

Ejercicio 1.5.1

Capucha con boquilla

Tarea

Tarea

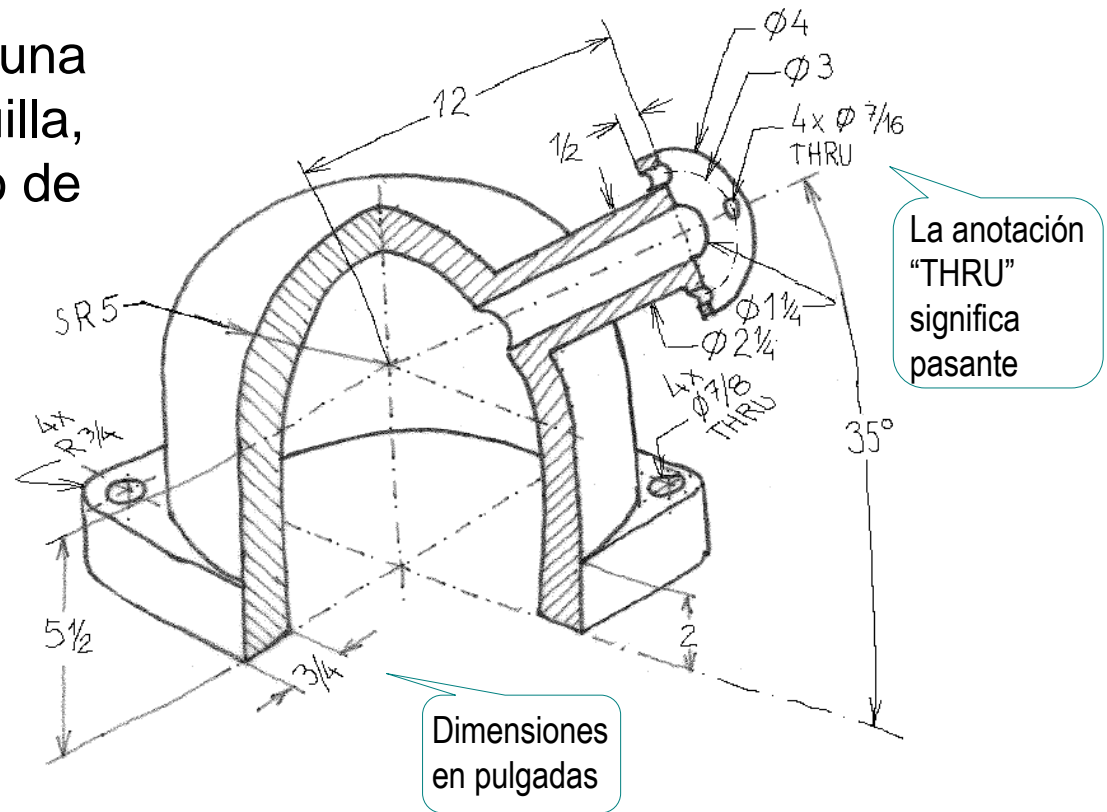
Estrategia

Ejecución

Conclusiones

Evaluación

La figura muestra una capucha con boquilla, que tiene un plano de simetría bilateral



Sub-tareas:

- A** Obtenga el modelo sólido de la capucha con boquilla
- B** Edite el modelo, cambiando el diámetro de la parte esférica de la capucha, desde 5 hasta 7 pulgadas, y cambiando el ángulo de la boquilla desde 35° hasta 20°

Estrategia

Tarea

Estrategia

Ejecución

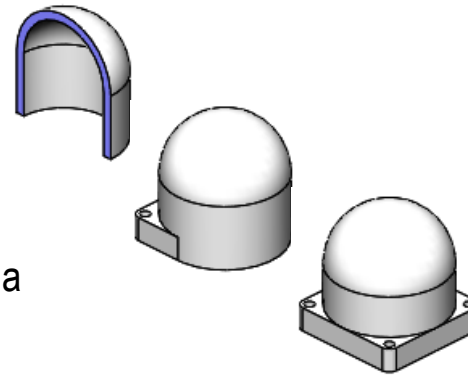
Conclusiones

Evaluación

1 Modele la capucha esférica

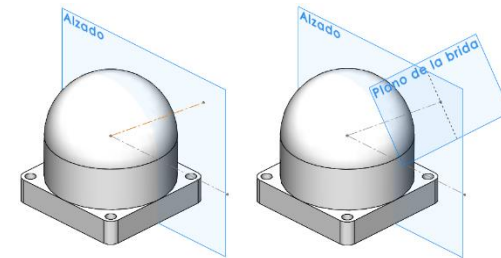
2 Modele la base

- ✓ Modele una de las alas
- ✓ Use un patrón circular para replicar el ala

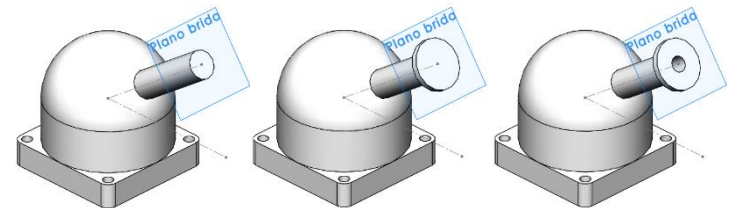


3 Cree datums para colocar la boquilla

- ✓ Defina el eje de la boquilla
- ✓ Defina el plano de la brida

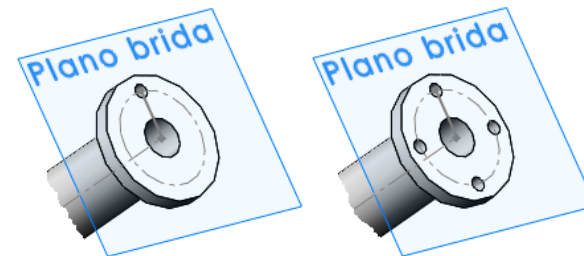


4 Extruya la boquilla y su brida



5 Añada los agujeros de la brida

- ✓ Cree la plantilla de los agujeros
- ✓ Añada un agujero
- ✓ Use las plantilla para replicar el agujero

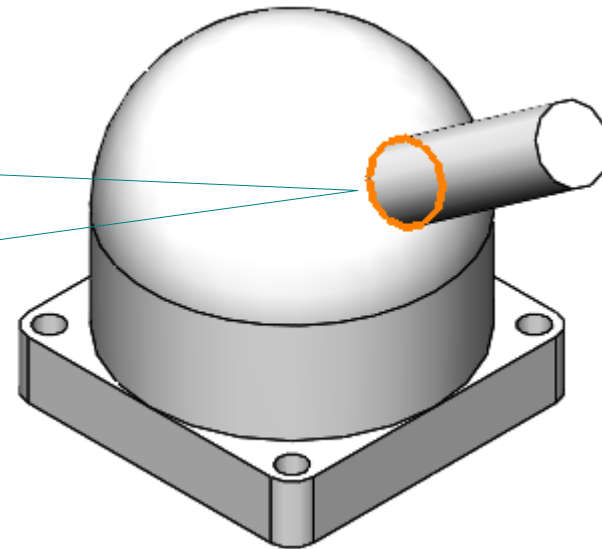




Note que incluso las superficies más comunes pueden intersectarse produciendo curvas complejas

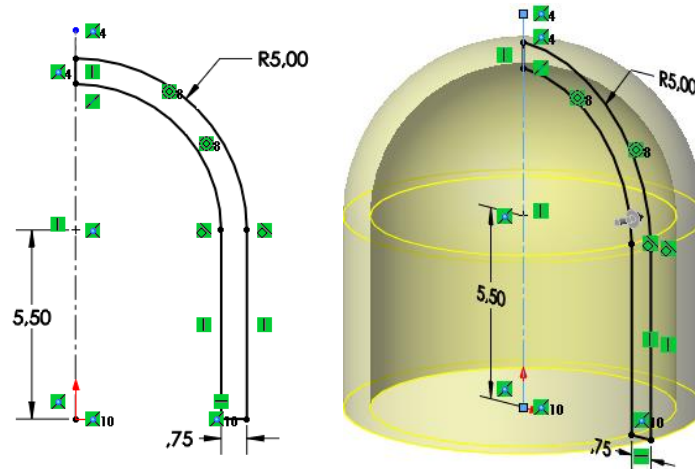
¡Por tanto, es importante crear datums que permitan extruir la boquilla desde fuera hacia dentro!

¡Extruyendo *Hasta el siguiente*, la aplicación (no el usuario) calcula la intersección entre el cilindro y la esfera!



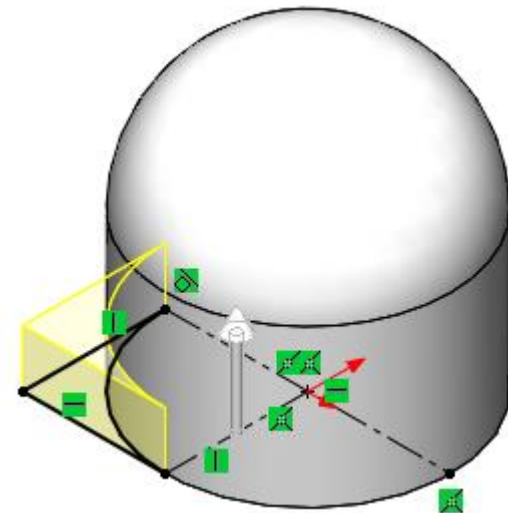
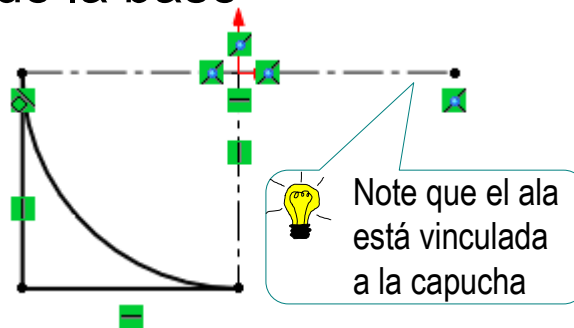
Modele la capucha esférica

- ✓ Use el alzado (**Datum 1**) para croquizar el perfil
- ✓ *Aplique una revolución para obtener la capucha*



Modele un ala de la base

- ✓ Use la planta (**Datum 2**) para croquizar el perfil
- ✓ *Extruya*



Ejecución

Tarea

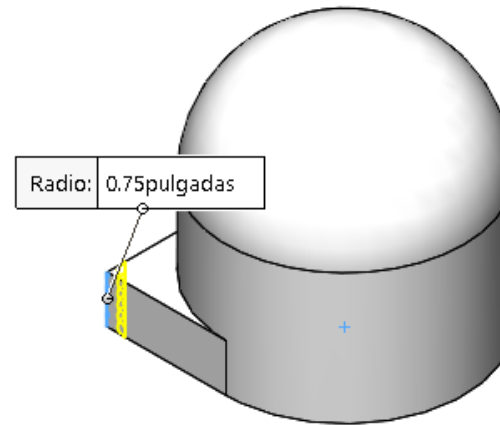
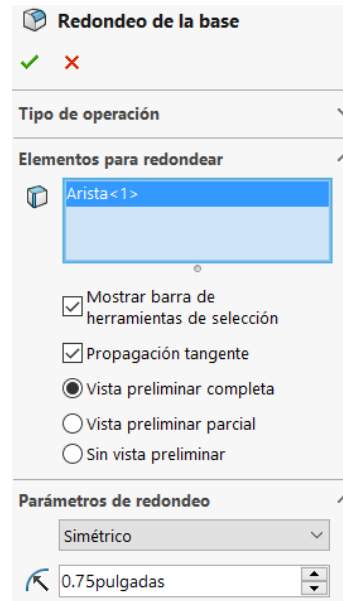
Estrategia

Ejecución

Conclusiones

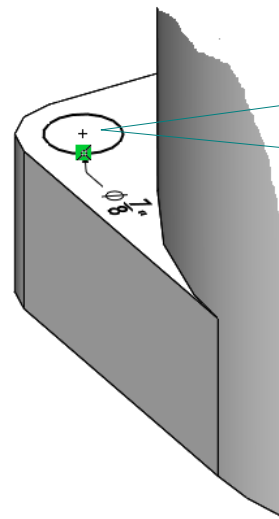
Evaluación

Añada el redondeo



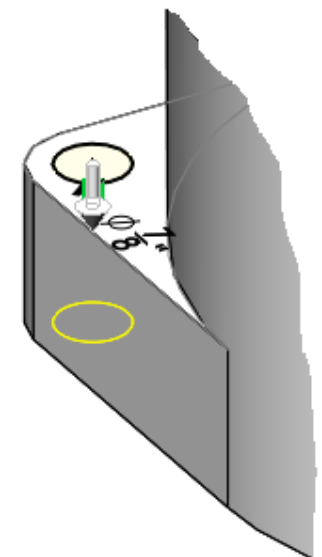
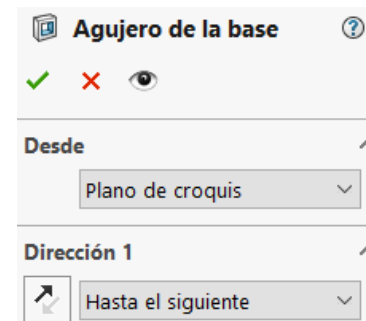
Añada el agujero

- Use la cara superior de la base como datum al vuelo (**Datum 3**)



Note que se ha posicionado concéntrico con el redondeo

- Extruya en corte



Ejecución

Tarea

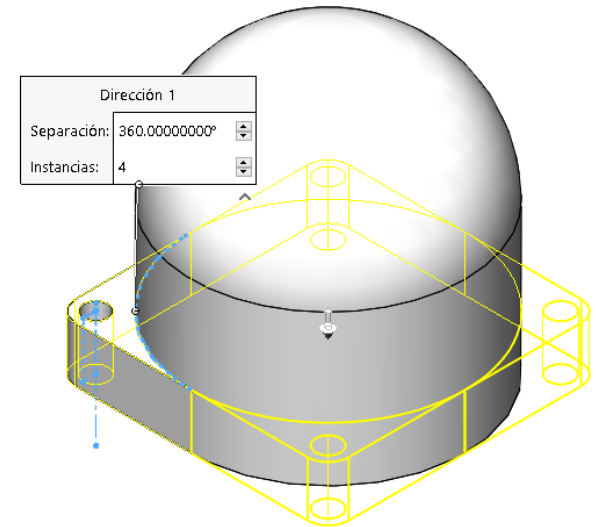
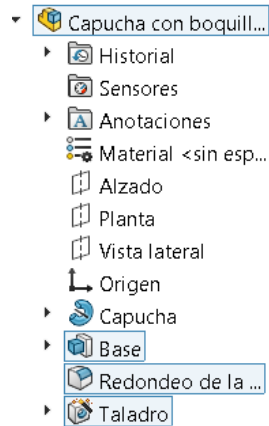
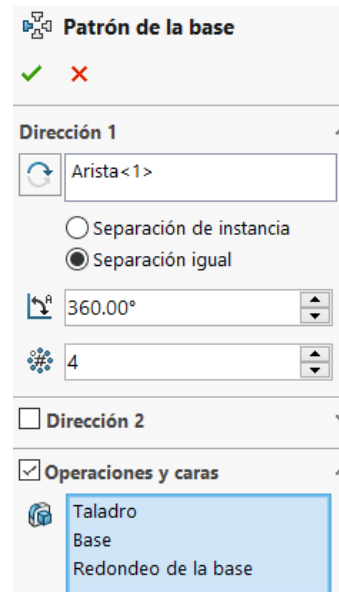
Estrategia

Ejecución

Conclusiones

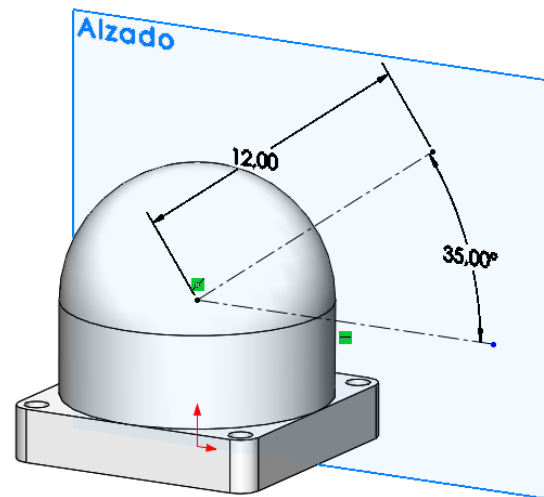
Evaluación

Replique el ala mediante un patrón circular



Defina el eje de la boquilla (**Datum 4**)

- ✓ Use el alzado (**Datum 1**)
- ✓ Dibuje y restrinja el croquis del eje



Ejecución

Tarea

Estrategia

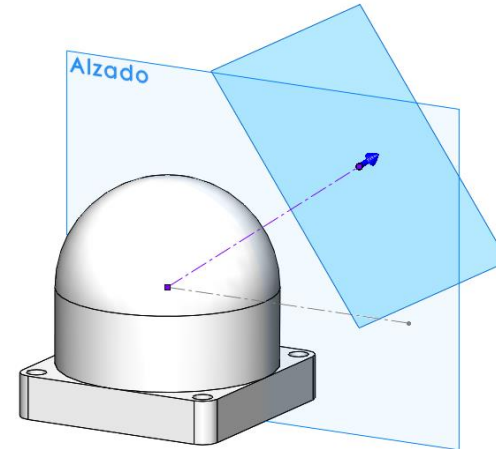
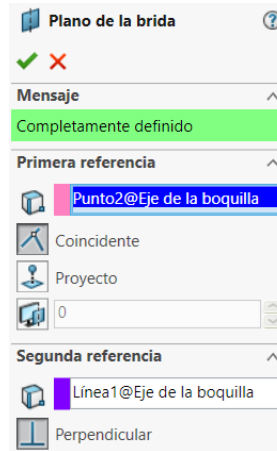
Ejecución

Conclusiones

Evaluación

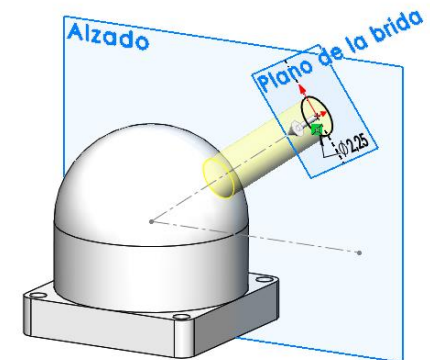
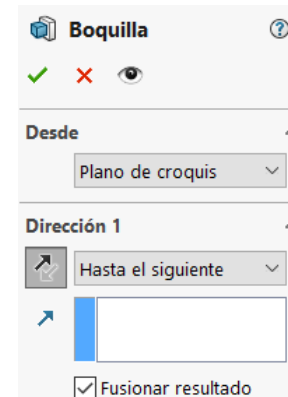
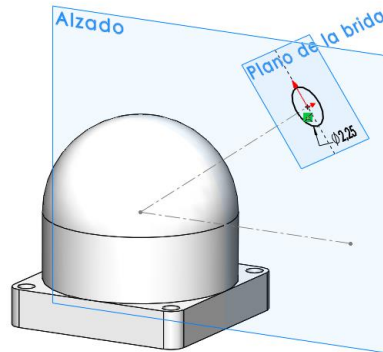
Defina el plano de la brida (Datum 5)

- ✓ Pasando a través del punto final del eje de la boquilla (Datum 3)
- ✓ Perpendicular al eje



Modele la boquilla

- ✓ Croquice el perfil en el plano de la brida (Datum 4)
- ✓ Extruya hasta el siguiente



Ejecución

Tarea

Estrategia

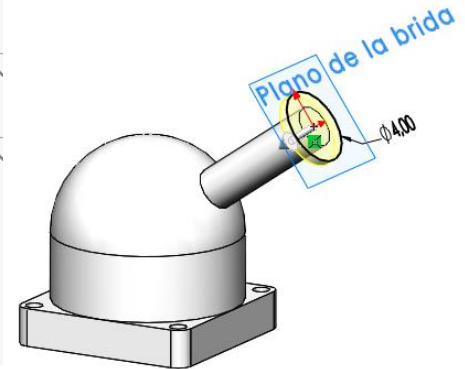
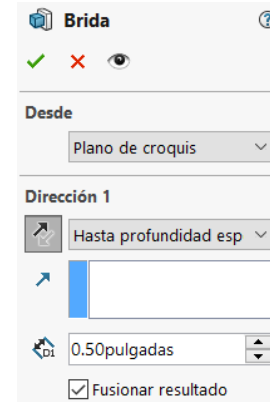
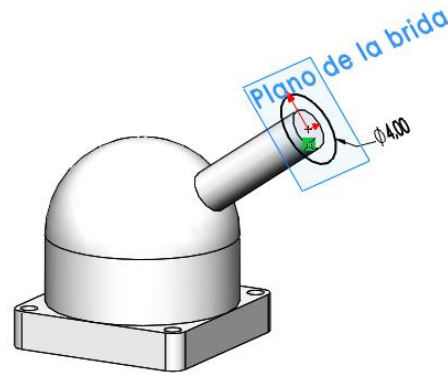
Ejecución

Conclusiones

Evaluación

Modele la brida

- ✓ Croquice el perfil en el plano de la brida (Datum 4)



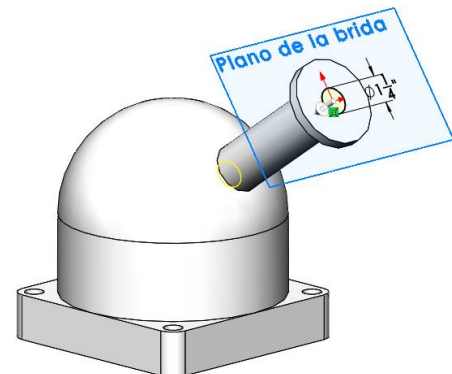
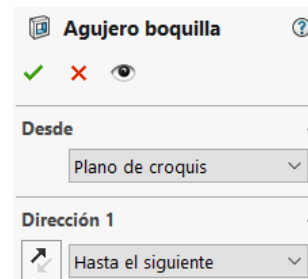
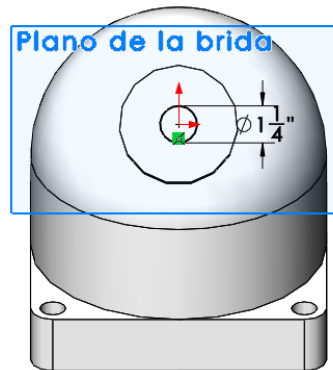
- ✓ Extruya

Añada el agujero de la boquilla



Note que esta operación se hace después de “rellenar” la parte superior de la boquilla con la brida

- ✓ Croquice el perfil en el plano de la brida (Datum 4)



- ✓ Extruya en corte

Ejecución

Tarea

Estrategia

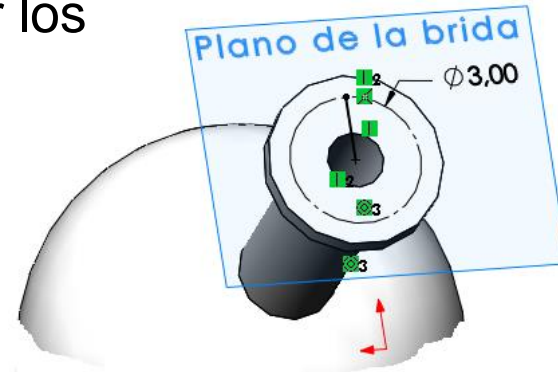
Ejecución

Conclusiones

Evaluación

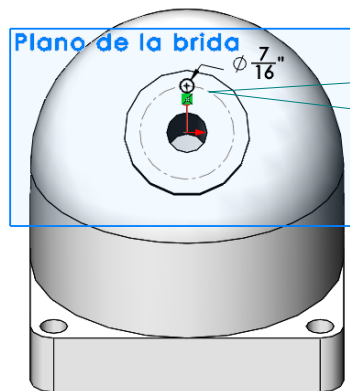
Añada el círculo para posicionar los agujeros (**Datum 6**)

- ✓ Dibuje el perfil en el plano de la brida (Datum 5)



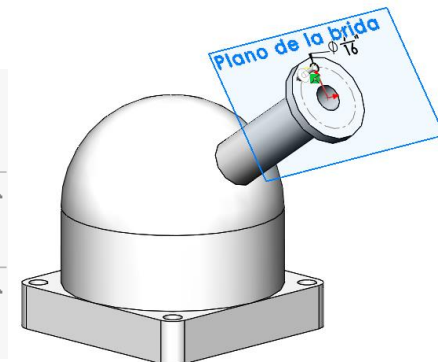
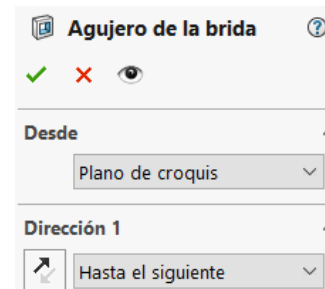
Use el Datum 6 para colocar el primer agujero

- ✓ Use el plano de la brida (Datum 5) como datum para dibujar el contorno circular del agujero



Use el círculo (Datum 6) para posicionar

- ✓ Extruya en corte



Ejecución

Replique el agujero con un patrón circular

Tarea

Estrategia

Ejecución


Conclusiones

Evaluación

Patrón de agujeros


✓ ✗


Dirección 1

 Arista <1>

Separación de instancia


Separación igual

 360.00°

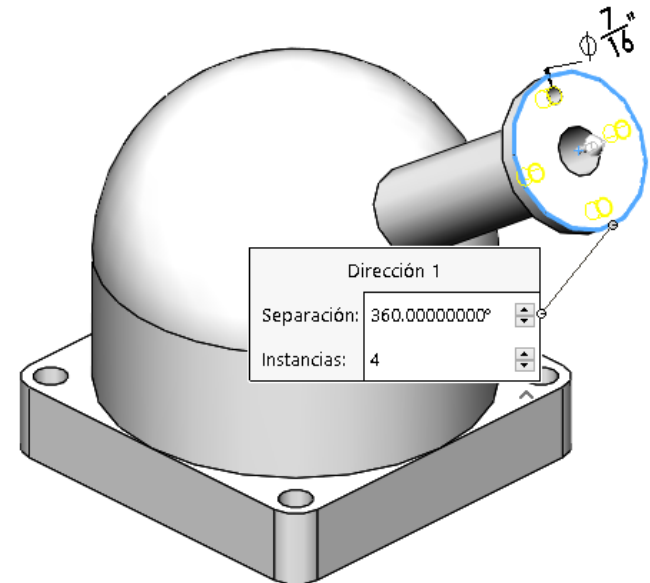
 4

Dirección 2

Operaciones y caras

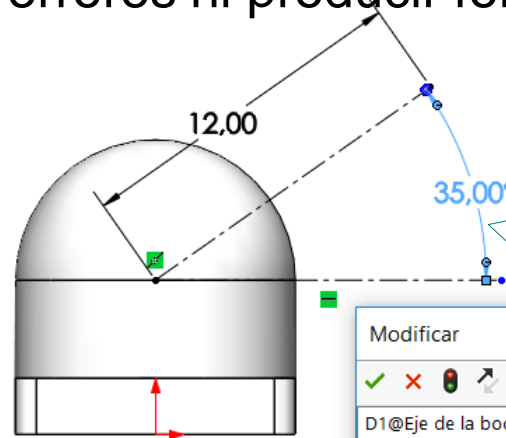
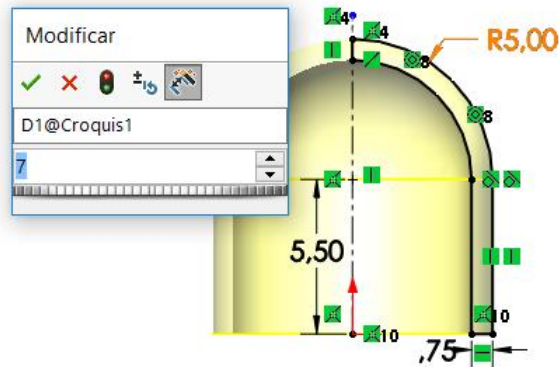
 Agujero de la brida

- Capucha con boquilla (...)
- Historial
- Sensores
- Anotaciones
- Material <sin especific...
- Alzado
- Planta
- Vista lateral
- Origen
- Capucha
- Base
- Redondeo de la base
- Agujero de la base
- Patrón de la base
- Eje de la boquilla
- Plano de la brida
- Boquilla
- Brida
- Agujero boquilla
- Plantilla de taladros ...
- Agujero de la brida

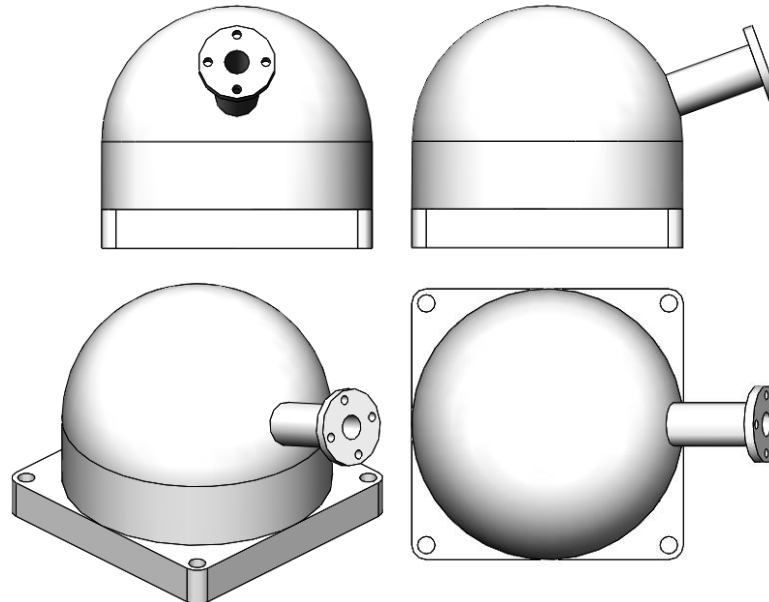


Ejecución

Para la segunda sub-tarea, compruebe que se pueden hacer los cambios pedidos sin causar errores ni producir formas inesperadas



Note que cambiar el ángulo es fácil, porque está definido dentro de un croquis dedicado



Tarea
Estrategia
Ejecución
Conclusiones
Evaluación

Conclusiones

Tarea

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

Evaluación

- 1 Los datums son útiles para construir un “andamio” del modelo
- 2 Los patrones de replicado y las simetrías son útiles para simplificar el modelo, y transmitir intención de diseño
- 3 Extruir “hasta el siguiente” es una buena estrategia para obtener las intersecciones complejas calculadas automáticamente

Evaluación

Algunos aspectos de la evaluación han sido descritos en los ejercicios de las lecciones anteriores:

#	Criterio
M1	El modelo es válido
M2	El modelo está completo
M3	El modelo es consistente
M3.1	Los perfiles están libres de líneas duplicadas o segmentadas, y están completamente restringidos
M3.2	El modelo está bien vinculado al sistema global de referencia y a un conjunto de datums apropiados
M3.3	Todas las partes del modelo están correctamente fusionadas

Estos criterios pueden evaluarse como sigue:

- ✓ Aplique los procedimientos descritos en la lección 1.2 para el criterio M1
- ✓ Aplique los procedimientos descritos en la lección 1.3 para el criterio M2
- ✓ Aplique los procedimientos descritos en las lecciones 1.2 a 1.5 para evaluar el criterio M3

¡Vea las páginas siguientes!

Tarea

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

Evaluación

Evaluación

- ✓ Utilice las vistas principales del menú de *Ver orientación*, para comprobar que el modelo está orientado cabeza arriba, en su posición de trabajo (M3.2)

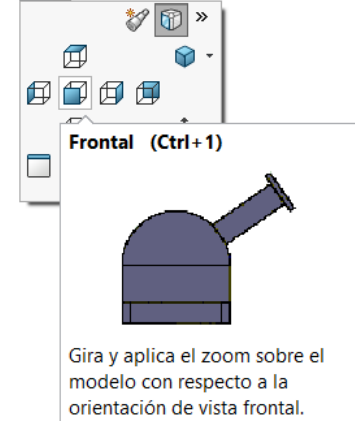
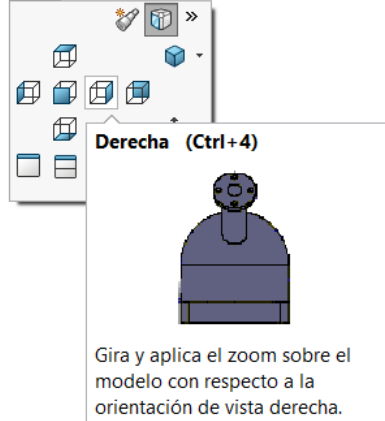
Tarea

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

Evaluación



Evaluación

Tarea

Estrategia

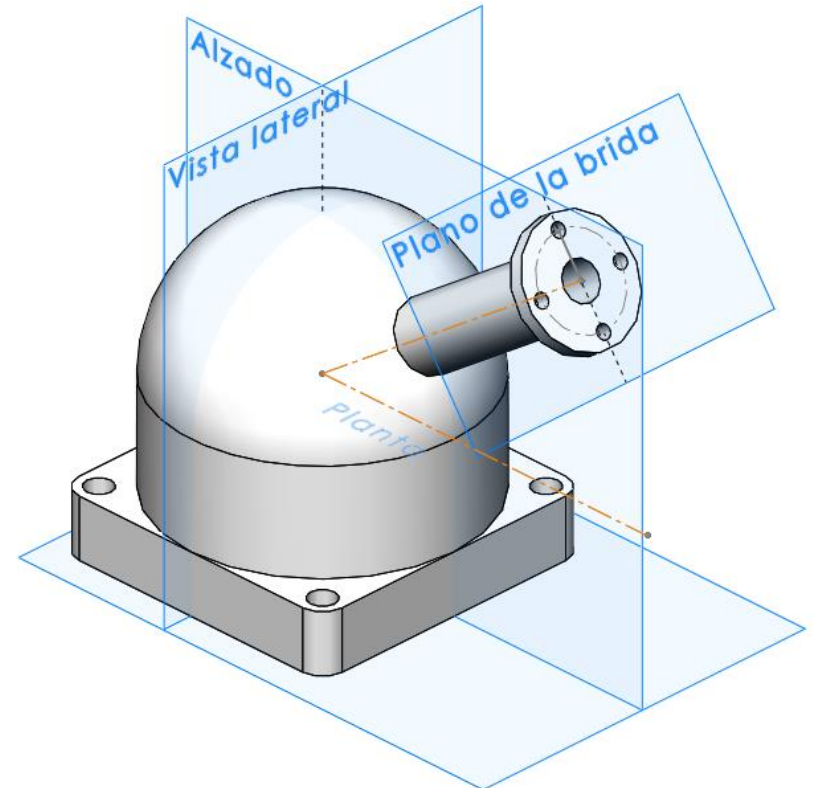
Ejecución

Conclusiones

Evaluación

✓ Los datums son útiles para “articular” el modelo (M3.2)

- ✓ El capucho se produce desde el alzado (Datum 1)
- ✓ La base se produce desde la planta (Datum 2)
- ✓ Los agujeros de la base se producen desde su cara superior, mediante un datum al vuelo (Datum 3)
- ✓ El eje (Datum 4) se usa para construir el plano de la brida (Datum 5)
- ✓ El círculo de los agujeros (Datum 6) se usa para posicionarlos



Evaluación

Tarea

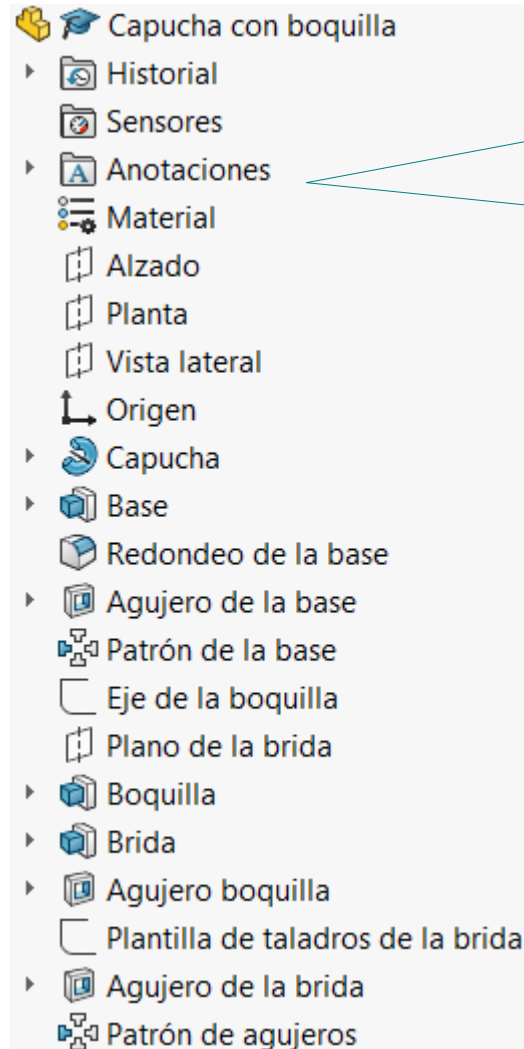
Estrategia

Ejecución

Conclusiones

Evaluación

√ Revisando el árbol del modelo, se comprueba que las partes se han fusionado, y el resultado es un único sólido (M3.3)



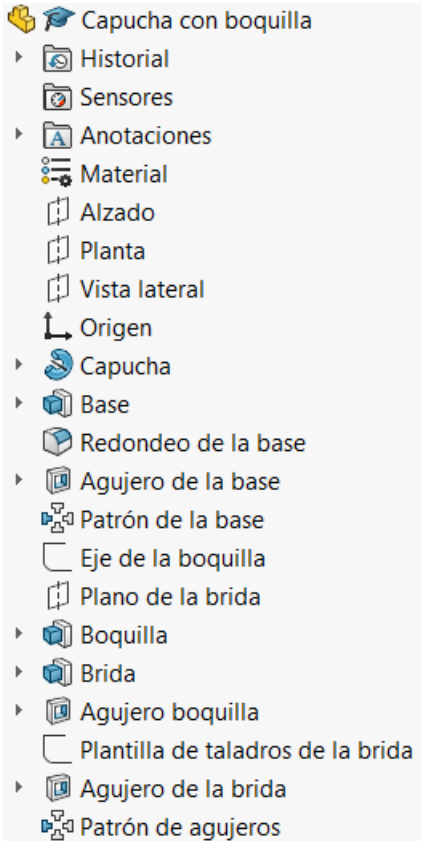
Cuando el modelo está fragmentado en diversos cuerpos, se muestra una carpeta de "Sólidos" en el árbol del modelo

Evaluación

Evalúe si el modelo es **conciso**:

#	Criterio
M4	El modelo es conciso
M4.1	El modelo está libre de restricciones, operaciones de modelado o datums repetitivos o fragmentados
M4.1a	Los perfiles están libres de restricciones repetitivas o fragmentadas
M4.1b	El modelo está libre de operaciones de modelado repetitivas o fragmentadas
M4.1c	El modelo está libre de datums repetitivos o fragmentados
M4.2	Las operaciones de replicado basadas en patrones (trasladar-y-repetir, girar-y-repetir y simetría) se usan cuando es posible
M4.2a	Las operaciones de patrones (trasladar-y-repetir, rotar-y-repetir) se usan cuando es posible
M4.2b	Las operaciones de simetría se usan cuando es posible

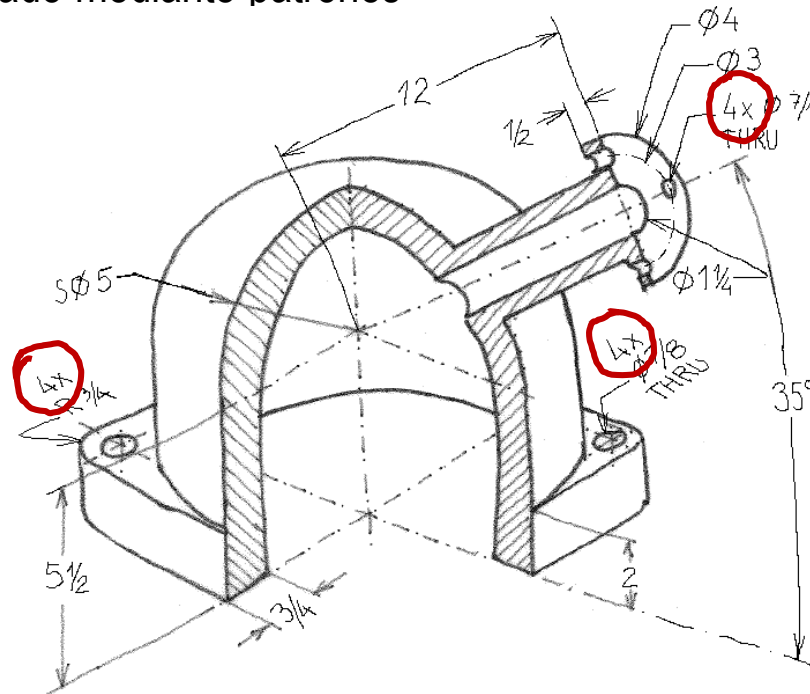
√ Se cumple el criterio M4.1, porque no se detecta ninguna repetición ni fragmentación en el árbol del modelo



Tarea
Estrategia
Ejecución
Conclusiones
Evaluación

Evaluación

- √ Se cumple el criterio M4.2, porque todos los elementos repetidos (marcado en el dibujo de diseño) se han modelado mediante patrones



- Capucha con boquilla
- Historial
- Sensores
- Anotaciones
- Material
- Alzado
- Planta
- Vista lateral
- Origen
- Capucha
- Base
- Redondeo de la base
- Agujero de la base
- Patrón de la base**
- Eje de la boquilla
- Plano de la brida
- Boquilla
- Brida
- Agujero boquilla
- Plantilla de taladros de la brida
- Agujero de la brida
- Patrón de agujeros**

Y se ha modelado manteniendo el plano del alzado como plano de simetría bilateral de la pieza