

Ejercicio 1.4.4

Conector cilíndrico

Tarea

Tarea

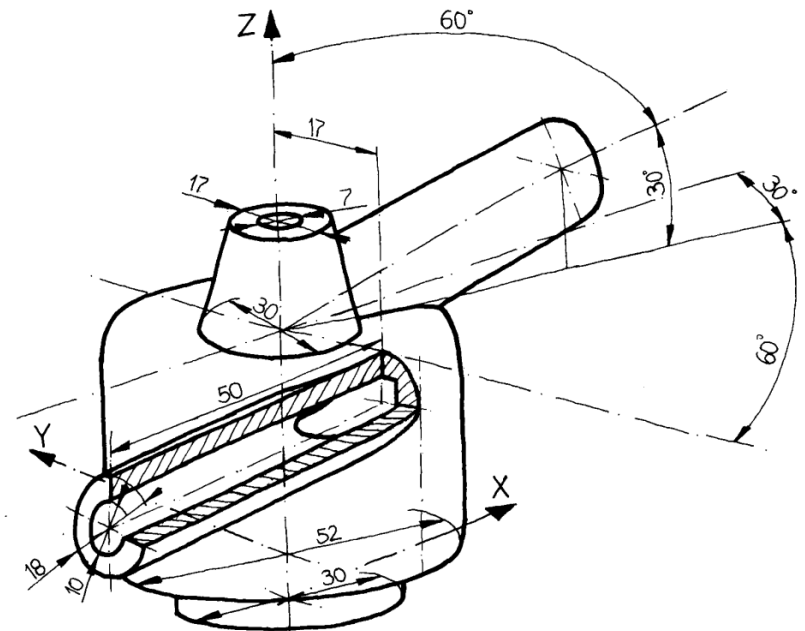
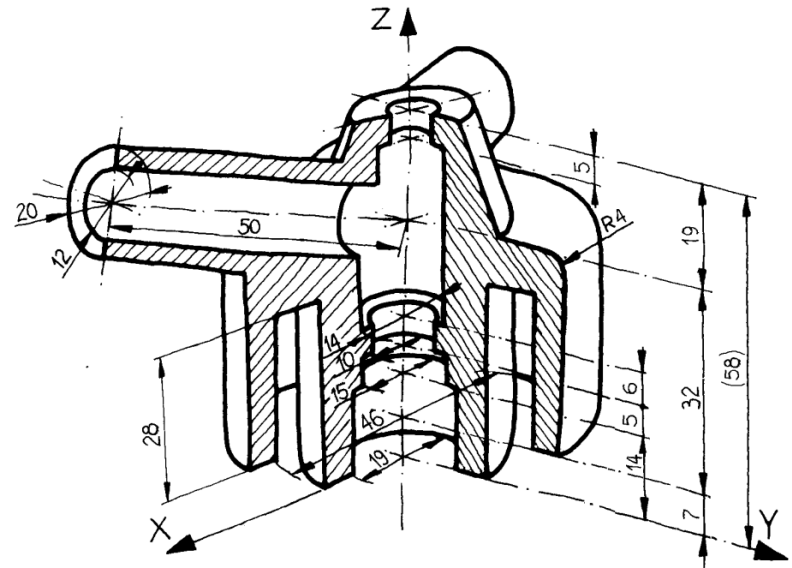
Estrategia

Ejecución

Conclusiones

La geometría de un conector cilíndrico queda completamente definida mediante las dos axonometrías dibujadas a mano alzada y acotadas de la figura

Obtenga el modelo sólido del conector, de forma que permita cambiar fácilmente la orientación del tubo inclinado



Estrategia

Tarea

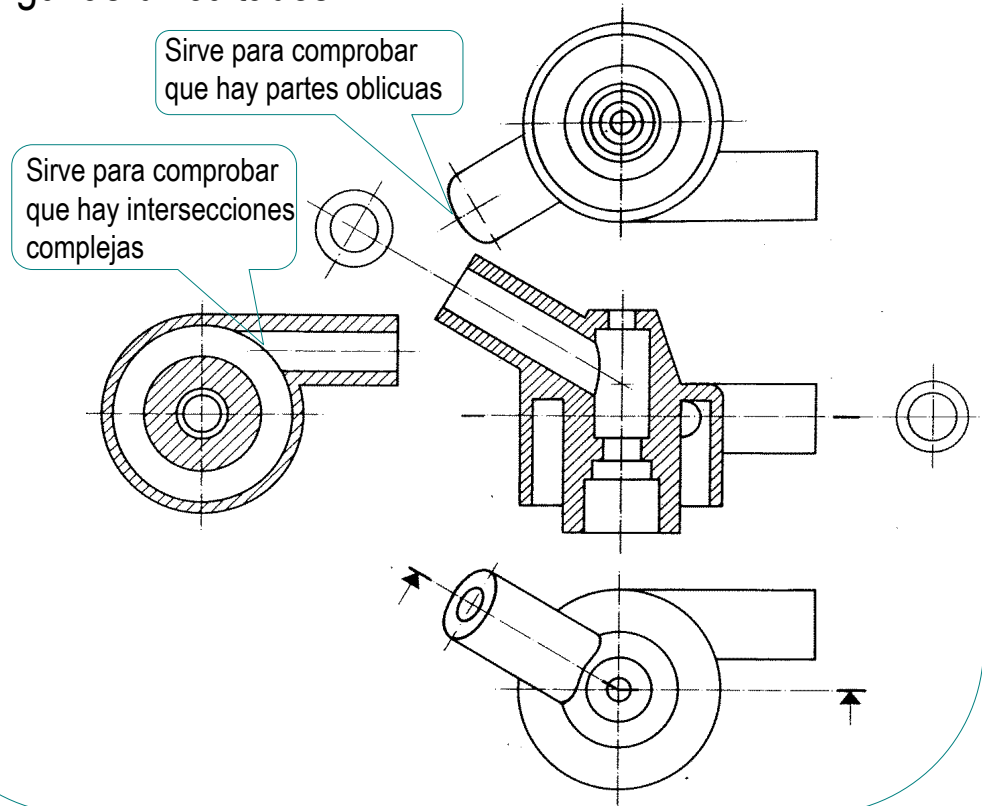
Estrategia

Ejecución

Conclusiones

1 Primero hay que obtener el **dibujo de diseño** de la pieza

El dibujo de detalle no necesita cotas, porque ya las tenemos en el enunciado, pero nos permite detectar algunas dificultades:

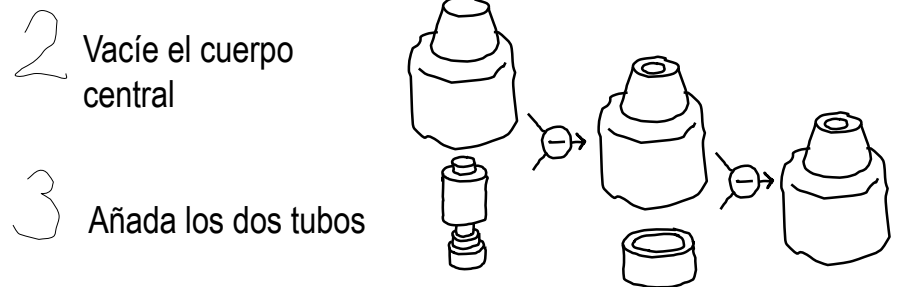
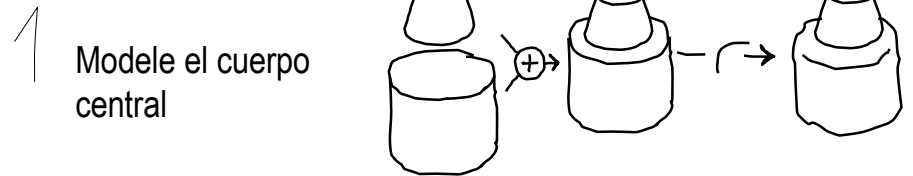


2 Luego hay que elaborar un procedimiento de modelado

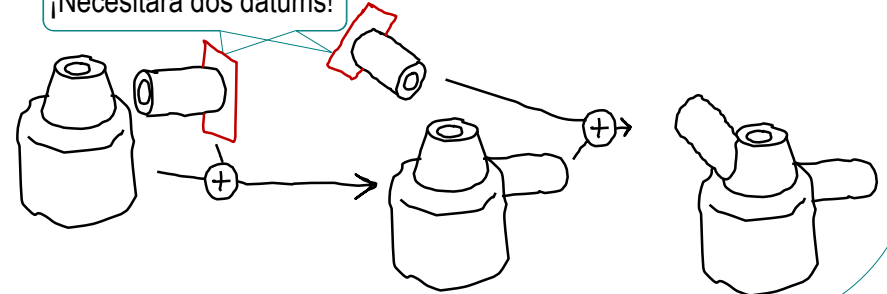
Estrategia

1 Primero hay que obtener el dibujo de diseño de la pieza

El proceso de modelado puede tener las siguientes etapas principales:



¡Necesitará dos datum!



2 Luego hay que elaborar un **procedimiento de modelado**

Tarea

Estrategia

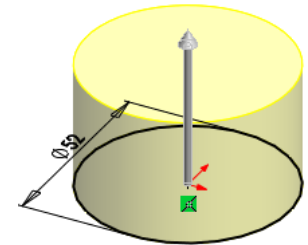
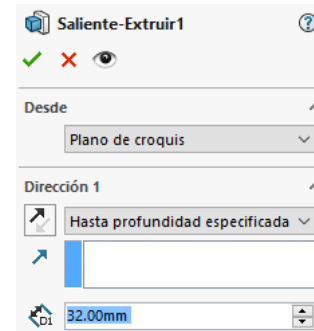
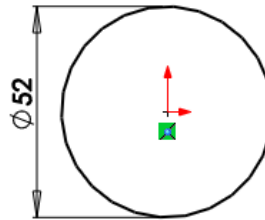
Ejecución

Conclusiones

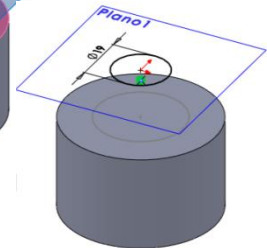
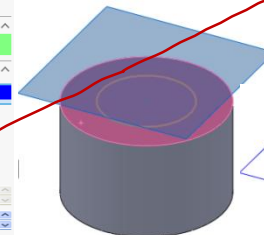
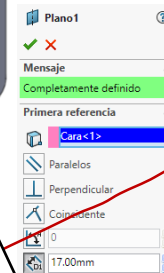
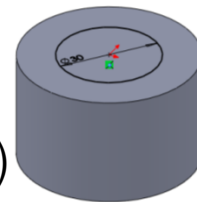
Ejecución

El proceso para modelar el cuerpo central es:

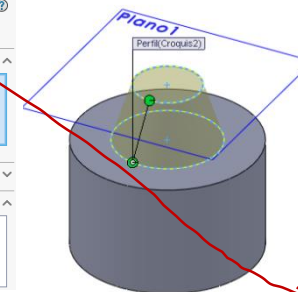
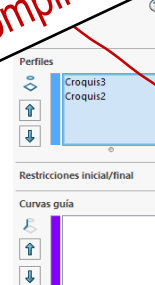
- ✓ Defina la planta como plano de trabajo (**Datum 1**)
- ✓ Dibuje y restrinja el perfil
- ✓ Extruya



- ✓ Utilice como plano de trabajo la cara superior del cilindro obtenido previamente (**Datum 2**)
- ✓ Dibuje y restrinja la base mayor de la parte cónica
- ✓ Defina un plano de referencia para la base inferior (**Datum 3**)
- ✓ Dibuje y restrinja la base menor de la parte cónica
- ✓ Haga un recubrimiento



¡Demasiado complicado!

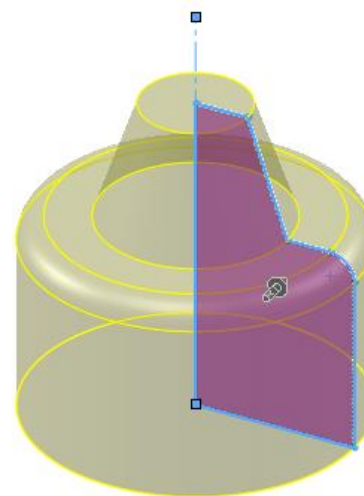
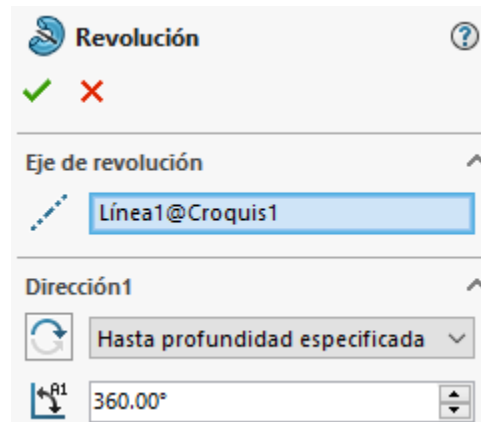
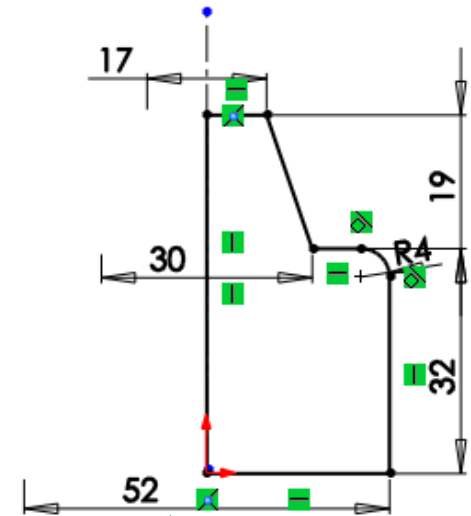
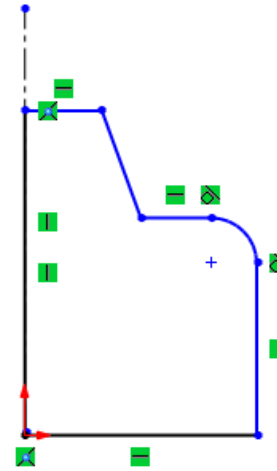


Ejecución



Se puede construir más fácilmente por revolución:

- ✓ Defina el alzado como plano de trabajo (**Datum 1**)
- ✓ Dibuje y restrinja el perfil
- ✓ Extruya por revolución



Defina los diámetros como cotas perdidas

Cota inteligente desde el eje hasta el vértice

Tarea

Estrategia

Ejecución

Conclusiones


Ejecución

Tarea

Estrategia

Ejecución

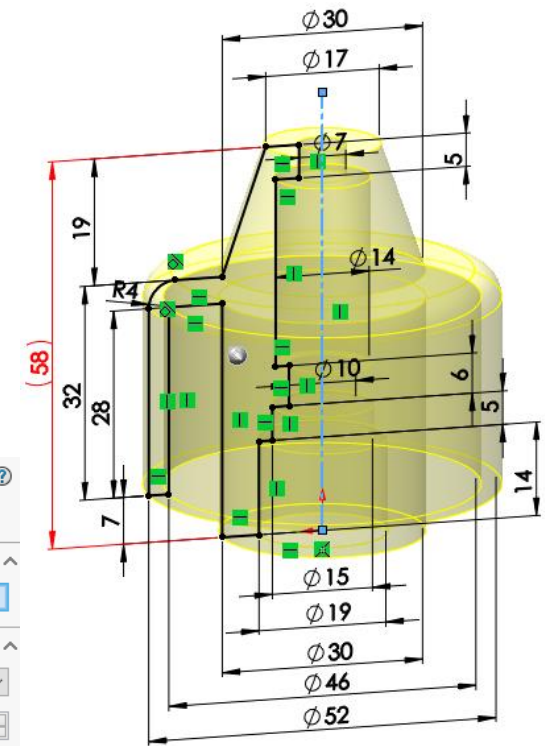
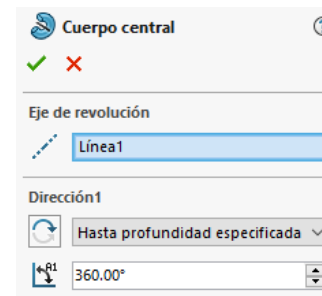
Conclusiones

El proceso para vaciar el cuerpo central es: 

- ✓ Defina la planta como plano de trabajo (**Datum 1**)
- ✓ Dibuje y restrinja el perfil
- ✓ Extruya
- ✓ Defina la planta como plano de trabajo (**Datum 1**)
- ✓ Dibuje y restrinja el perfil
- ✓ Extruya
- ✓ Repita el procedimiento para cada tramo cilíndrico del agujero central

Alternativamente, **todo** el cuerpo central se puede construir por una única revolución:

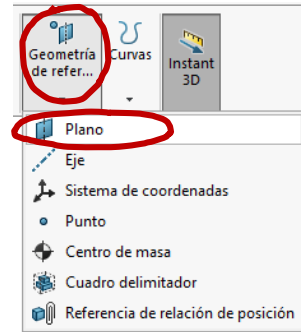
- ✓ Defina el alzado como plano de trabajo (**Datum 1**)
- ✓ Dibuje y restrinja el perfil
- ✓ Extruya por revolución



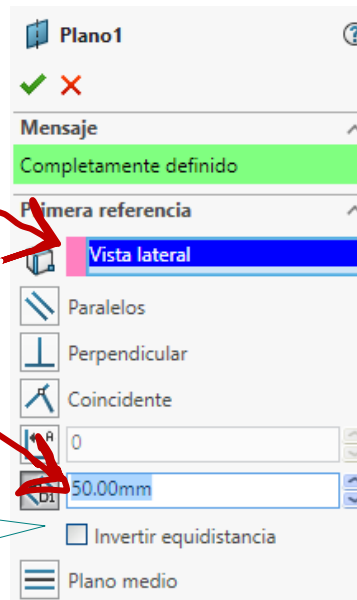
Ejecución

Obtenga el datum del tubo horizontal (**datum 2**):

- ✓ Seleccione *Plano de referencia*

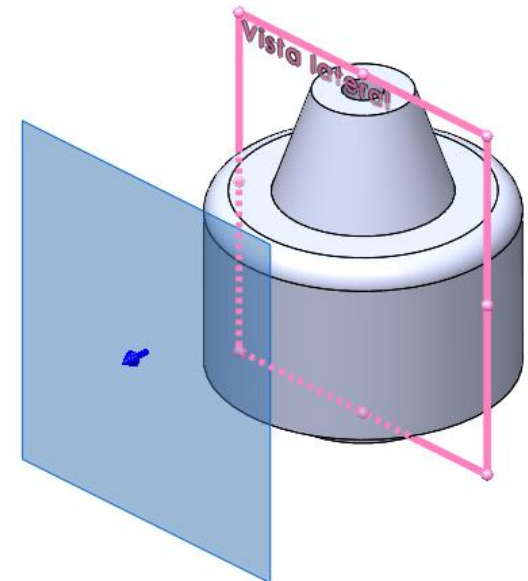


- ✓ Seleccione el plano lateral como primera referencia



- ✓ Indique la distancia de 50mm

Si hace falta, modifique el sentido



Tarea

Estrategia

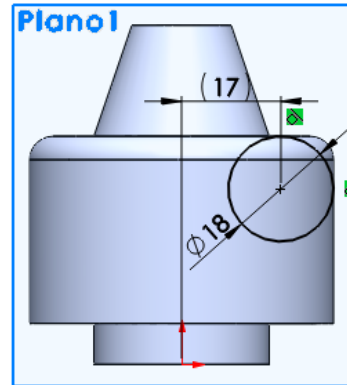
Ejecución

Conclusiones

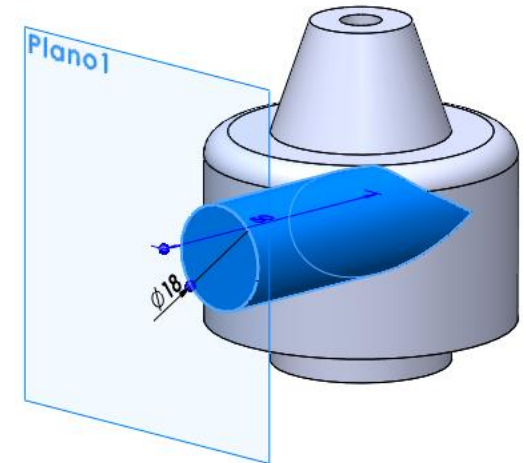
Ejecución

Obtenga el tubo horizontal:

✓ Defina el **datum 2** como plano de trabajo

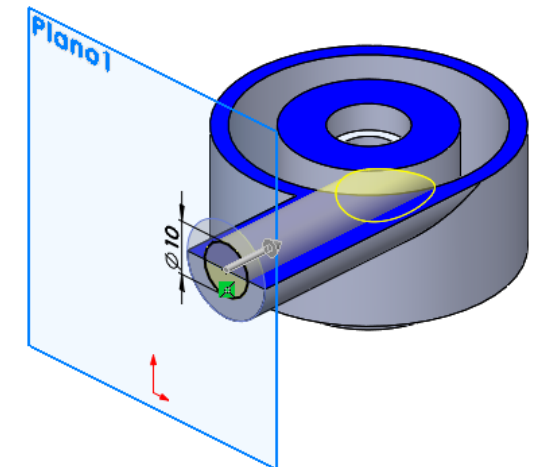
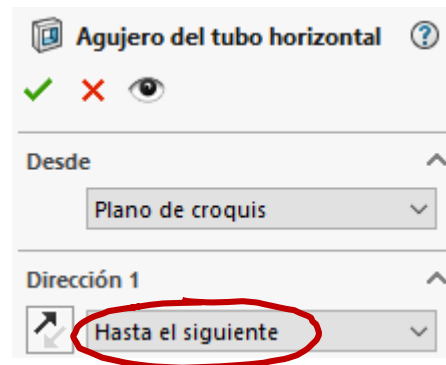


✓ Dibuje y restrinja el perfil



✓ Extruya *Hasta el siguiente*

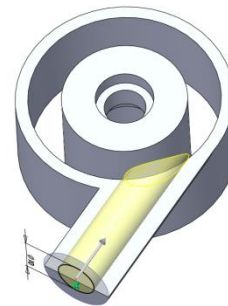
✓ Añada el agujero por el mismo procedimiento



Ejecución



Compruebe el resultado haciendo un corte horizontal en la visualización



Tarea

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

✓ Seleccione la planta

✓ Seleccione *Vista de sección*

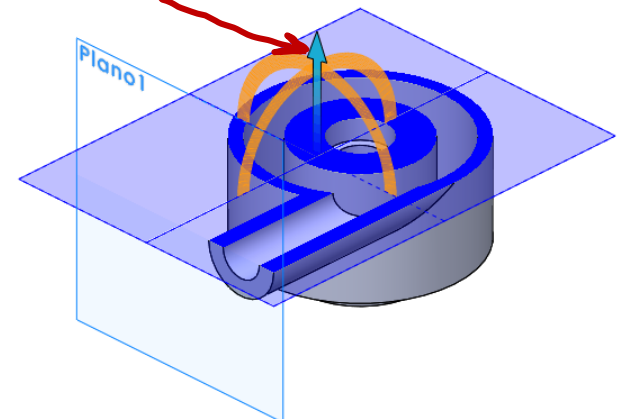
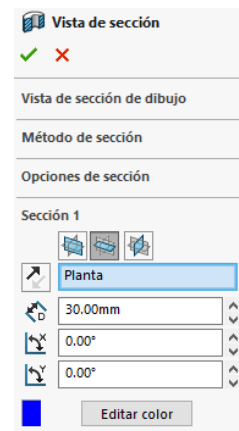


Vista de sección

Visualiza una vista de sección de una pieza o ensamblaje utilizando uno o varios planos de sección transversal.

✓ “Arrastre” la flecha hasta la altura deseada

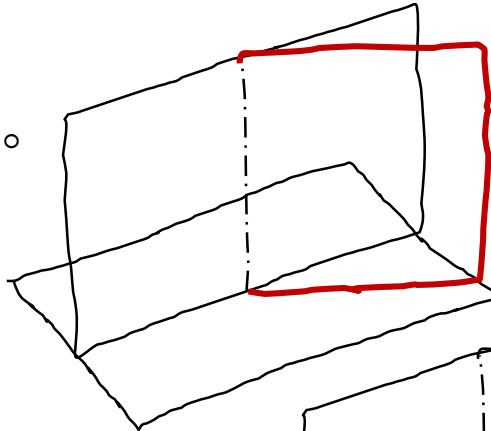
- ✓ Ponga el cursor sobre la flecha
- ✓ Mantenga pulsado el botón izquierdo
- ✓ Mueva el ratón



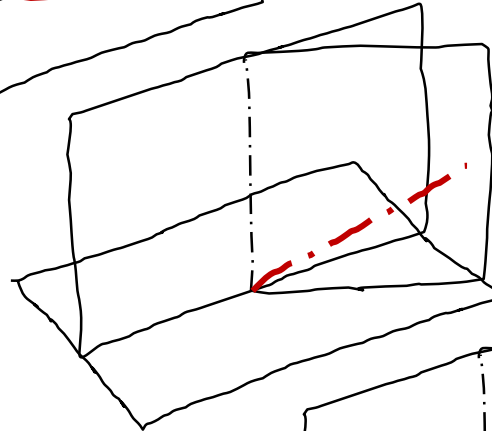
Ejecución

El proceso para obtener el datum del tubo inclinado (**datum 3**) es:

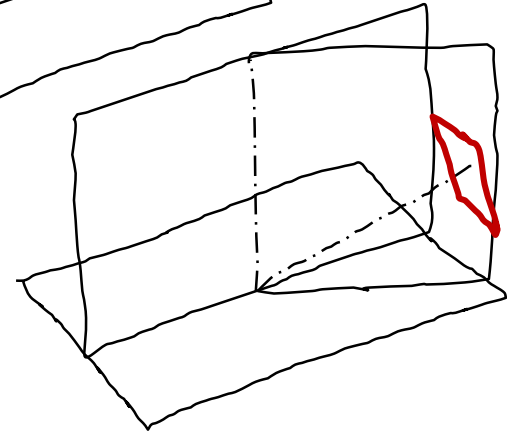
- 1 Obtenga un plano vertical, girado 30° respecto al alzado (**Datum 3-1**)



- 2 Obtenga un eje inclinado 30° en dicho plano vertical (**Datum 3-2**)



- 3 Obtenga un plano perpendicular al eje anterior (**Datum 3**)



Tarea

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

Ejecución

1 El proceso para obtener el plano inclinado (**datum 3-1**) es:

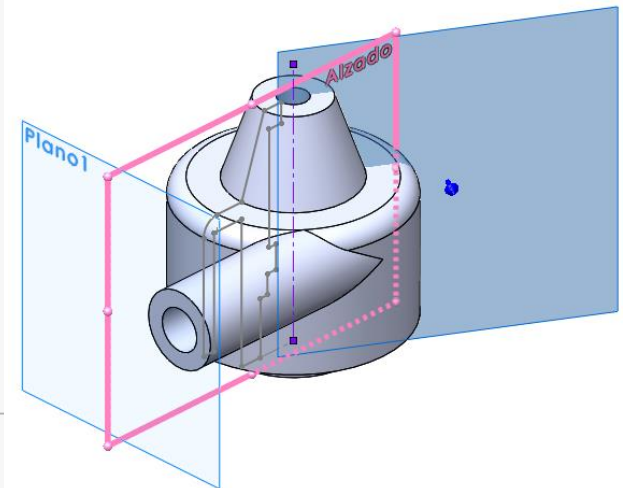
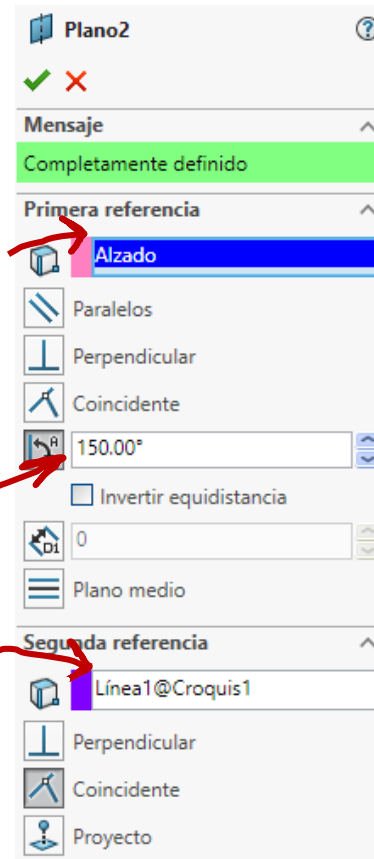
✓ Seleccione *Plano de referencia*

✓ Seleccione el alzado como primera referencia

✓ Seleccione ángulo de 150°

✓ Seleccione el eje de revolución del cuerpo central como segunda referencia

Previamente, deberá hacer visible el croquis usado para obtener el cuerpo central



Tarea

Estrategia

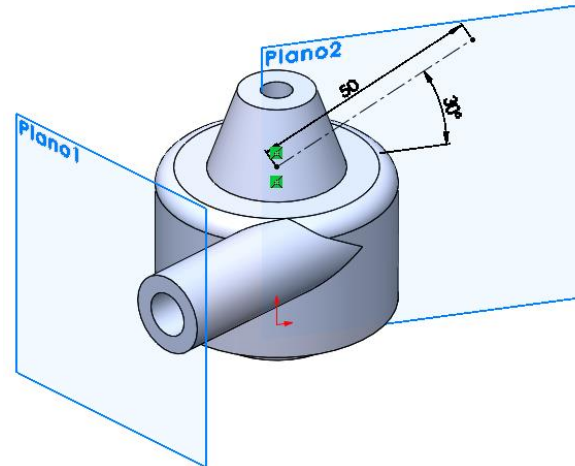
Ejecución

Conclusiones

Ejecución

2 El proceso para obtener el eje inclinado (**datum 3-2**) es:

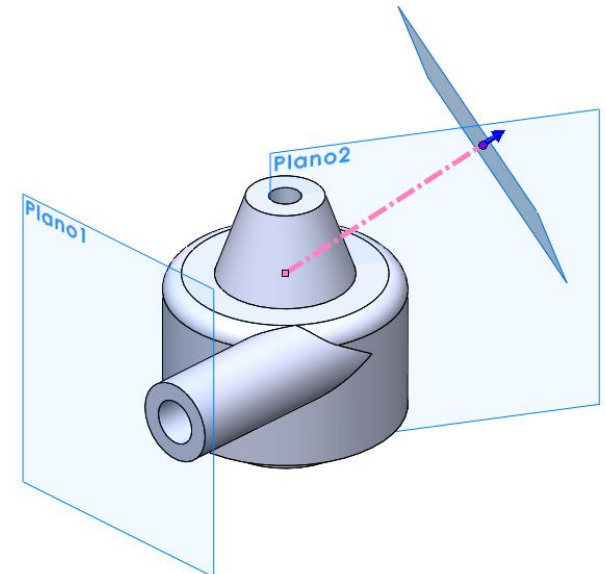
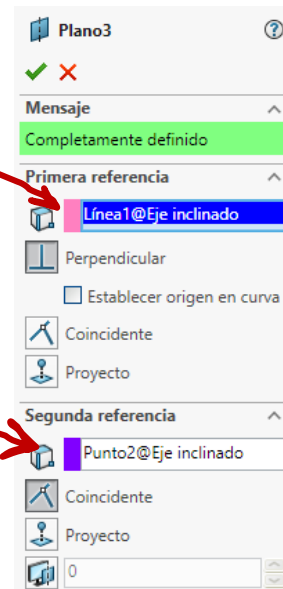
- ✓ Utilice el datum 3-1 como plano de croquis
- ✓ Dibuje un eje inclinado 30° y de 50 mm de longitud, (es el **Datum 3-2**)



3 El proceso para obtener **datum 3** es:

- ✓ Utilice el datum 3-2 para situar un plano de referencia perpendicular
- ✓ Marque como segunda referencia el vértice del datum 3-2

¡El plano resultante es el **Datum 3** buscado!



Ejecución

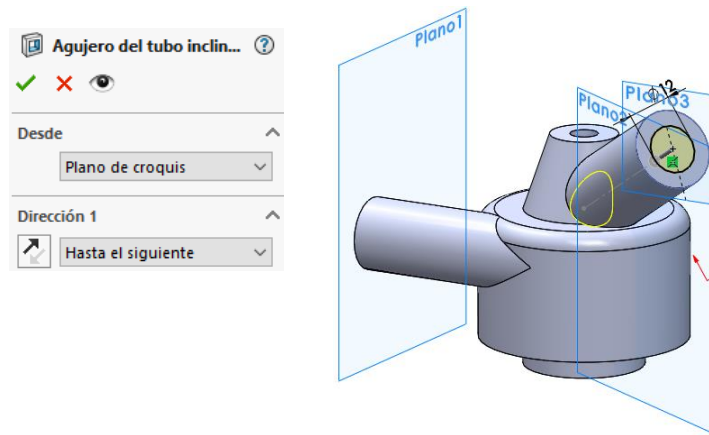
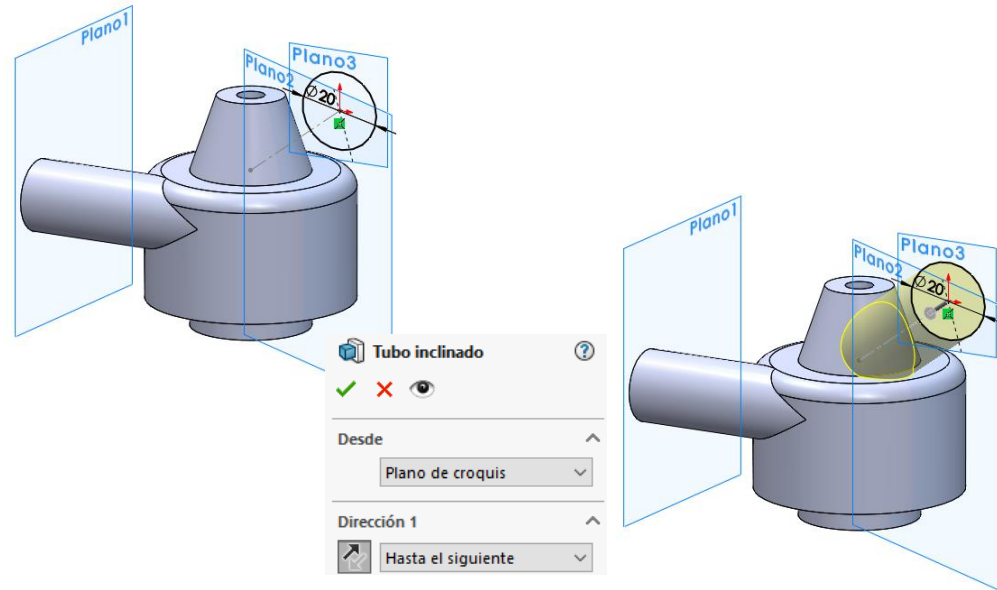
El proceso para obtener el tubo inclinado es:

✓ Defina el **datum 3** como plano de trabajo

✓ Dibuje y restrinja el perfil

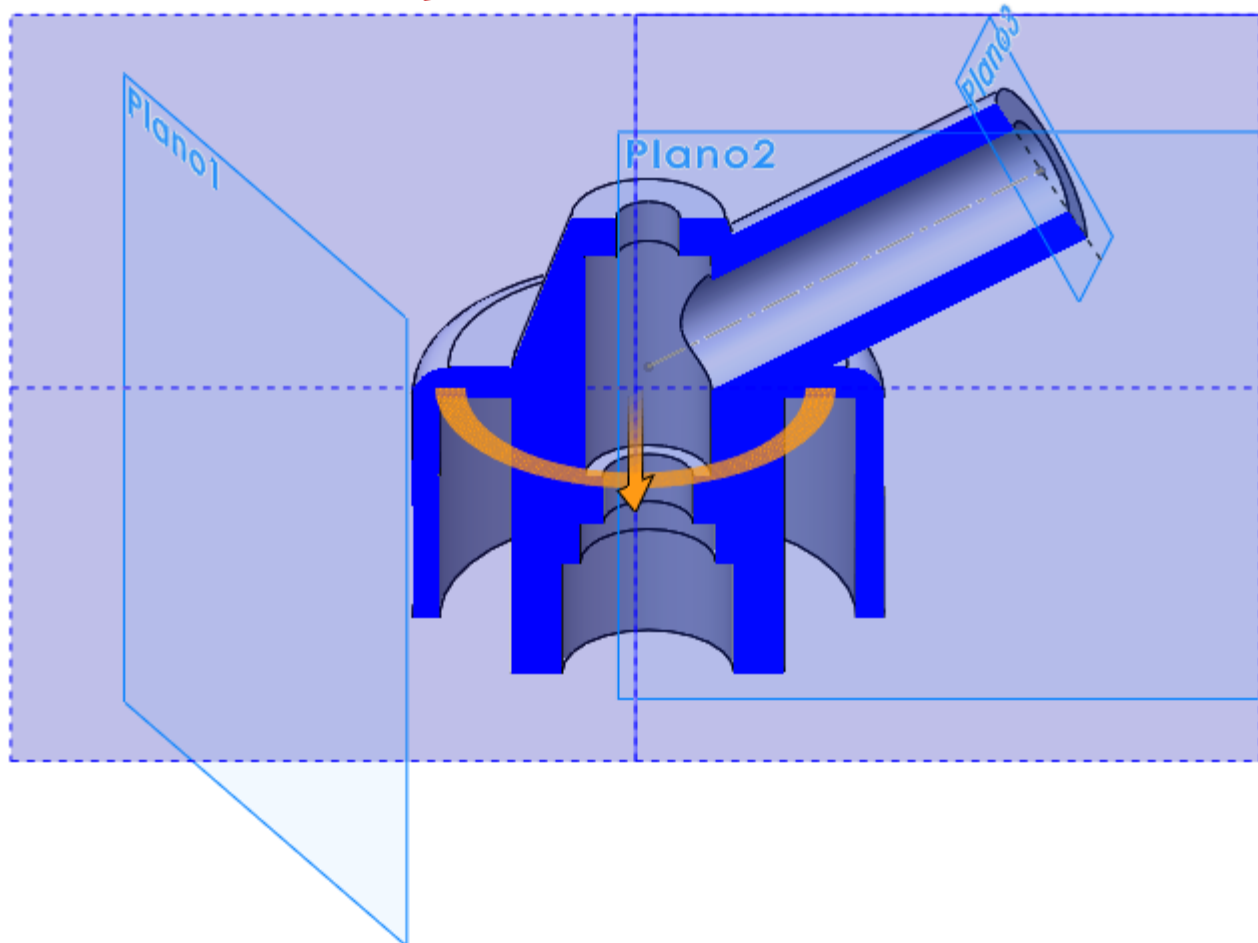
✓ Extruya

✓ Añada el agujero por el mismo procedimiento



Ejecución

Una vista cortada por el plano 2 (Datum 3-1) permite comprobar que el modelo del tubo es correcto:



Ejecución






















Tarea

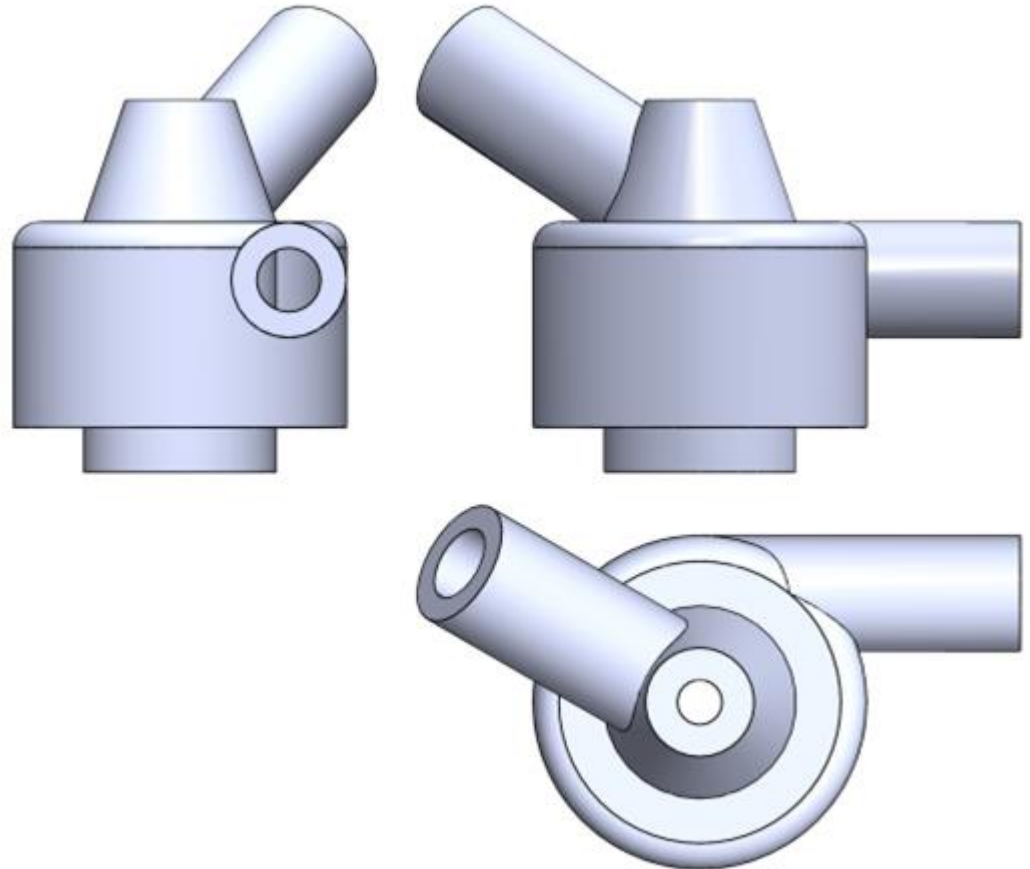
Estrategia

Ejecución

Conclusiones

El modelo resultante es:

-   Conector cilíndrico
- ▶  Historial
- ▶  Sensores
- ▶  Anotaciones
- ▶  Material <sin especificar>
- ▶  Alzado
- ▶  Planta
- ▶  Vista lateral
- ▶  Origen
- ▶  Cuerpo central
- ▼  Tubo horizontal
 - ▶  Plano1
 - ▶  Tubo horizontal macizo
 - ▶  Agujero del tubo horizontal
- ▼  Tubo inclinado
 - ▶  Plano2
 - ▶  Eje inclinado
 - ▶  Plano3
 - ▶  Tubo macizo inclinado
 - ▶  Agujero del tubo inclinado

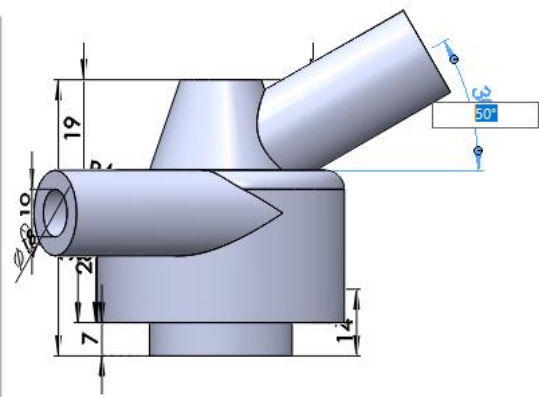
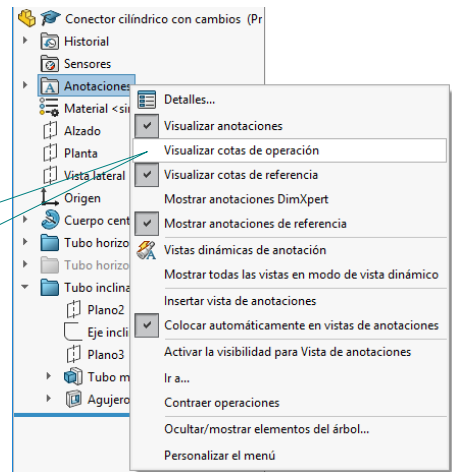


Ejecución

Compruebe que se puede cambiar el ángulo vertical del tubo inclinado:

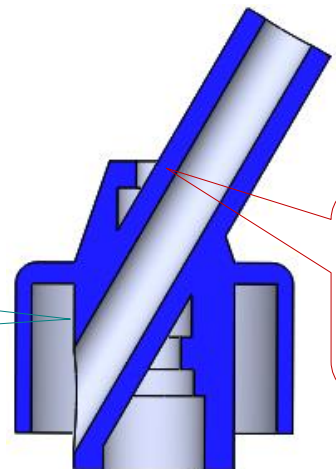
- ✓ Edite el croquis dibujado en el datum 3-1 (Plano 2)
- ✓ Cambie el ángulo de 30° a 50°

Alternativamente, *Visualice cotas de operación*, y edite la cota del ángulo del tubo



¡Observe que una inclinación mayor daría lugar a una geometría diferente:

La extrusión *Hasta el siguiente* atravesaría el hueco central



La extrusión *Hasta el siguiente* no se detiene, porque encuentra el agujero de arriba

Ejecución

Tarea

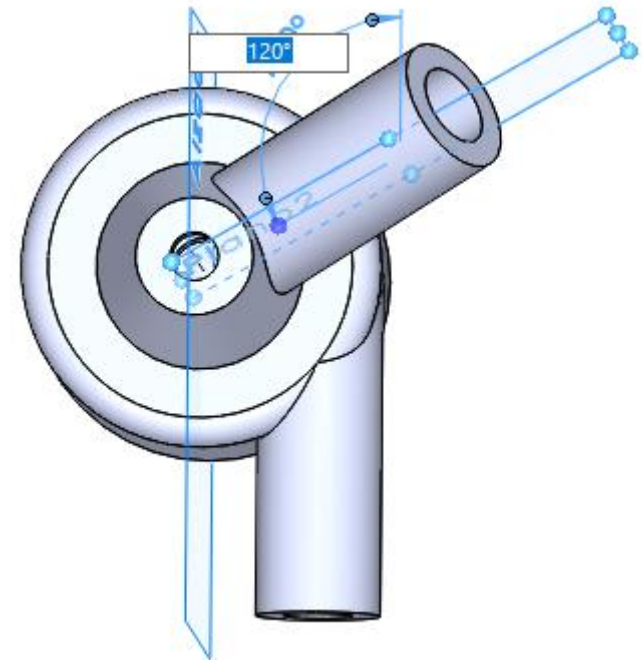
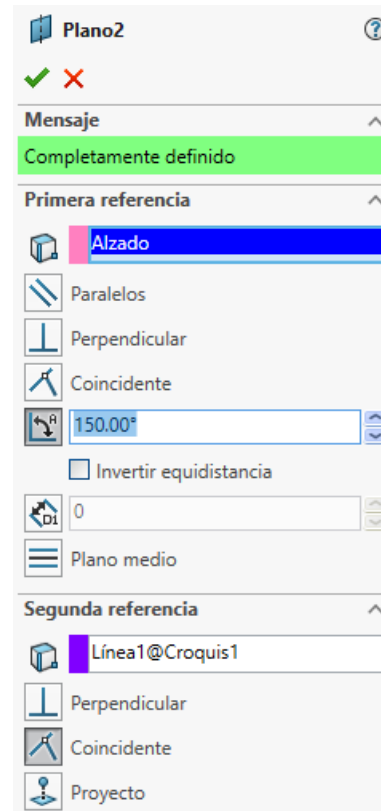
Estrategia

Ejecución

Conclusiones

Compruebe que se puede cambiar el ángulo horizontal del tubo inclinado:

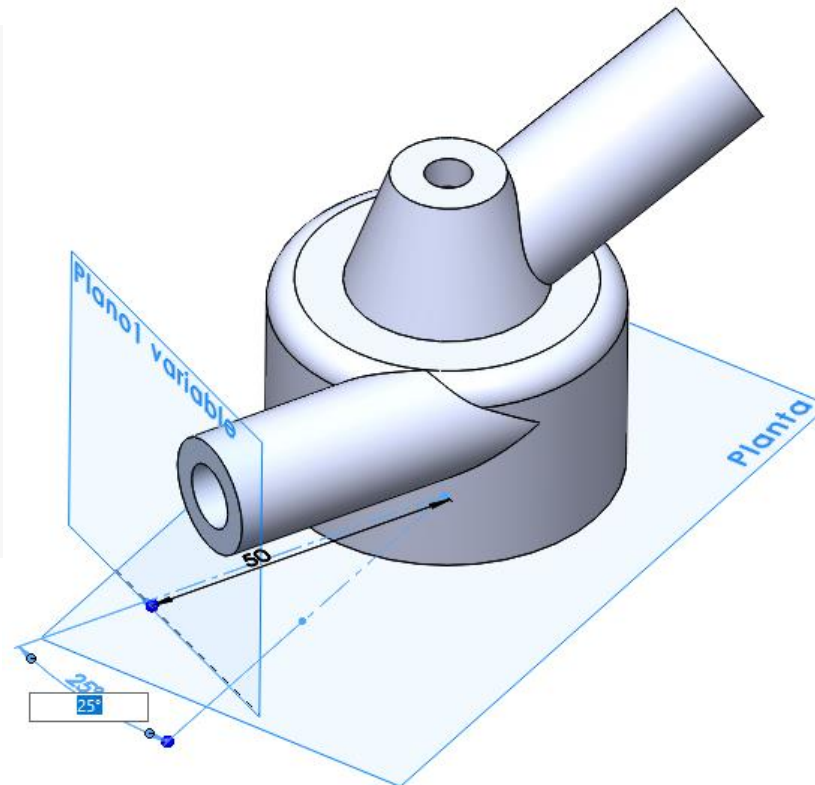
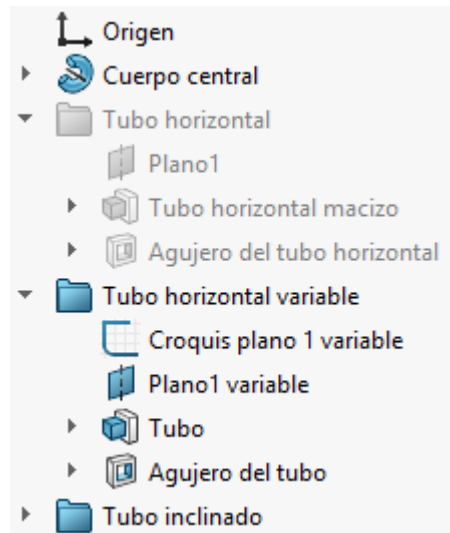
- ✓ Edite el Plano 2
- ✓ Cambie el ángulo respecto al plano de referencia, de 150° a 120°



Ejecución



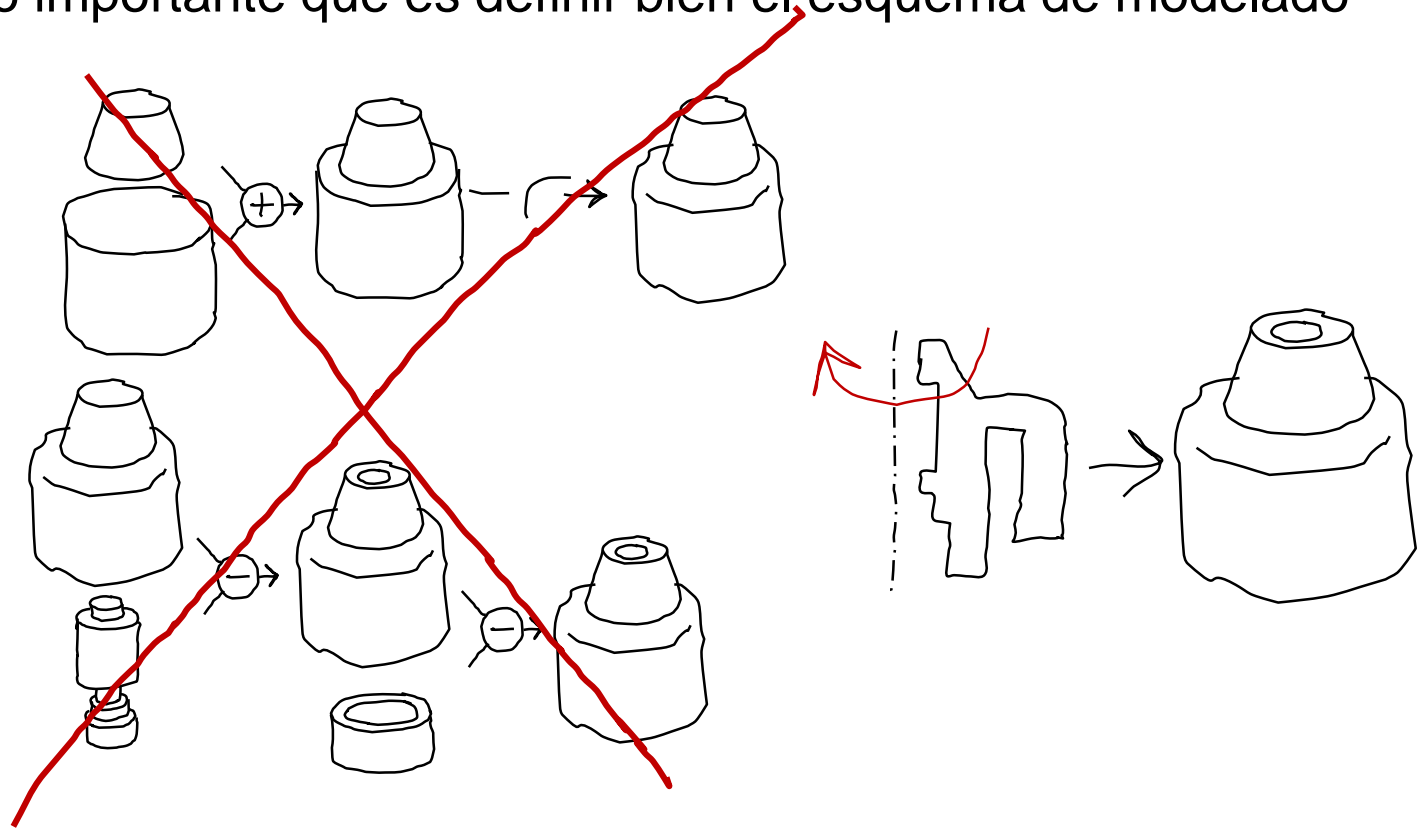
Observe que para poder cambiar la orientación del tubo horizontal, debería usar un croquis auxiliar para definir el plano datum que lo controla (Plano1):



Conclusiones

El ejemplo muestra:

1 Lo importante que es definir bien el esquema de modelado



2 Lo simple que es obtener piezas complejas de revolución

Por tanto, no hay que fragmentar el modelo en partes más sencillas de lo necesario

Tarea

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

Conclusiones

- 3 Cómo se deben utilizar los datums para extraer “desde fuera”, evitando así calcular intersecciones complejas
- 4 Cómo hay que revisar los modelos para buscar inconsistencias en 3D que pasan desapercibidas en 2D
- 5 Cómo se deben utilizar cadenas de datums para construir elementos oblicuos

El ejemplo muestra que los datums se deben definir “por pasos”, haciendo un cambio simple en cada paso

