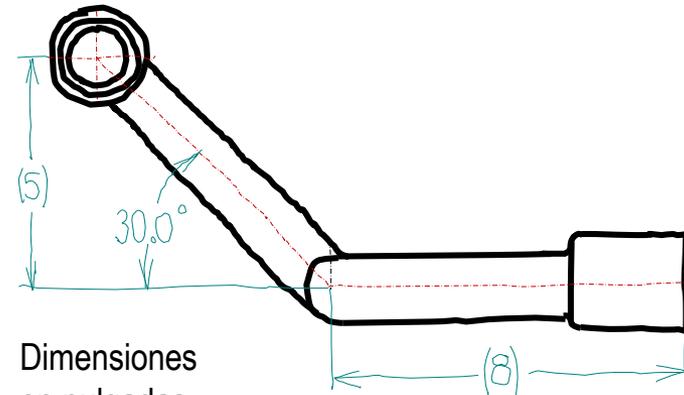
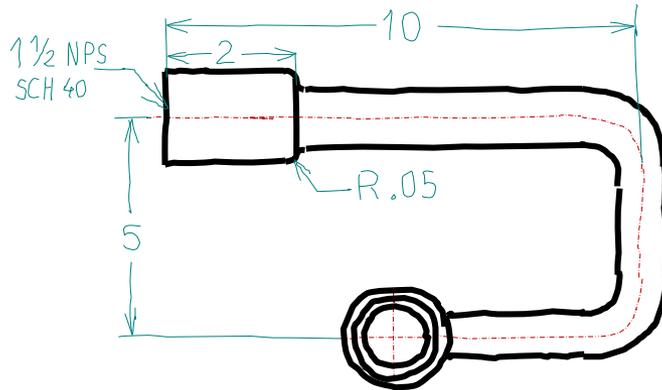


Ejercicio 1.7.3

Manguera de radiador

Tarea

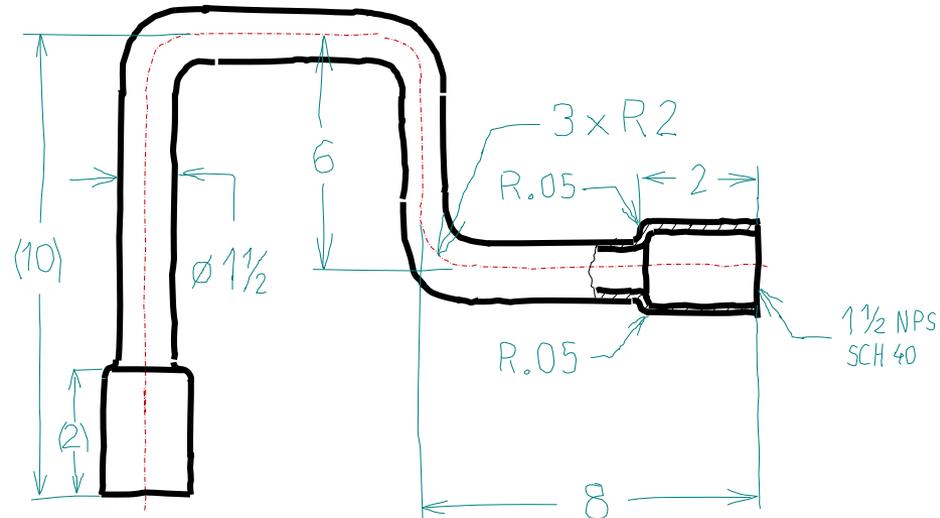
La manguera del radiador del motor de un coche está bocetada en la figura



Dimensiones en pulgadas

Tareas:

- A Determine los diámetros y el espesor de pared
- B Obtenga el modelo sólido de la manguera



Estrategia

Tarea

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

1 Busque en las normas para determinar los diámetros y el espesor de pared

2 Dibuje la línea media de la trayectoria de la manguera

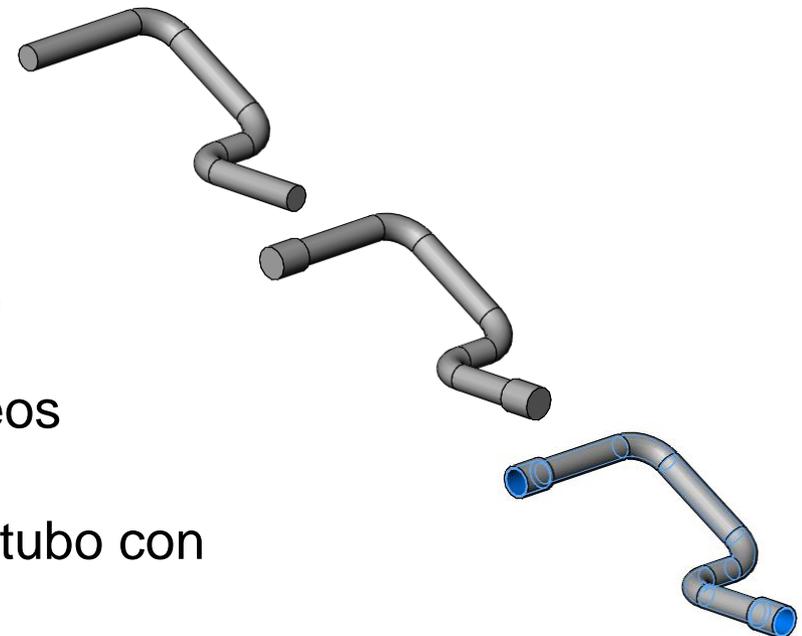
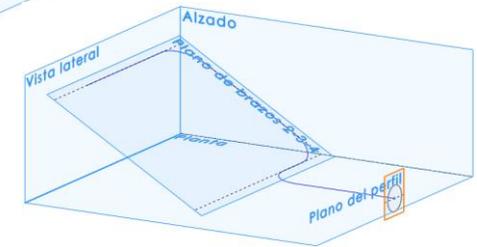
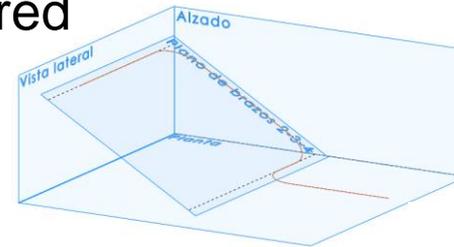
- ✓ Descomponga la línea en tramos
- ✓ Dibuje cada tramo por separado

3 Dibuje un círculo perpendicular al trayecto y concéntrico con su punto inicial

4 Obtenga el tubo de la manguera mediante un barrido

5 Añada las bocas y los redondeos

6 Use vaciado para agujerear el tubo con espesor constante



Estrategia

Tarea

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

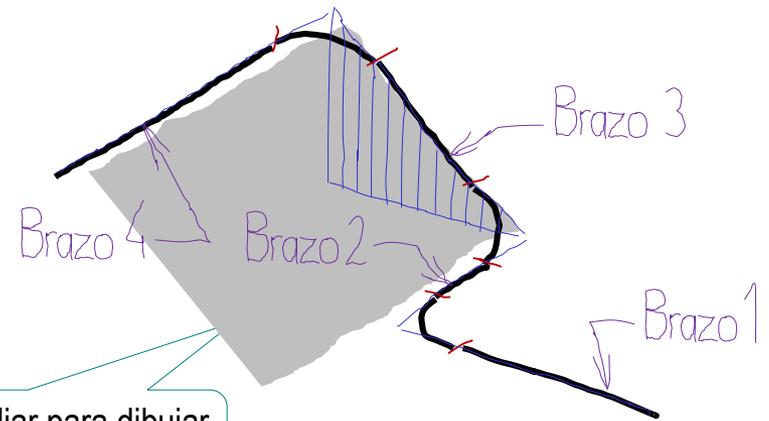
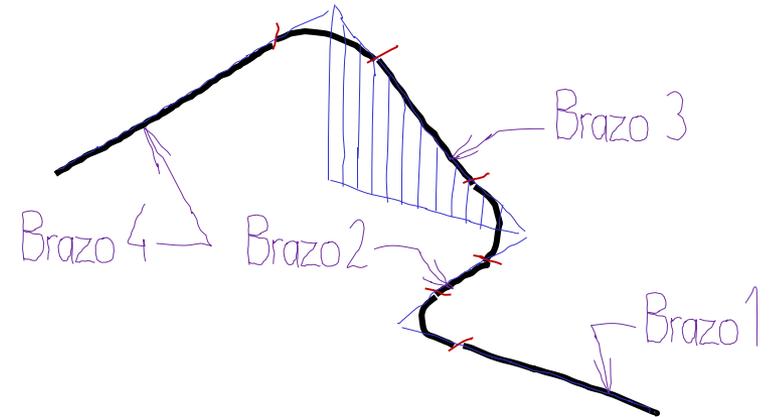


El trayecto 3D de la manguera puede segmentarse en hasta cuatro “brazos”

A falta de los tramos de enlace, los brazos pueden croquizarse como sigue:

- ✓ Brazos 1 and 2 in la Planta
- ✓ Brazo 3 en el Alzado
- ✓ Brazo 4 en la Vista lateral

Pero es ventajoso introducir un plano datum inclinado, para dibujar más fácilmente los enlaces



Plano auxiliar para dibujar los brazos 2, 3 y 4

Ejecución

1 La bocas de la manguera se especifican en NPS mediante dos números adimensionales

Nominal Pipe Size (NPS) es un conjunto de normas usado para designar el diámetro exterior y el espesor de pared de una tubería de tamaño dado

- ✓ NPS designa el diámetro exterior
- ✓ Schedule (Sched. or Sch.) designa el espesor de pared

Extrañamente, sus valores no pueden calcularse, porque no hay nada en una tubería de 1½" que mida 1½"

Las medidas han evolucionado en el tiempo, porque la metalurgia ha permitido fabricar paredes más delgadas, y el diámetro interior ha aumentado, en lugar de reducir el diámetro exterior (simplemente para mantener los ajustes preexistentes)

Buscando en tablas encontramos:

Nominal	O.D. (Inches)	PIPE SCHEDULES, WALL THICKNESS (Inches)											DbI. E.H. (XXH)				
		5s	5	10s	10	20	30	40s & Std	40	60	80s & E.H.	80		100	120	140	160
1	1.315	.065	.065	.109	.109			.133	.133	.179	.179					.250	.358
1 1/4	1.660	.065	.065	.109	.109			.140	.140	.191	.191					.250	.382
1 1/2	1.900	.065	.065	.109	.109			.145	.145	.200	.200					.281	.400

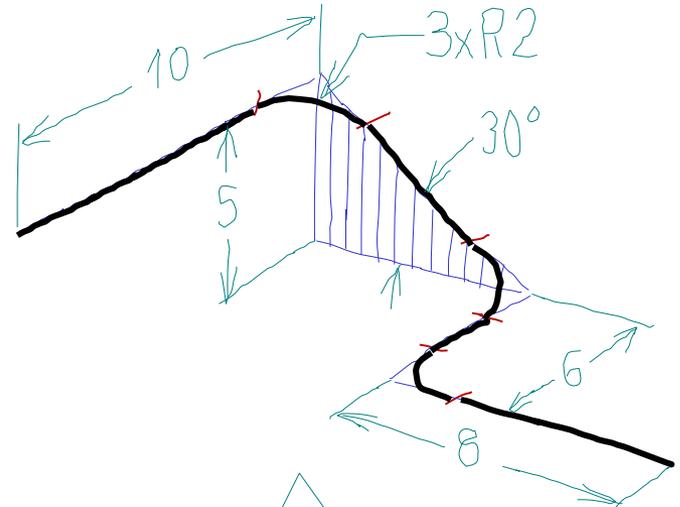
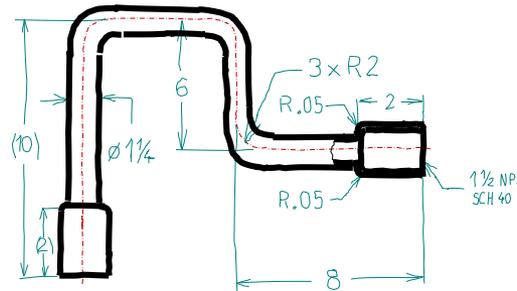
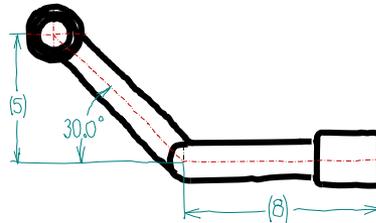
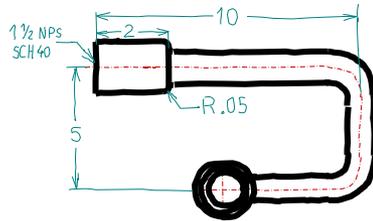
1½ NPS SCH 40 → 1.900" OD (Outside Diameter)
0.145" wall
1.610" internal diameter

Tarea
Estrategia
Ejecución
Conclusiones

Ejecución

2 Use las cotas de la manguera de radiador...

...para calcular la línea media



 Note el uso de la norma ISO 6412-2:1989 para dibujar esquemáticamente la tubería en representación axonométrica

Tarea
Estrategia
Ejecución
Conclusiones

Ejecución

Tarea

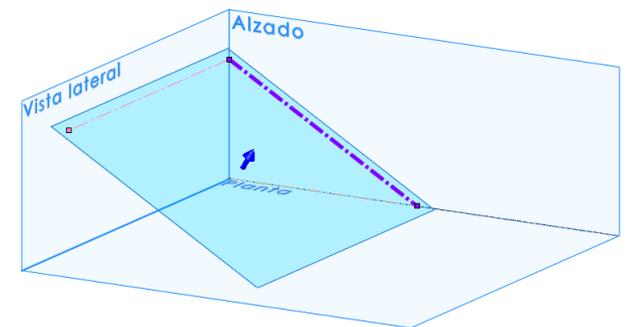
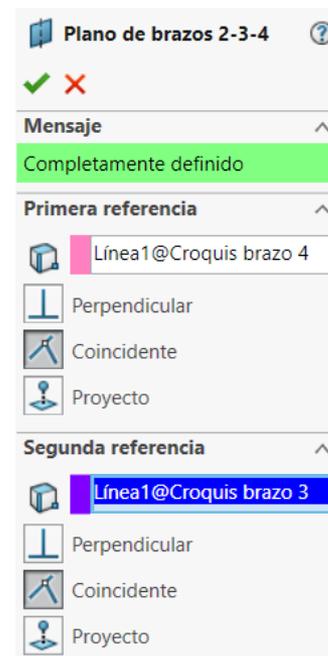
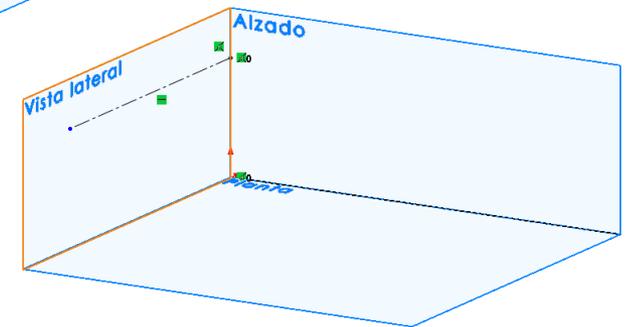
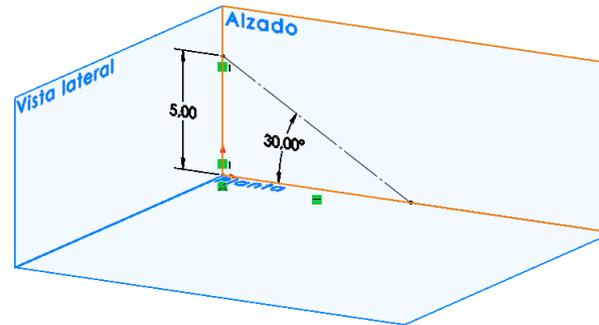
Estrategia

Ejecución

Conclusiones

Dibuje el trayecto:

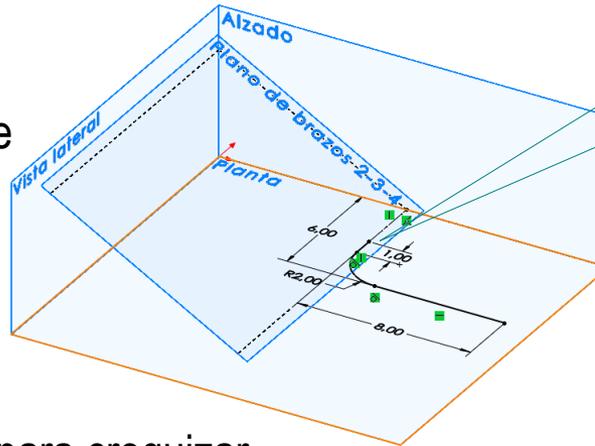
- ✓ Use el Alzado (**Datum 1**) para croquizar el brazo 3 del trayecto
- ✓ Use la Vista lateral (**Datum 2**) para croquizar el brazo 4 del trayecto
- ✓ Use los croquis de los brazos 3 y 4 para definir un plano para los brazos 2-3-4 (**Datum 3**)



Ejecución

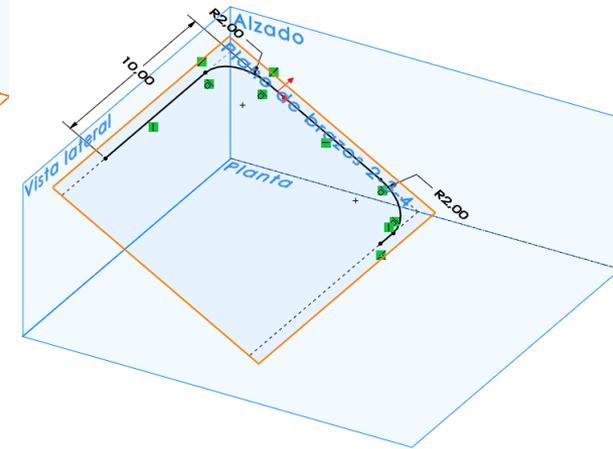
Tarea
Estrategia
Ejecución
Conclusiones

- ✓ Use la Planta (**Datum 4**) para croquizar la parte horizontal del trayecto

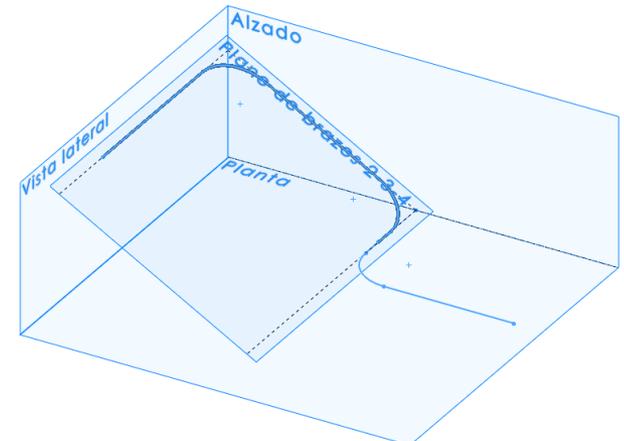
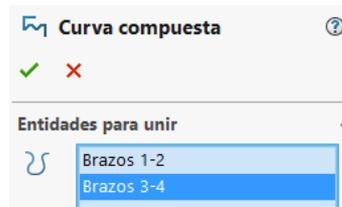
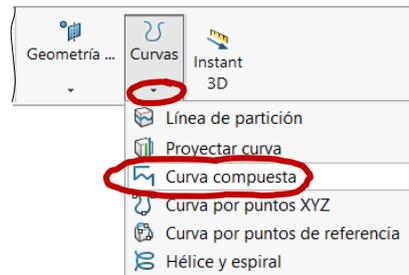


Note que el brazo 2 se ha segmentado en dos mitades, para facilitar los redondeos de conexión

- ✓ Use el **Datum 3** para croquizar la parte oblicua del trayecto



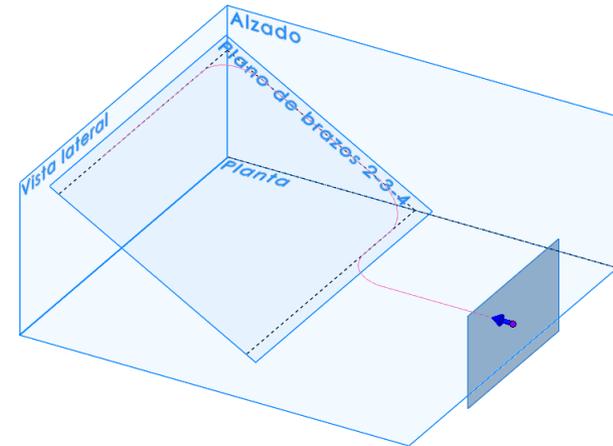
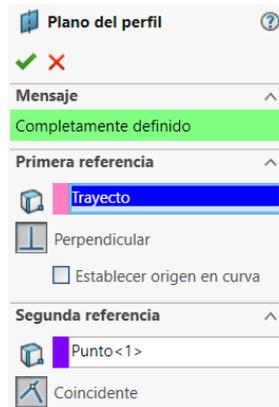
- ✓ Combine ambas partes en una única curva de trayecto



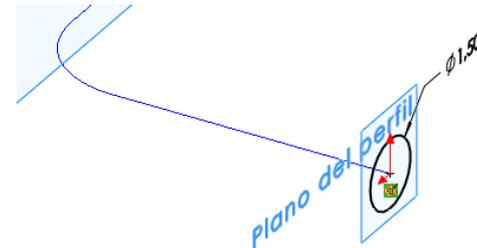
Ejecución

3 Dibuje el perfil:

- ✓ Defina un plano perpendicular al trayecto y pasando por su punto inicial (**Datum 5**)

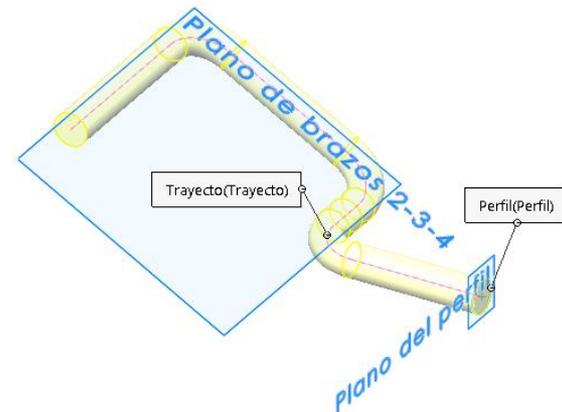
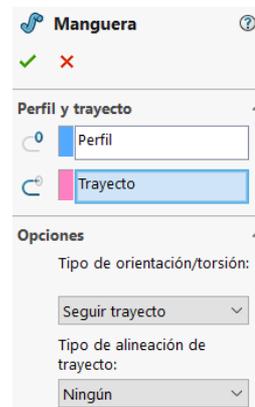


- ✓ Croquee un círculo y restrínjalo



4 Obtenga el cuerpo de la manguera por barrido:

- ✓ Seleccione *Saliente base/barrido*
- ✓ Seleccione el círculo como perfil
- ✓ Seleccione la línea media como trayecto

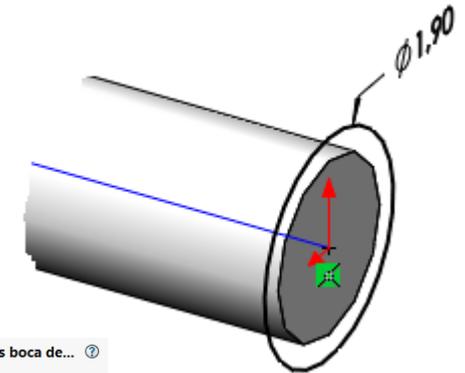


Ejecución

5 Añada las bocas y sus redondeos:

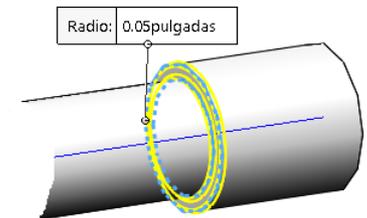
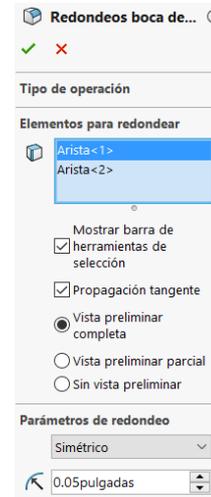
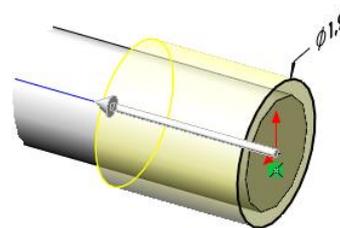
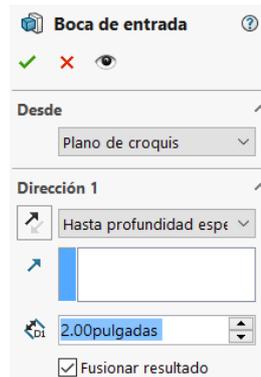
- ✓ Seleccione al vuelo la cara circular del extremo de entrada (**Datum 6**)

Coincide con el plano de perfil

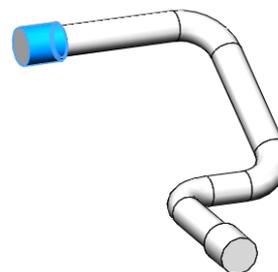


- ✓ Dibuje un círculo y hágalo concéntrico con el tubo

- ✓ *Extruya*



- ✓ Añada los redondeos



- ✓ Repita el procedimiento para la boca de salida

Tarea

Estrategia

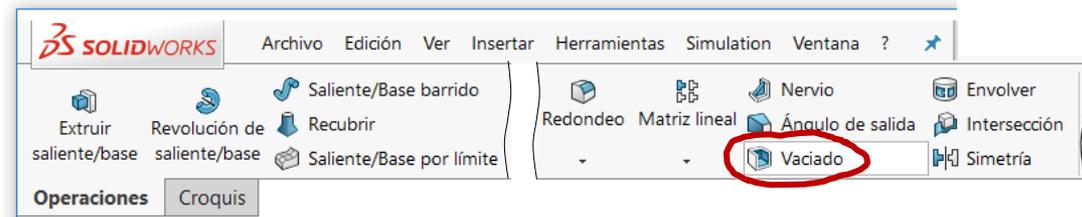
Ejecución

Conclusiones

Ejecución

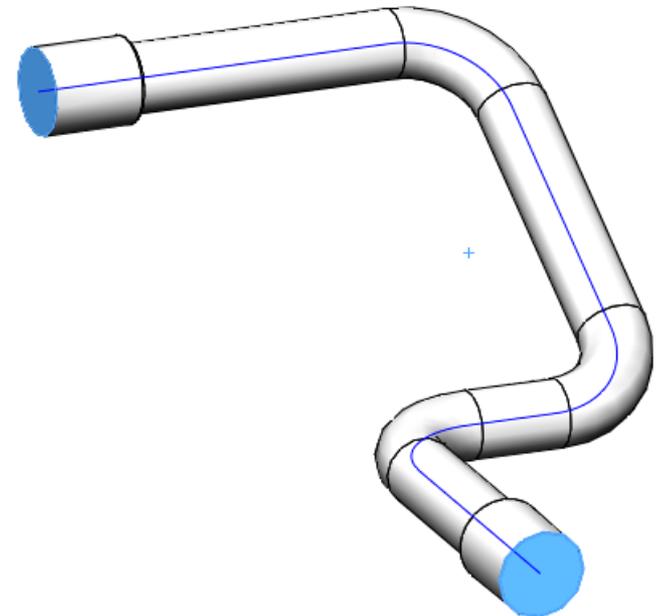
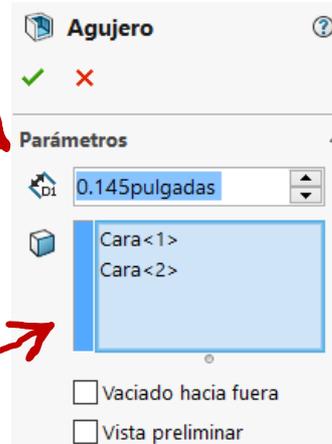
6 Use *Vaciado* para convertir el sólido en una cáscara, garantizando el espesor constante:

✓ Seleccione *Vaciado*



✓ Escriba el espesor de pared

✓ Seleccione las caras a vaciar



Conclusiones

Tarea
Estrategia
Ejecución

Conclusiones

- 1 Las curvas 3D se pueden usar como trayectos para operaciones de barrido complejas
- 2 Los trayectos 3D complejos se pueden definir agrupando tramos de curvas más simples
- 3 El vaciado es una forma fácil de obtener cáscaras de espesor constante, a partir de superficies complicadas