
- 2 Obtenga ambas boquillas
- 3 Obtenga el modelo sólido de la boquilla en dos pasos:
 - 1 Obtenga la curva de la trayectoria

Dibuje las dos proyecciones de la curva, y obtenga la misma por intersección de sus extrusiones
 - 2 Haga un barrido para obtener el sólido en forma de tubo

Obtenga el modelo de la pieza simplificada del motor

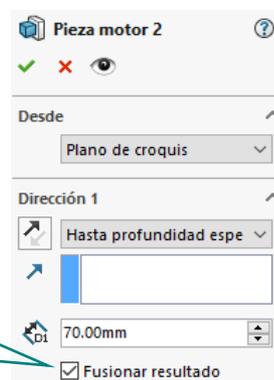
✓ Dibuje la base del prisma grande en la planta

✓ Obtenga el prisma grande por extrusión

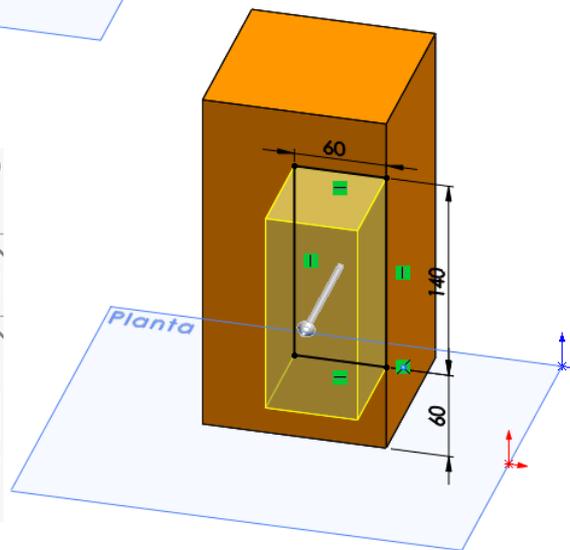


✓ Dibuje el contorno del prisma pequeño en la cara lateral del prisma grande

✓ Obtenga el prisma pequeño por extrusión

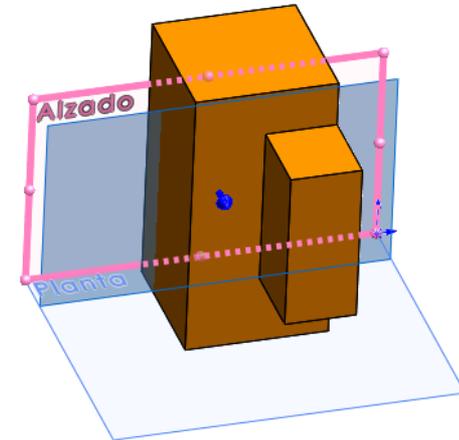
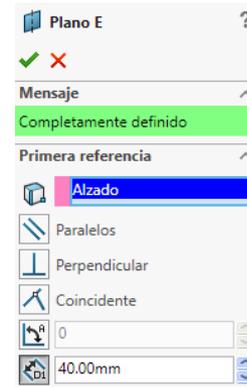


Seleccione *fusionar* para combinar ambos prismas en un único sólido



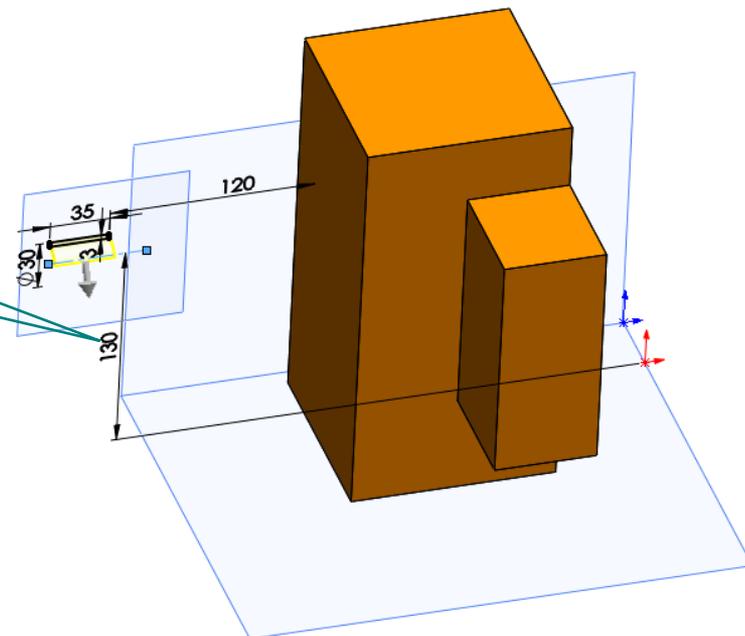
Obtenga el modelo de la boquilla de entrada

- ✓ Defina un plano datum que contenga al eje de la boquilla, y sea paralelo al alzado



- ✓ Dibuje el contorno de la boquilla

La boca de la boquilla debe estar en la posición indicada



- ✓ Obtenga la boquilla por revolución

No se fusiona con la pieza del motor, porque hay contacto

Tarea

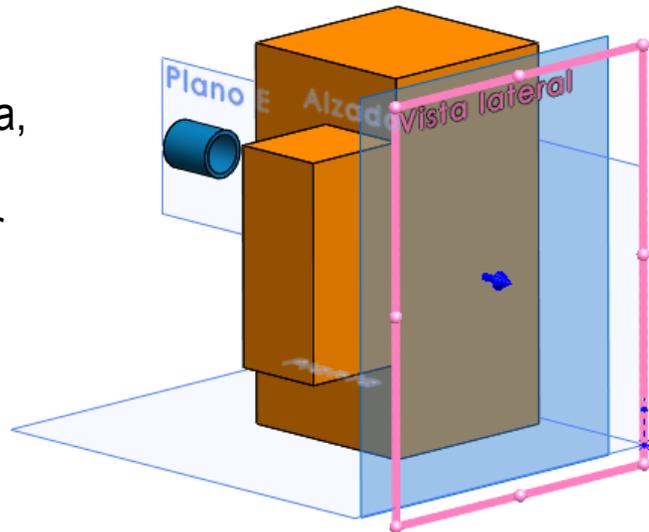
Estrategia

Ejecución

Conclusiones

Obtenga el modelo de la boquilla de salida

- ✓ Defina un plano datum que contenga al eje de la boquilla, y sea paralelo a la cara trasera de la pieza del motor

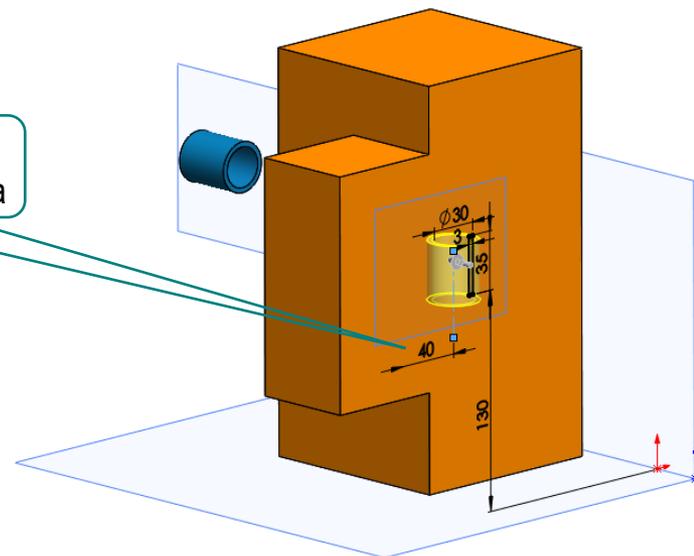


- ✓ Dibuje el contorno de la boquilla

La boca de la boquilla debe estar en la posición indicada

- ✓ Obtenga la boquilla por revolución

No se fusiona con las piezas anteriores, porque hay contacto



Tarea

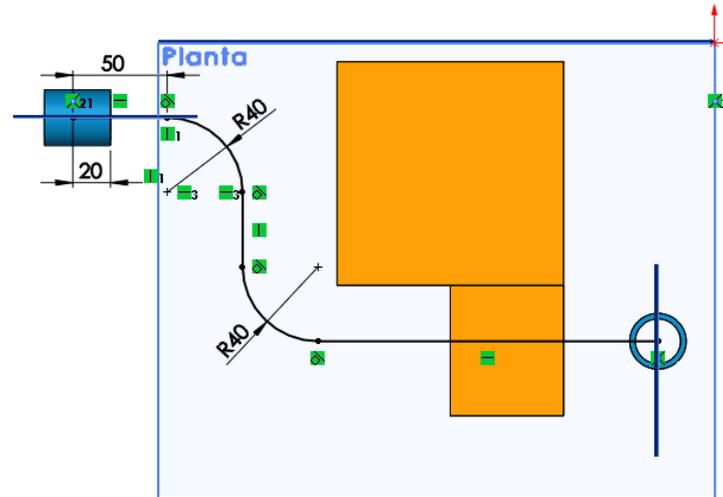
Estrategia

Ejecución

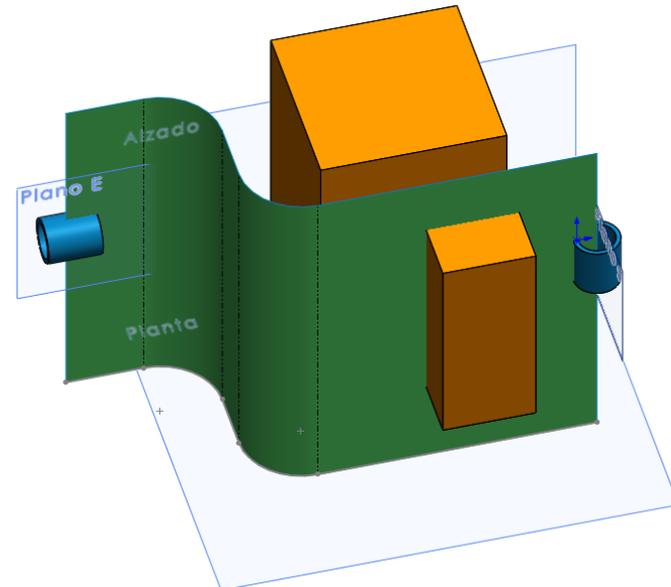
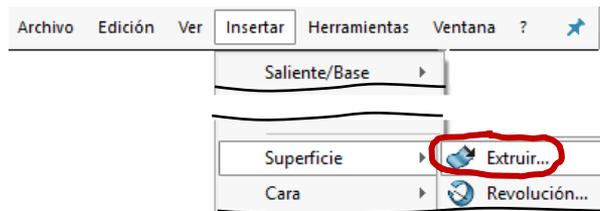
Conclusiones

Defina la trayectoria:

- ✓ Dibuje un croquis en la planta, con la proyección horizontal de la curva



- ↙ Obtenga la superficie de *extrusión* de la proyección horizontal de la curva



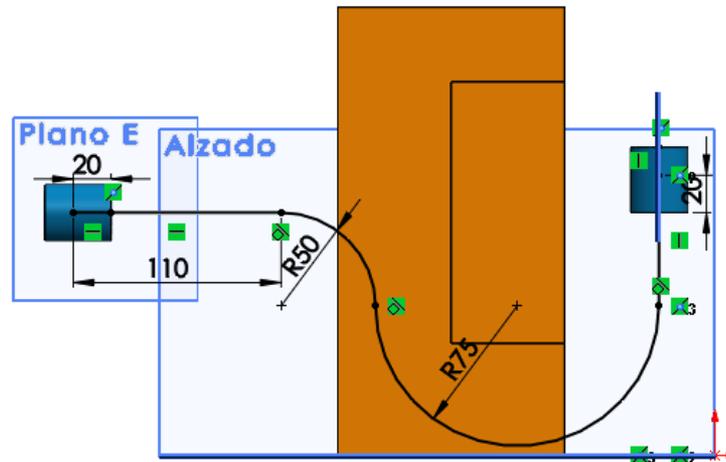
Tarea

Estrategia

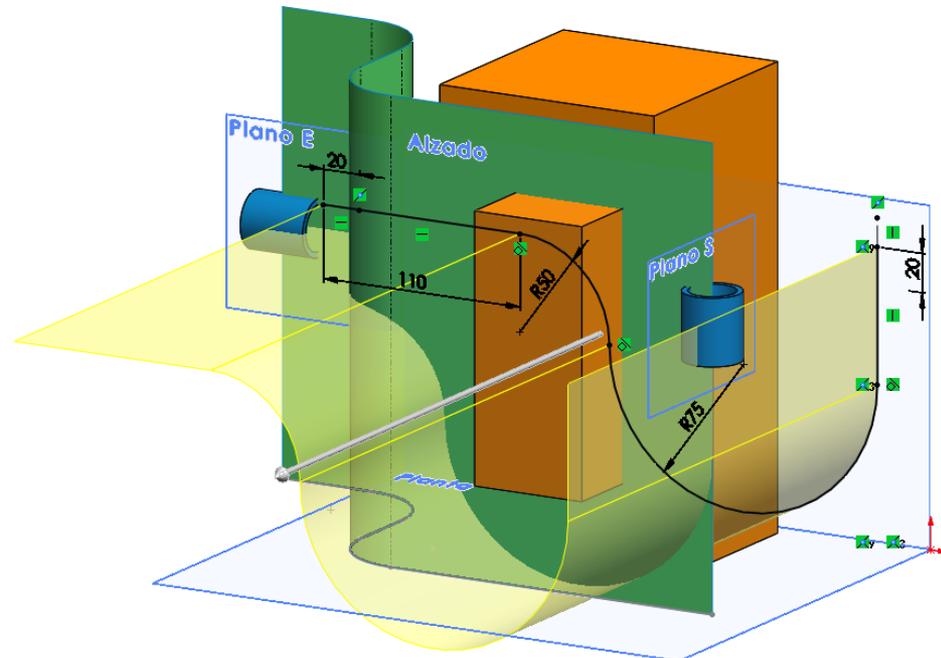
Ejecución

Conclusiones

- ✓ Dibuje la proyección vertical de la curva sobre el alzado



- ✓ Obtenga la superficie de extrusión de la proyección horizontal de la curva



Tarea

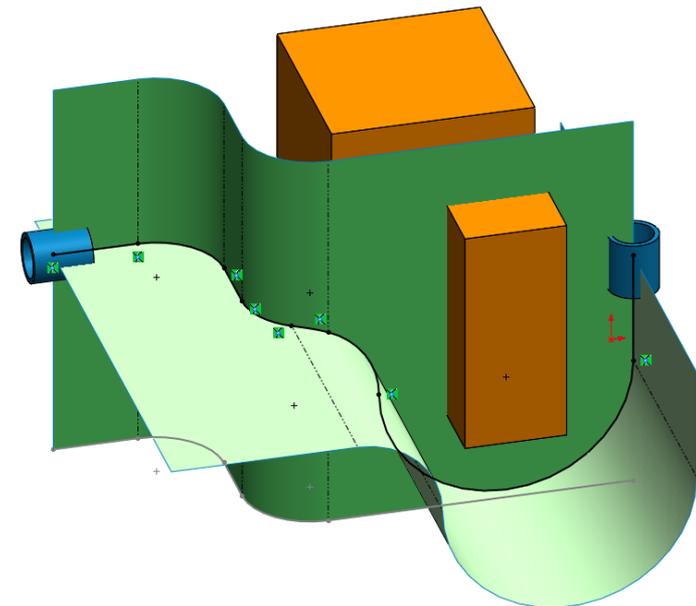
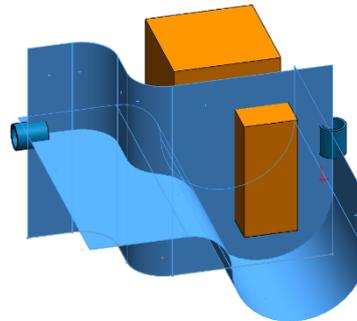
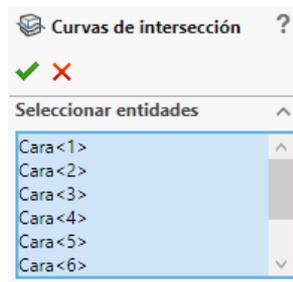
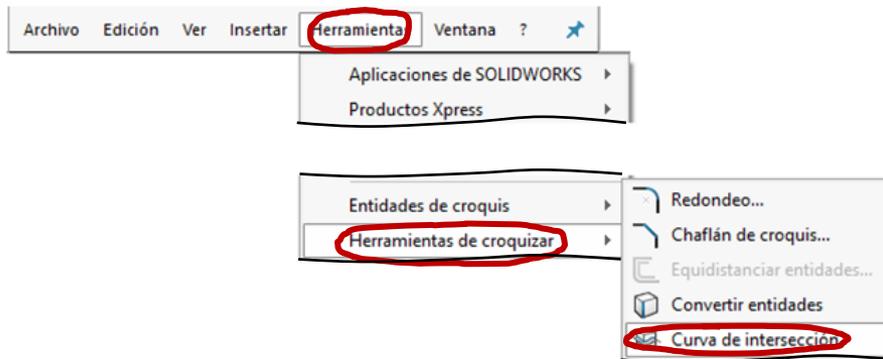
Estrategia

Ejecución

Conclusiones

√ Defina un nuevo croquis 3D

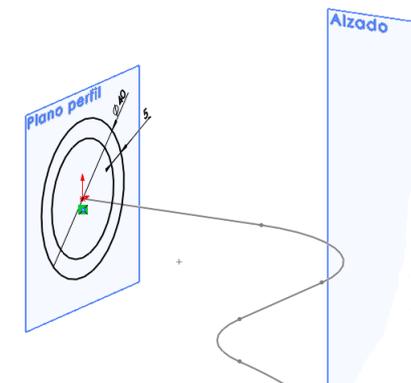
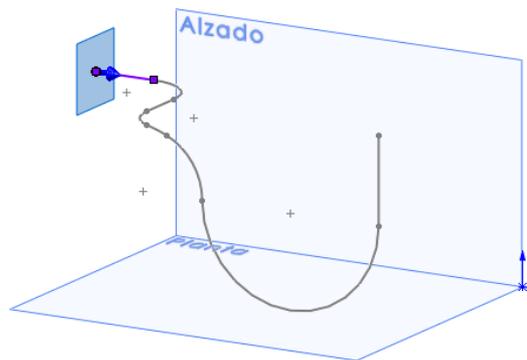
√ Obtenga la curva por intersección de ambas superficies



√ Cierre el croquis 3D que contiene la curva

Obtenga el manguito, por extrusión de un perfil circular a través de la trayectoria de la curva

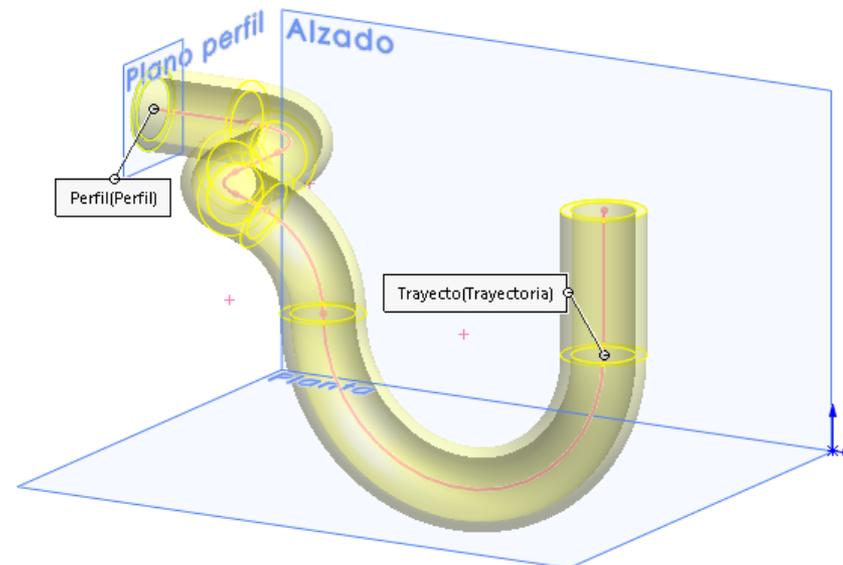
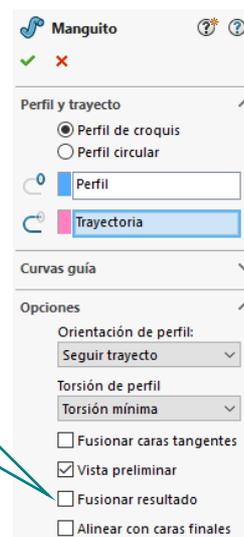
- ✓ Defina un datum perpendicular a la curva por su punto de entrada



- ✓ Dibuje las circunferencias del perfil

- ✓ Haga el barrido

No fusione el resultado, para que no se cree un sólido conjunto con las boquillas



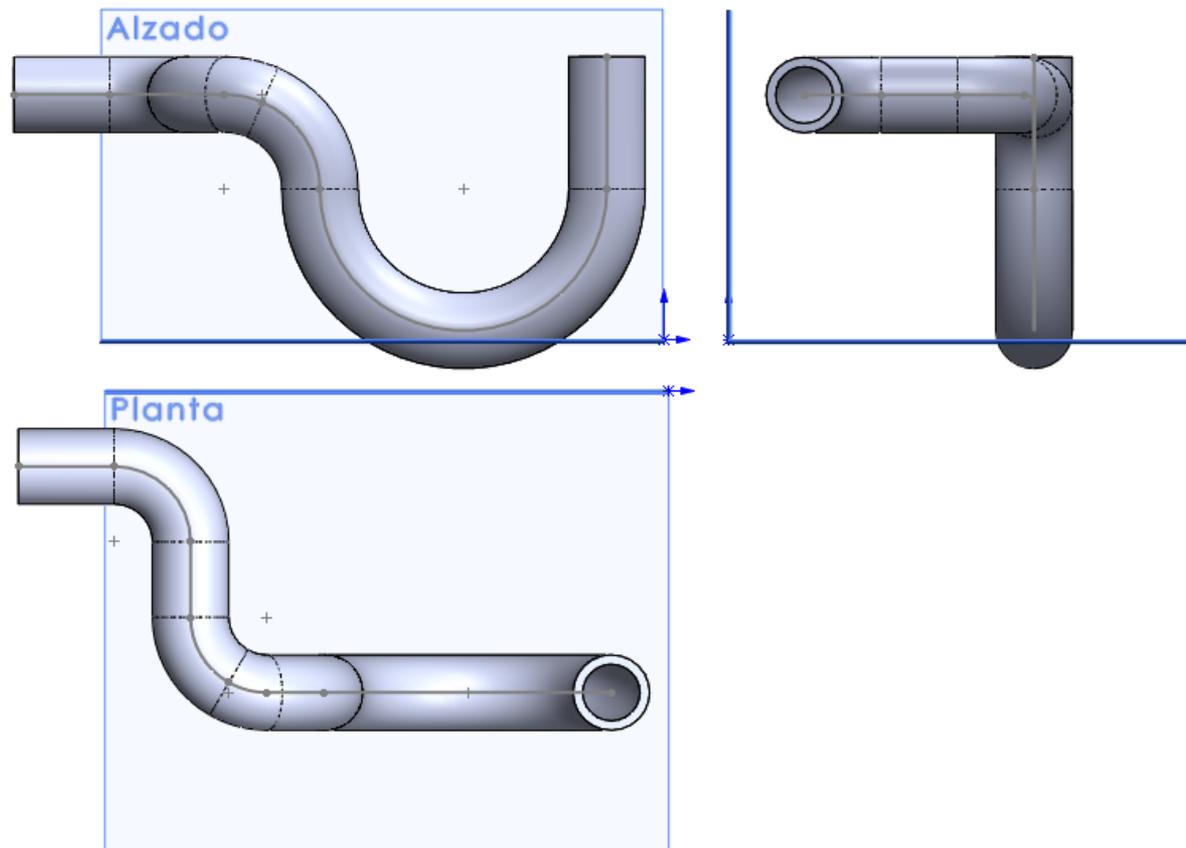
Tarea

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

Oculte el resto de sólidos, para mostrar el manguito



Tarea

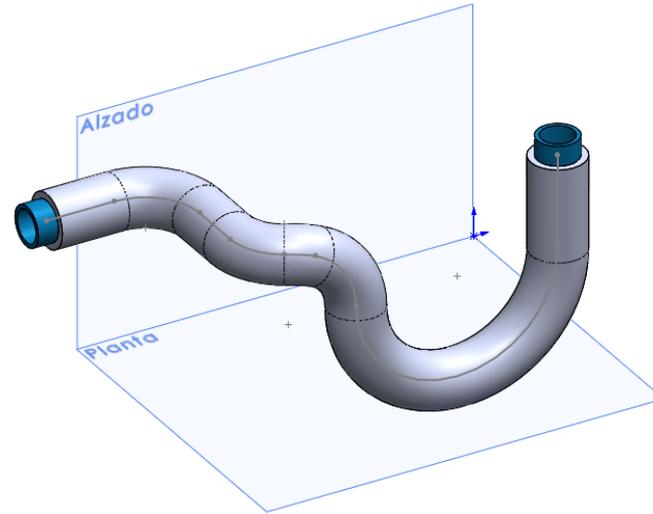
Estrategia

Ejecución

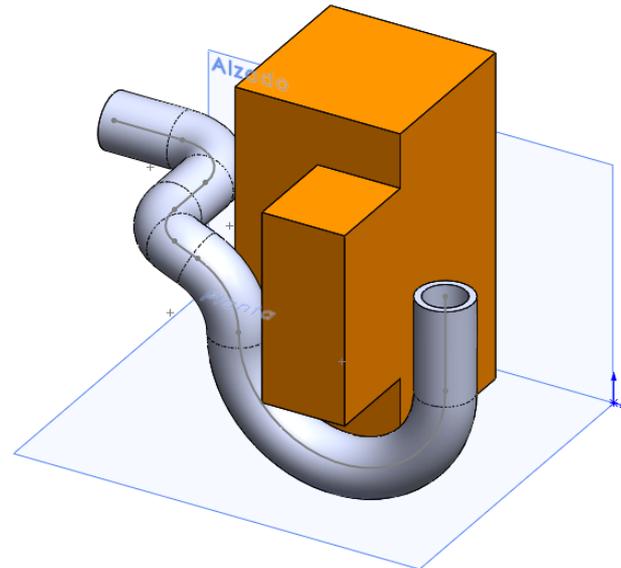
Conclusiones

Muestre los otros sólidos, para comprobar que el manguito:

√ Se conecta a las boquillas



√ No colisiona con la pieza del motor



- 1 La intersección de superficies extruidas a partir de curvas planas permite crear curvas alabeadas



El método no es viable para curvas alabeadas cuyas proyecciones se pliegan sobre ellas mismas

- 2 Modelar sin fusionar resultados, permite crear sólidos multicuerpo que simulan la escena en la que encaja el objeto modelado

