

# **Ejercicio 4.2.2**

## **Cuchara**

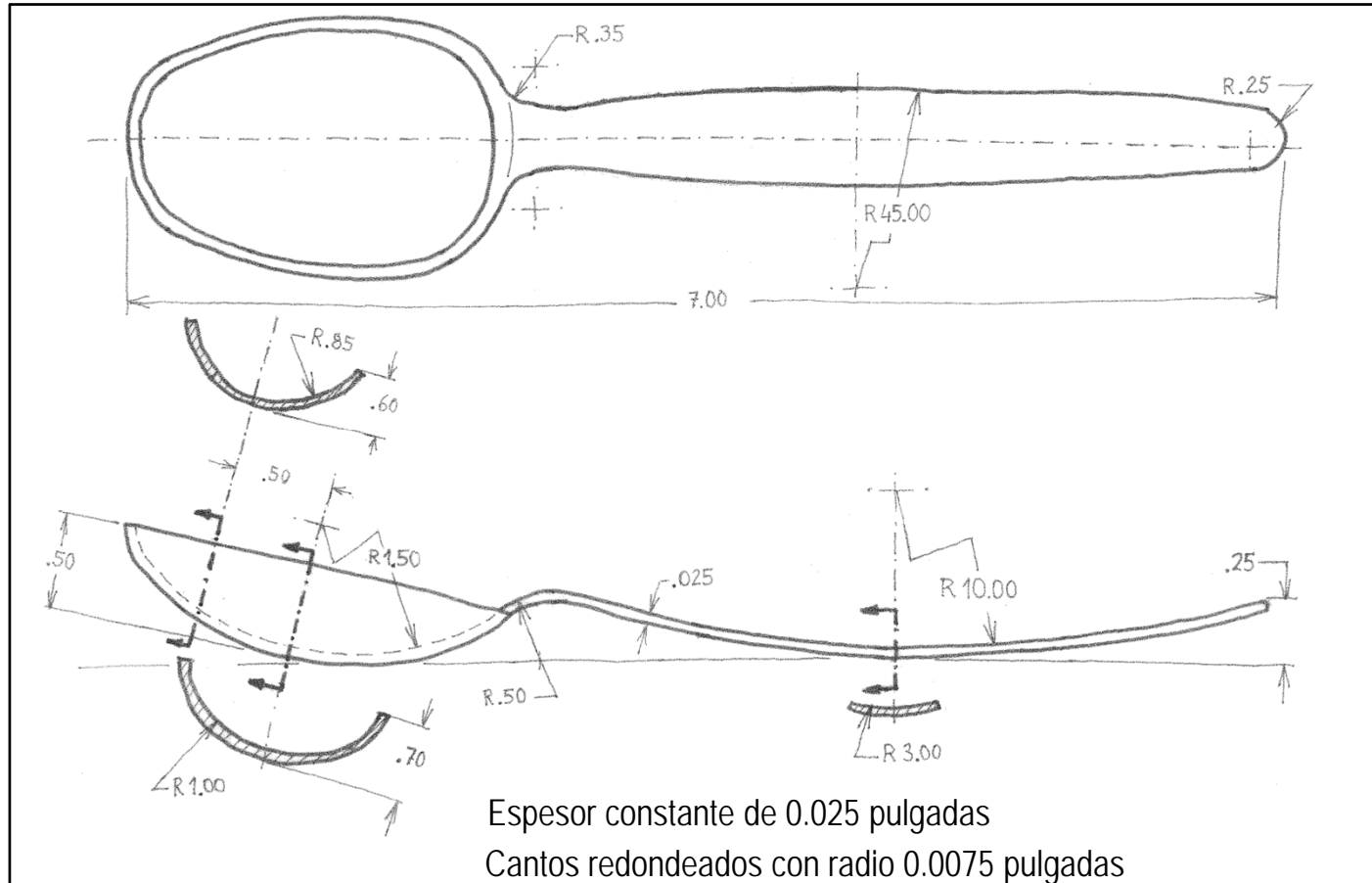
Tarea

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

La tarea es modelar la cuchara del dibujo de diseño:



La cuchara está representada en el método del tercer diedro,  
y está acotada en pulgadas

Tarea

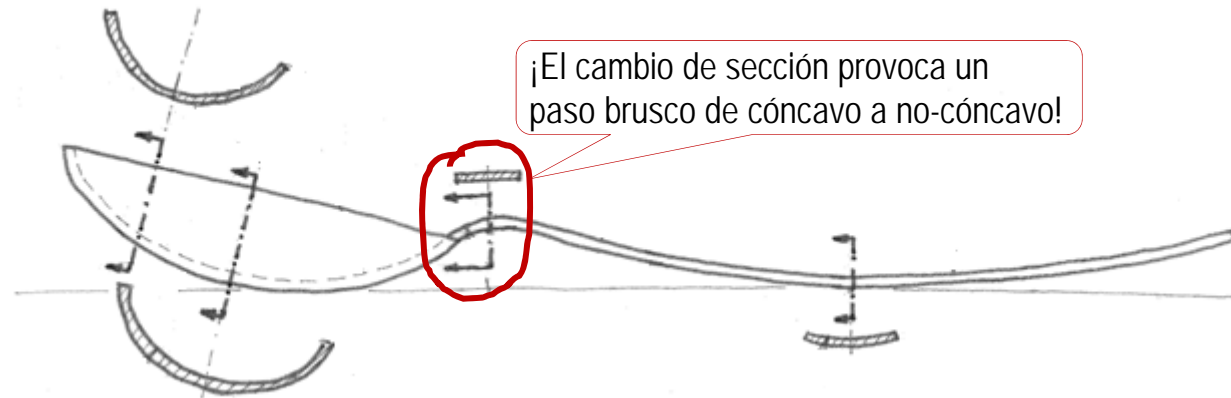
Estrategia

Ejecución

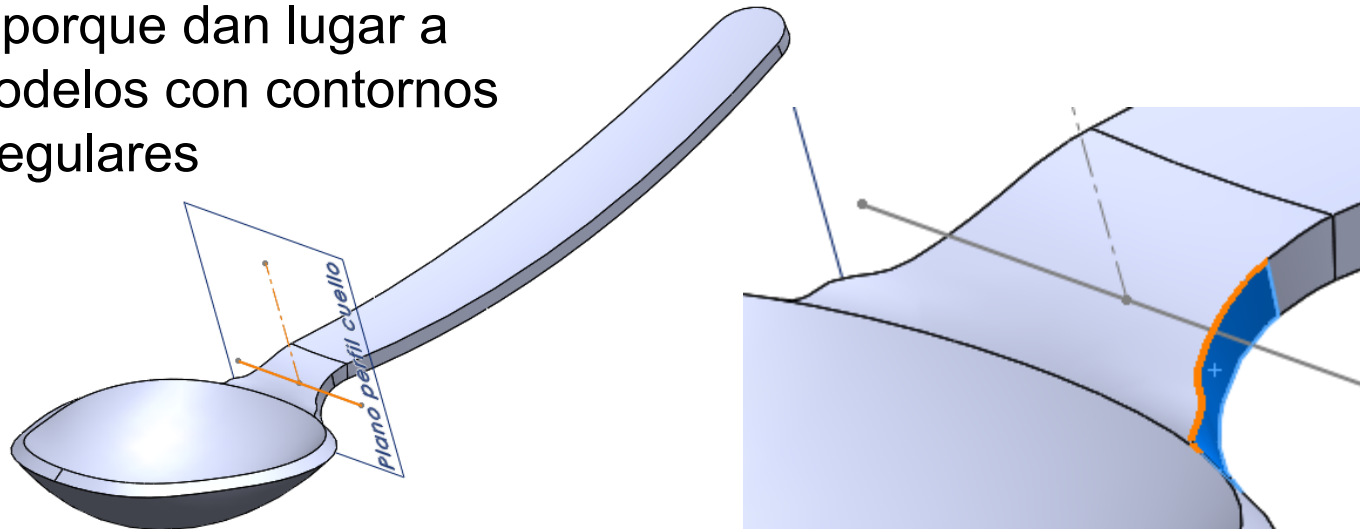
Conclusiones



Durante el diseño conceptual, el diseñador debe evitar cambios bruscos de curvatura...



...porque dan lugar a modelos con contornos irregulares



Tarea

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

## La metodología básica consta de cuatro pasos:

- 1 Descomponga el objeto en diferentes parches

Los tres parches de la cuchara son:



- 2 Use las curvas apropiadas para construir los parches

- ~~3 Incremente el espesor *de cada parche por separado*~~

Se comprueba que se producen grietas debidas a discontinuidades en las fronteras entre los parches

- 3 Cosa todos los parches para obtener una superficie global

- 4 Incremente el espesor *de la superficie global*

Tarea  
Estrategia  
Ejecución  
Conclusiones

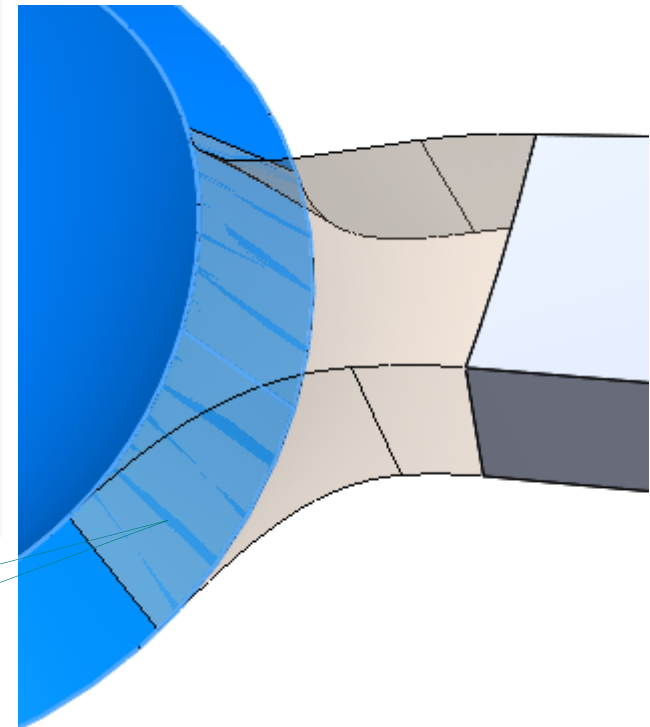
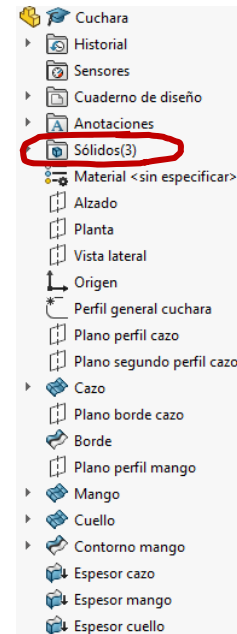
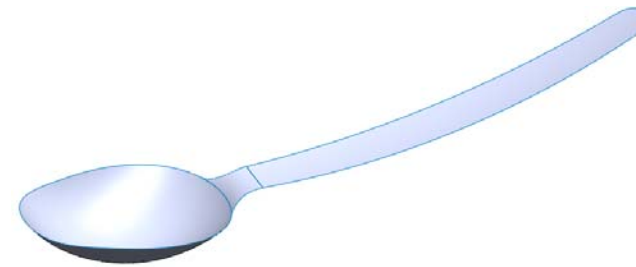
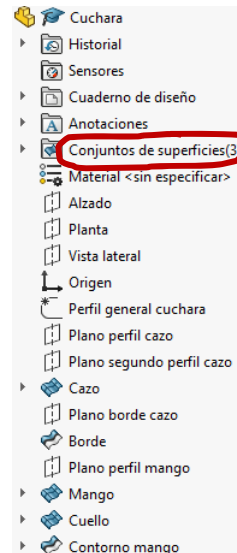


Generar tres  
parches y  
darles espesor  
por separado  
no funciona

No se pueden  
fusionar los tres  
sólidos resultantes,  
debido a pequeñas  
grietas en las zonas  
de contacto

Las grietas aparecen porque cada parche incrementa su espesor siguiendo una trayectoria propia, no coincidente con la trayectoria del parche vecino

¡Las grietas con visibles por las "vetas" de color que provocan!



Tarea

Estrategia

Ejecución

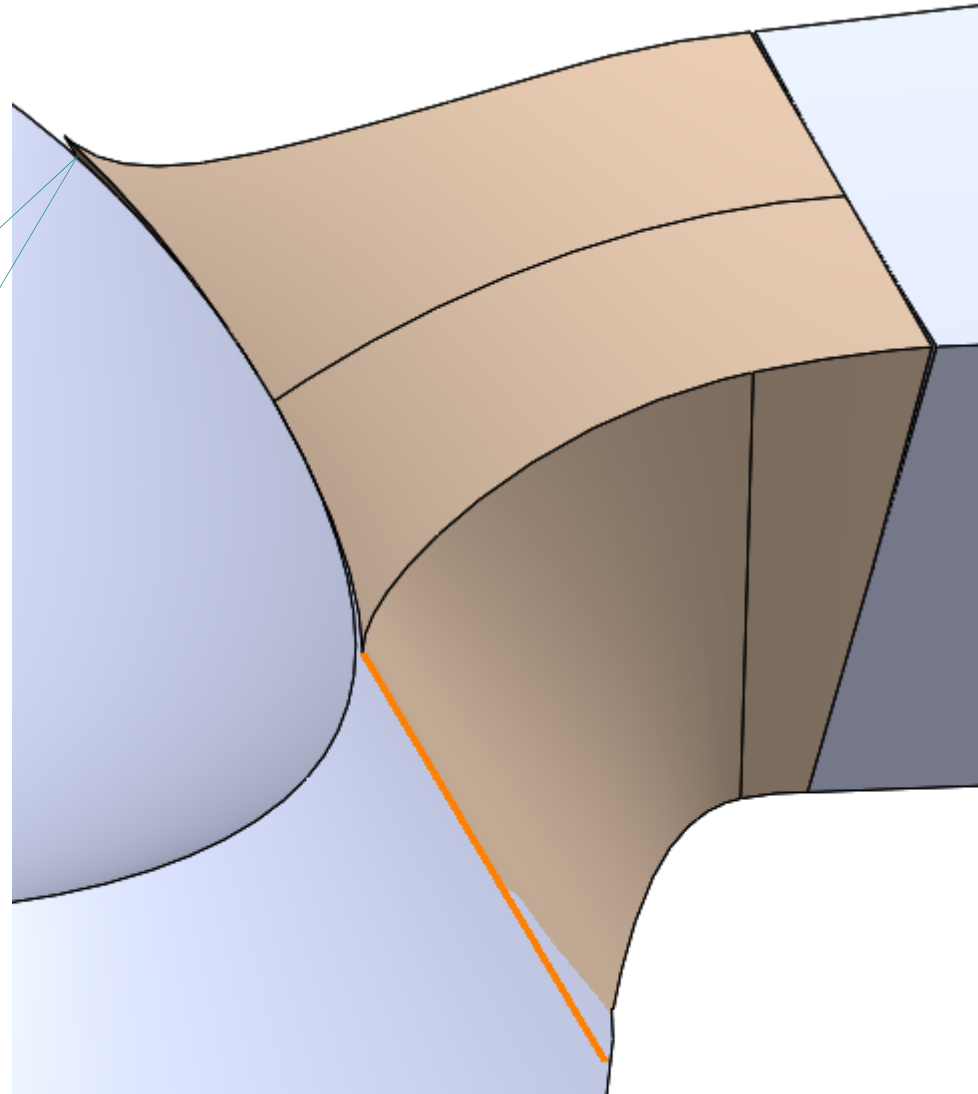
Conclusiones



Otras variantes de modelado de parches sólidos pueden dar lugar a “despegues” o “penetraciones” entre parches

Los despegues y penetraciones sólo son visibles si se aumenta mucho el espesor

¡Pero, incluso con poco espesor, impiden fusionar los sólidos!



Tarea

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

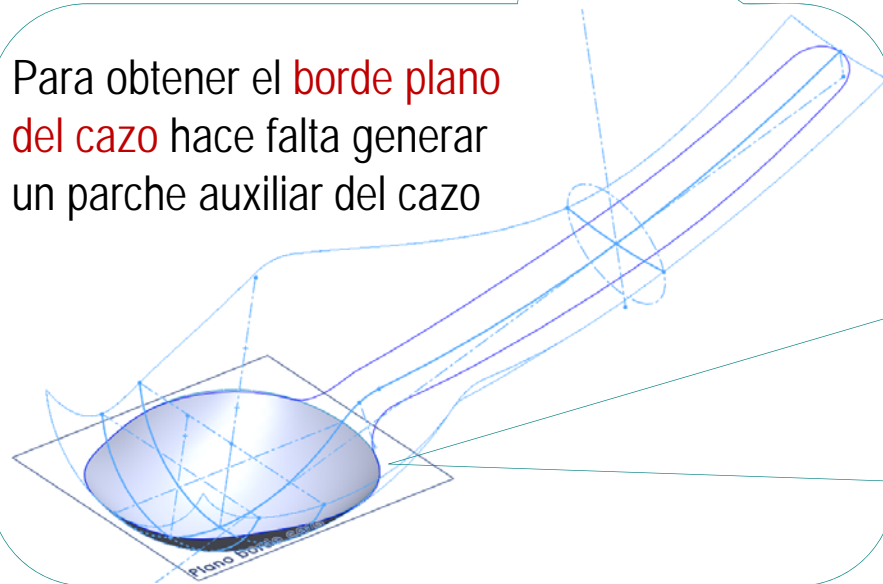


Las superficies con pocos parches (como la cuchara) se pueden modelar con un solo parche...

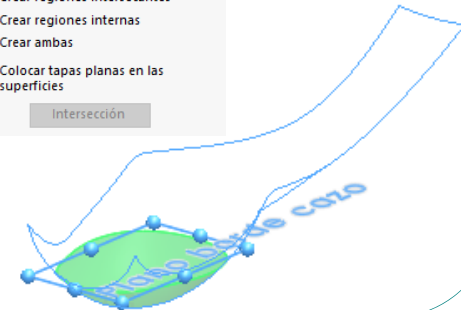
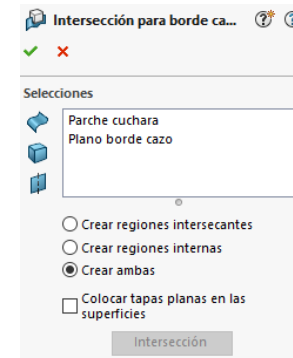
...cuyo contorno se recorta después



Para obtener el **borde plano del cazo** hace falta generar un parche auxiliar del cazo



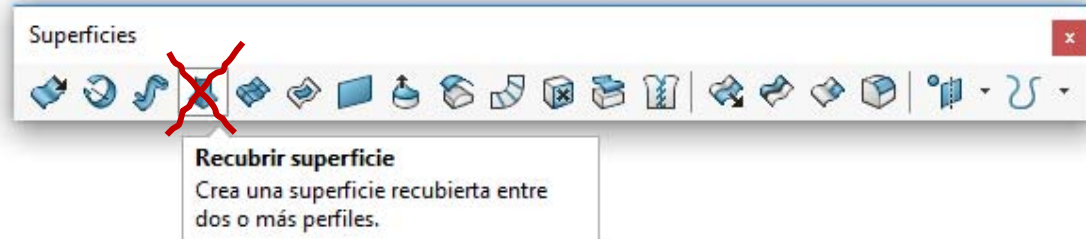
Alternativamente, se puede obtener la *intersección* entre el parche y el plano del borde del cazo



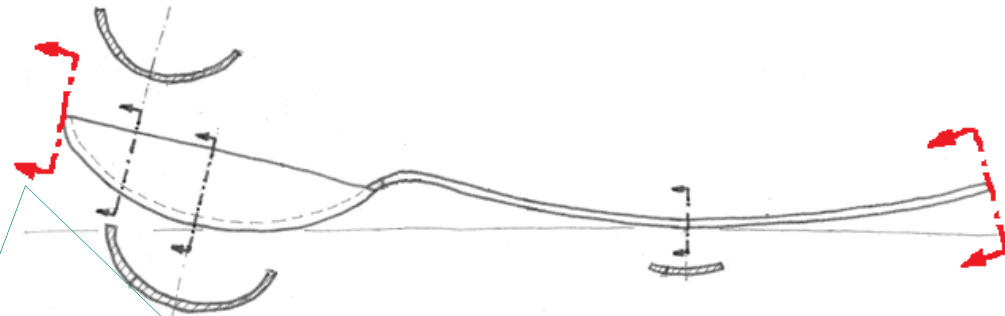
Tarea  
Estrategia  
Ejecución  
Conclusiones



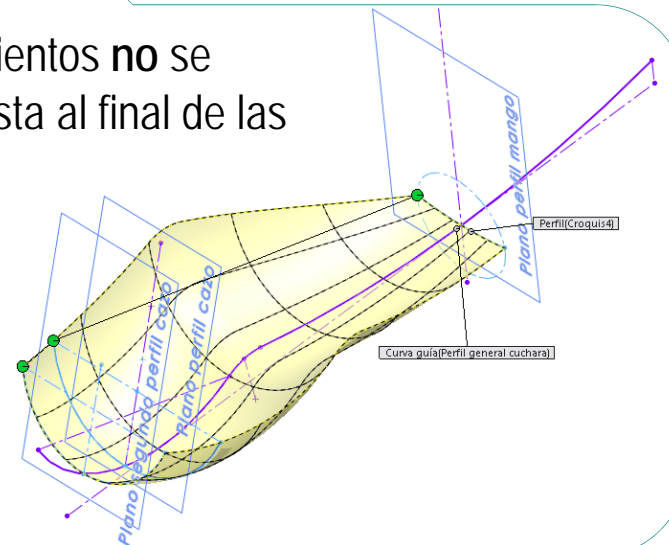
No se pueden utilizar recubrimientos...



...porque no tenemos definidas las secciones inicial y final



Los recubrimientos **no** se extienden hasta al final de las curvas guía





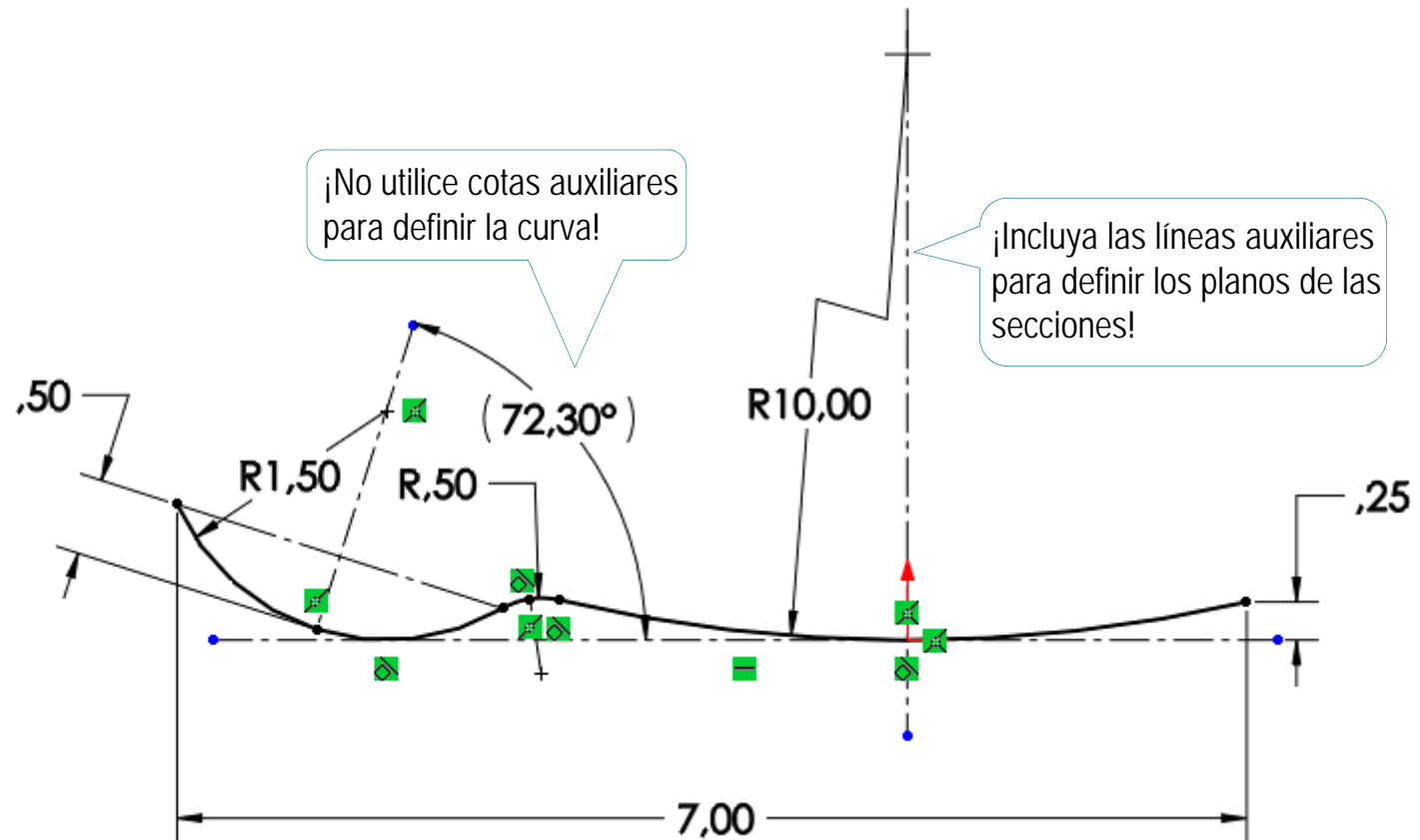
Tarea

Estrategia

**Ejecución**

Conclusiones

## Dibuje el perfil principal



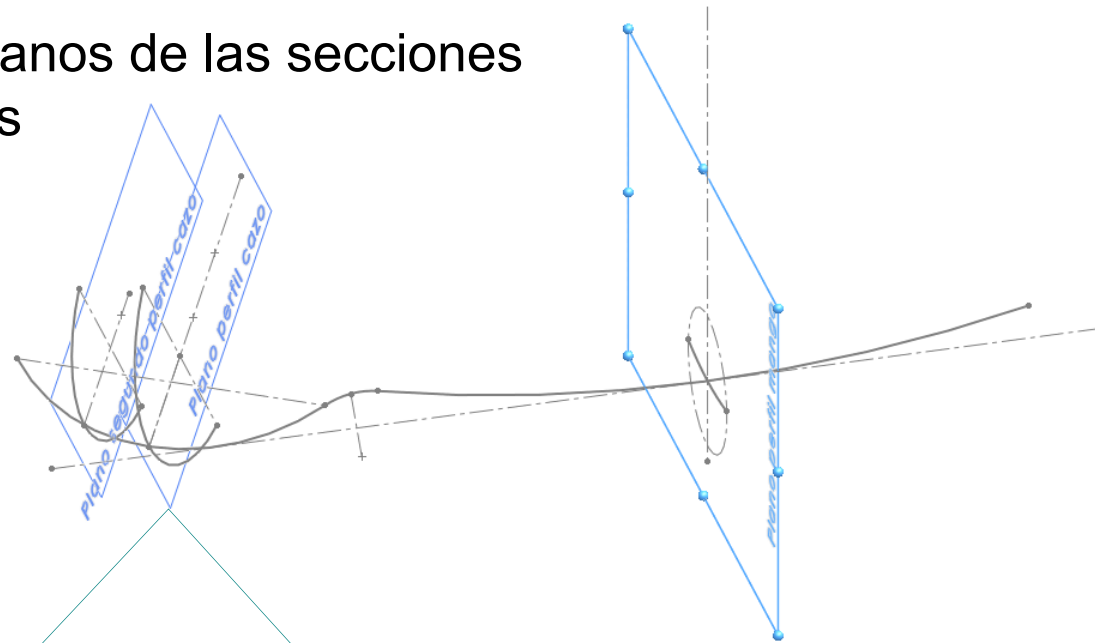
Tarea

Estrategia

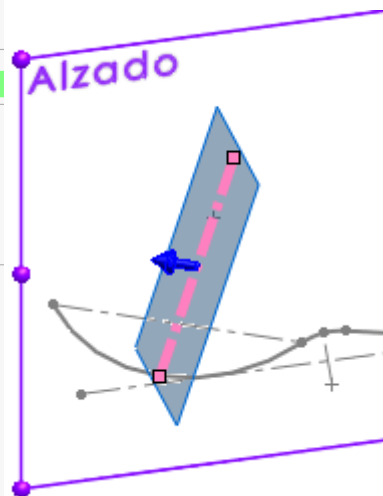
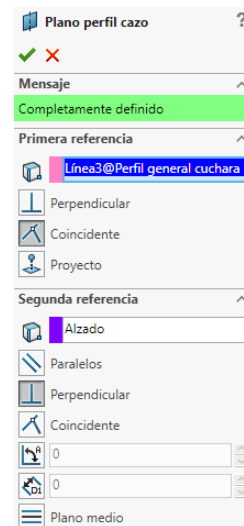
Ejecución

Conclusiones

## Defina los planos de las secciones transversales



Plano que contiene a la línea auxiliar y es perpendicular al alzado



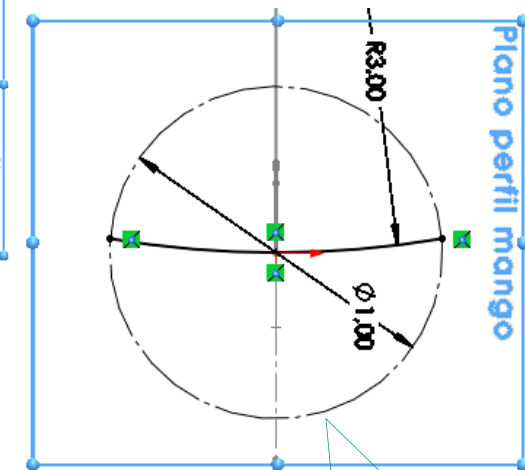
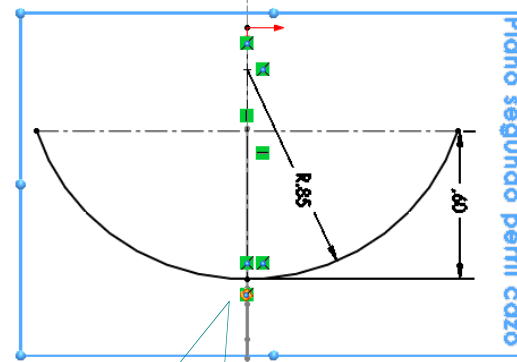
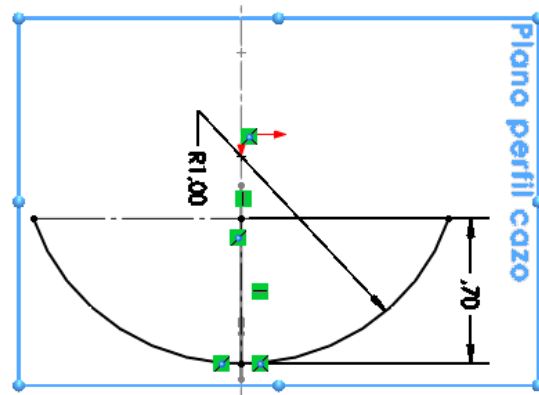
Tarea

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

## Dibuje las tres secciones transversales



¡Asegúrese de que el croquis está en contacto con el perfil principal!

¡Usando Perforar, si es necesario!

La circunferencia auxiliar limita el arco a una anchura igual o mayor que la anchura del cazo, para permitir el posterior recorte!

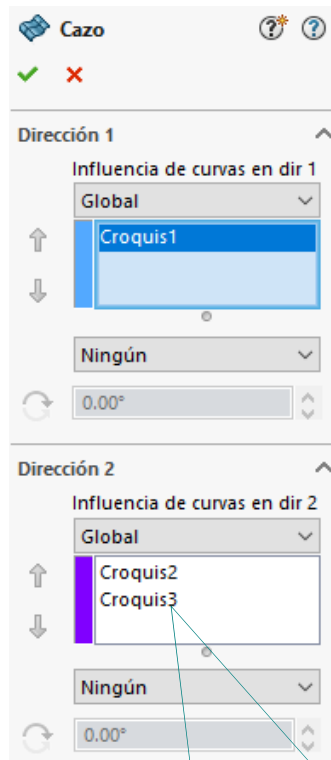
Tarea

Estrategia

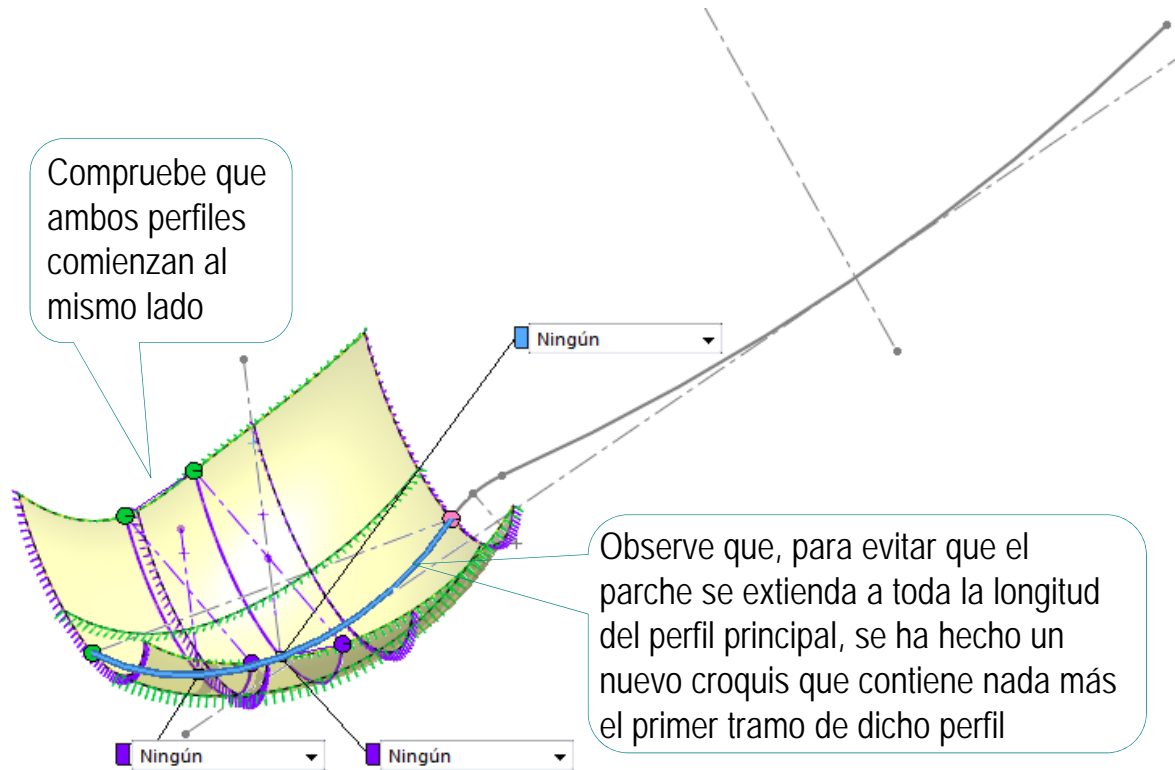
Ejecución

Conclusiones

## Obtenga el parche del cazo

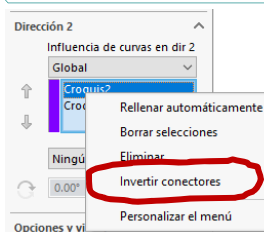


Compruebe que ambos perfiles comienzan al mismo lado



Observe que, para evitar que el parche se extienda a toda la longitud del perfil principal, se ha hecho un nuevo croquis que contiene nada más el primer tramo de dicho perfil

Si necesita invertir el punto inicial de algún croquis, pulse el botón derecho



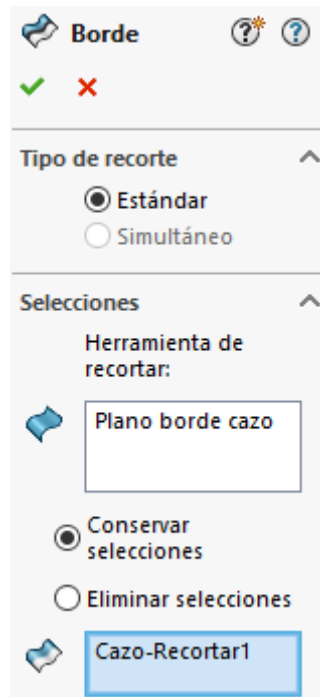
Tarea

Estrategia

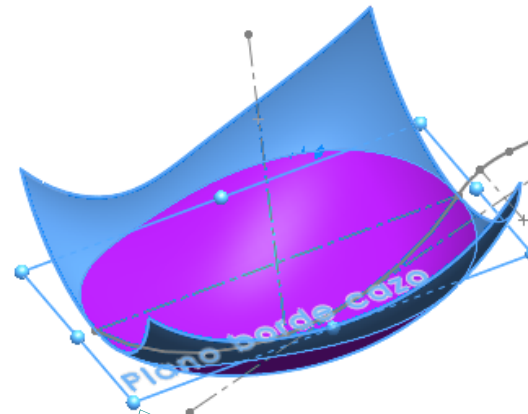
**Ejecución**

Conclusiones

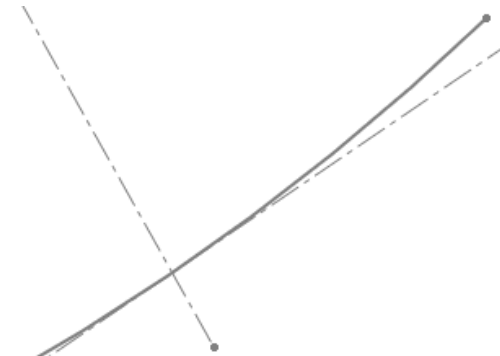
## Recorte el parche con el plano de la boca del cazo



¡Observe que se hace el cazo primero para poder recortarlo dejando un contorno plano!



El plano es perpendicular al alzado y contiene a la línea auxiliar que marca el borde del cazo



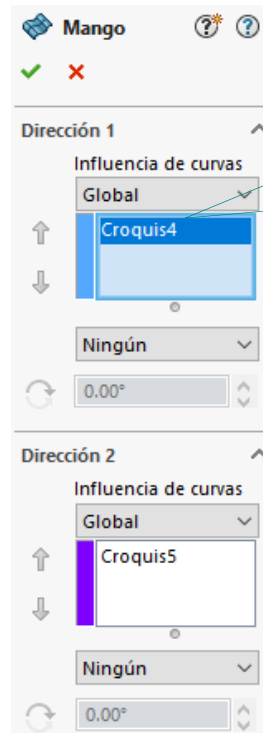
Tarea

Estrategia

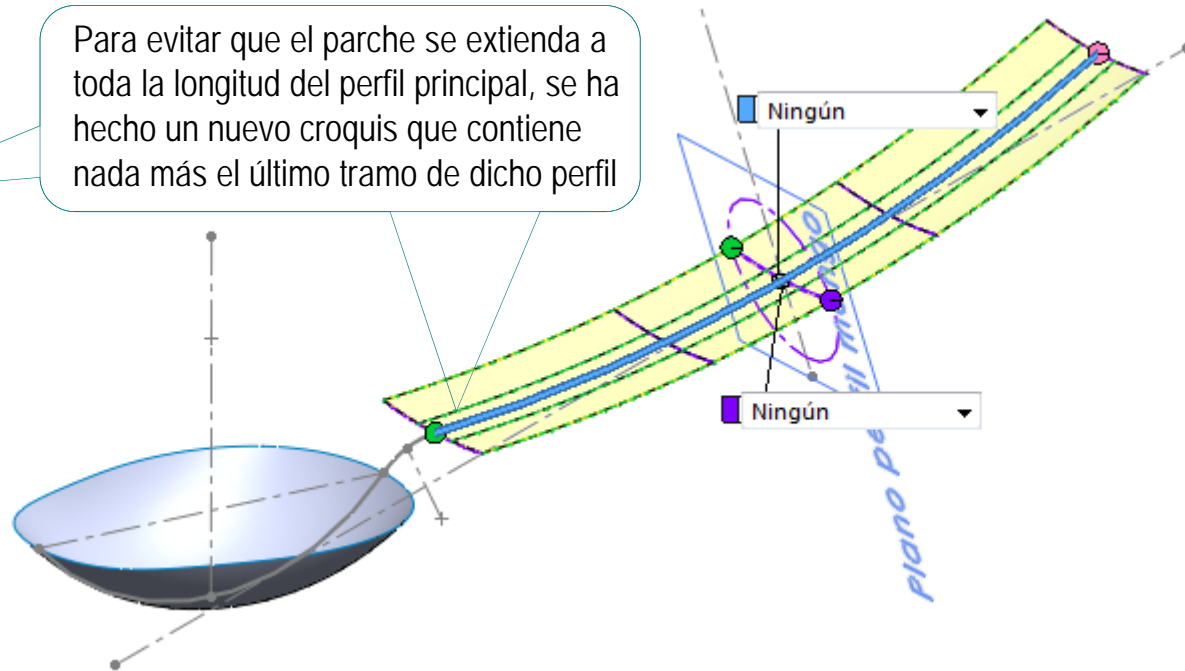
**Ejecución**

Conclusiones

## Obtenga el parche del mango

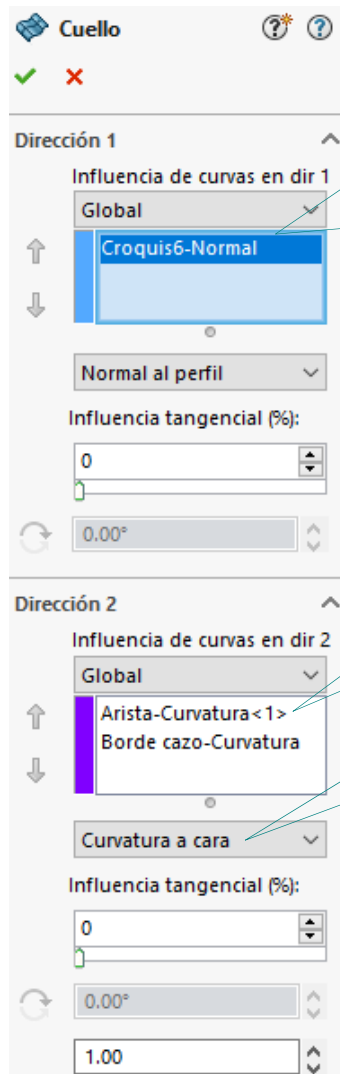


Para evitar que el parche se extienda a toda la longitud del perfil principal, se ha hecho un nuevo croquis que contiene nada más el último tramo de dicho perfil



## Obtenga el parche del cuello

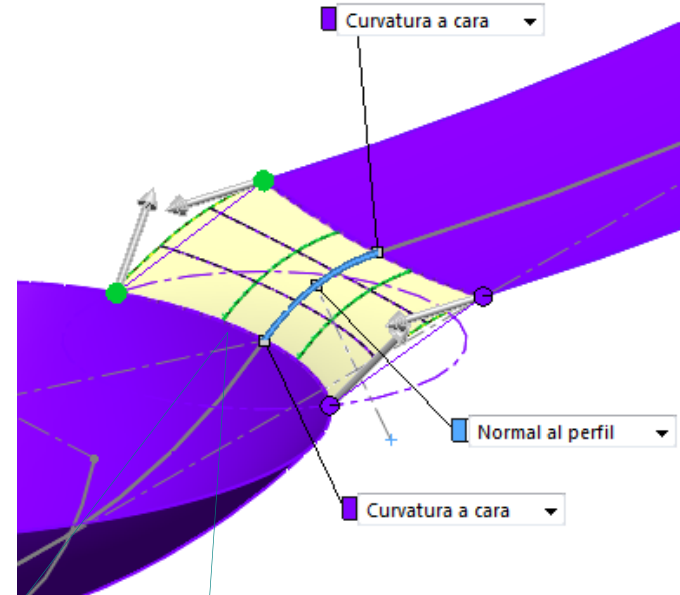
¡Se construye el último, para que se apoye en los parches previos, para garantizar la continuidad!



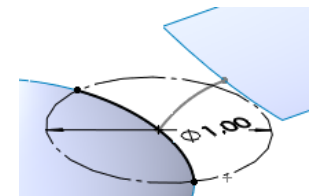
Se ha hecho un nuevo croquis que contiene nada más el tramo central del perfil principal

Se utilizan como secciones los contornos de los dos parches vecinos

Se añaden condiciones de continuidad



Previamente, el contorno del borde del cazo se obtiene por *convertir entidades*, pero se recorta a la anchura que la que necesita para el recorte final!



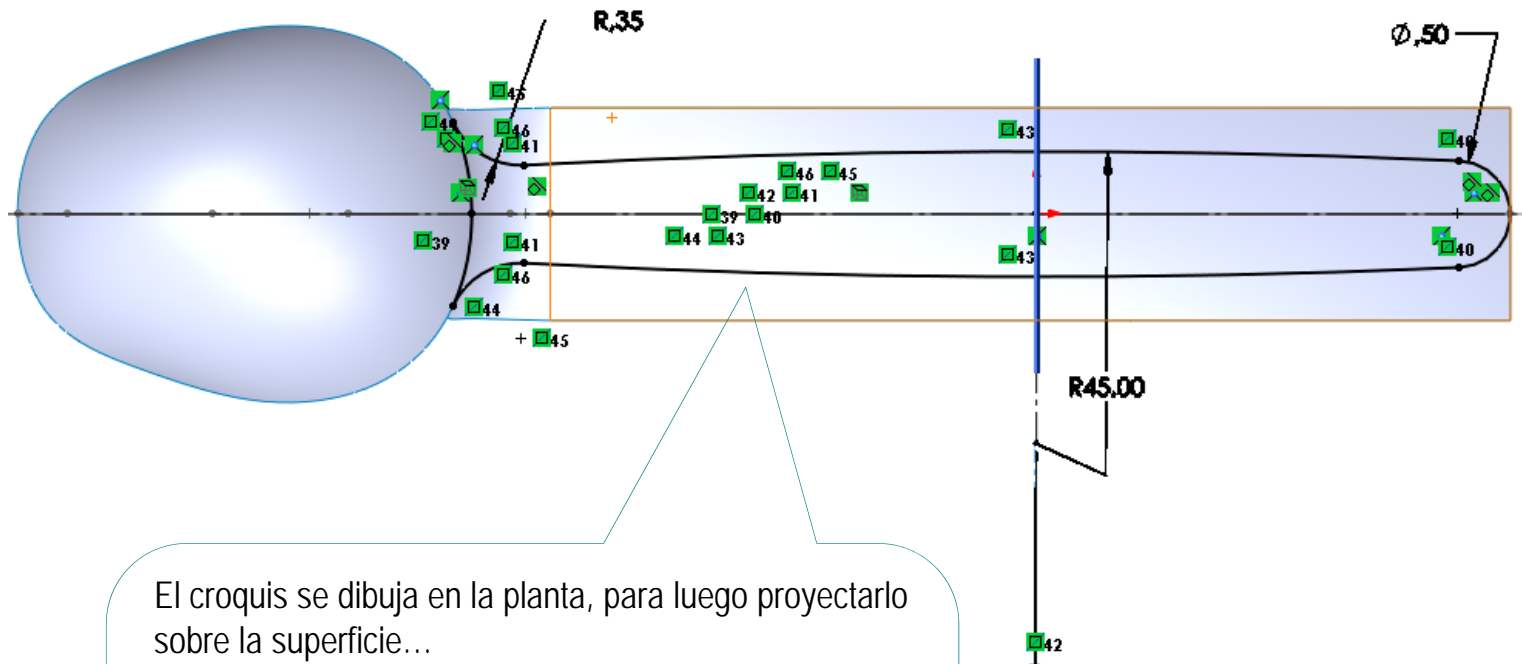
Tarea

Estrategia

Ejecución

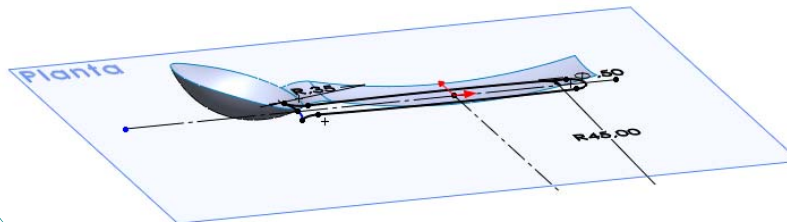
Conclusiones

## Dibuje el croquis del contorno del mango y el cuello



El croquis se dibuja en la planta, para luego proyectarlo sobre la superficie...

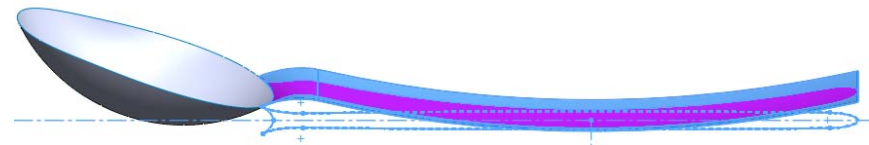
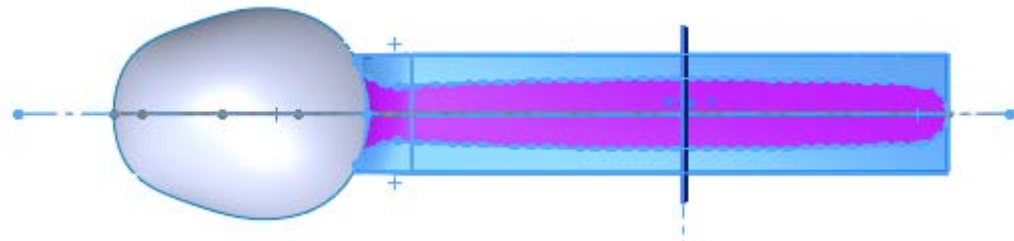
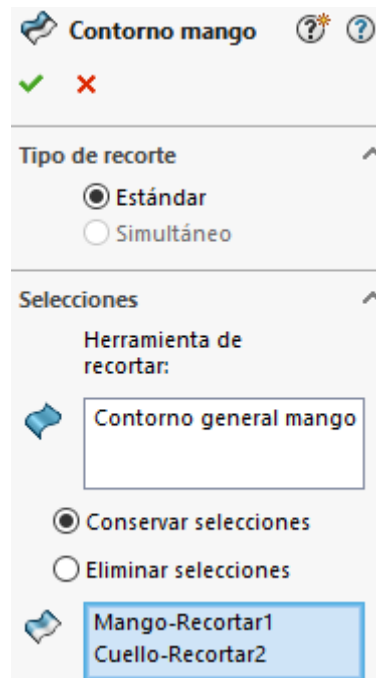
...aunque la operación de recorte de superficies obtiene automáticamente la curva proyectada





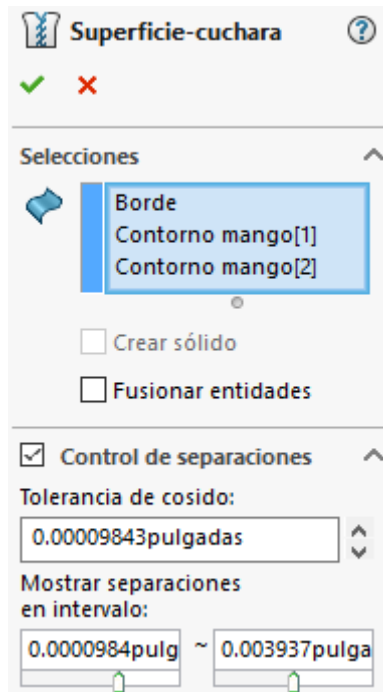
Tarea  
Estrategia  
Ejecución  
Conclusiones

## Recorte las superficies con la proyección del croquis del contorno



Tarea  
Estrategia  
**Ejecución**  
Conclusiones

## Cosa los tres parches para generar una única superficie



Mantenga las tolerancias por defecto



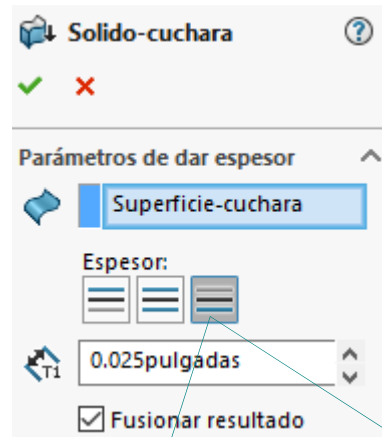
Tarea

Estrategia

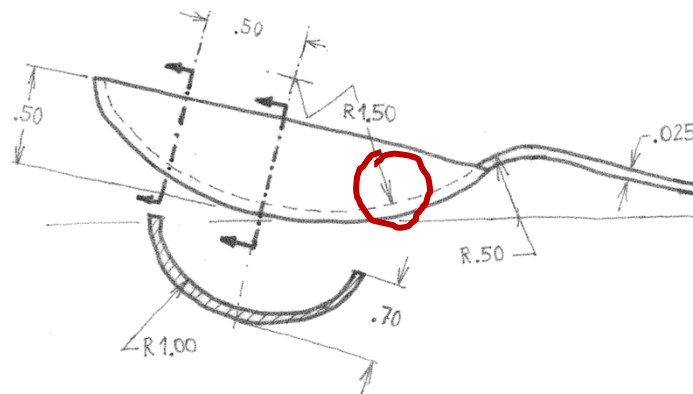
Ejecución

Conclusiones

## Añada espesor a la superficie recortada



¡Sitúe el incremento de espesor hacia afuera, para mantener la coherencia con las cotas del plano de diseño!



Tarea

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

## Añada los redondeos

**Redondeo cantos** ?\*

✓ ✗

Elementos a redondear

- Arista <1>
- Arista <2>
- Arista <3>

Propagación tangente

Vista preliminar completa

Vista preliminar parcial

Sin vista preliminar

Parámetros de redondeo

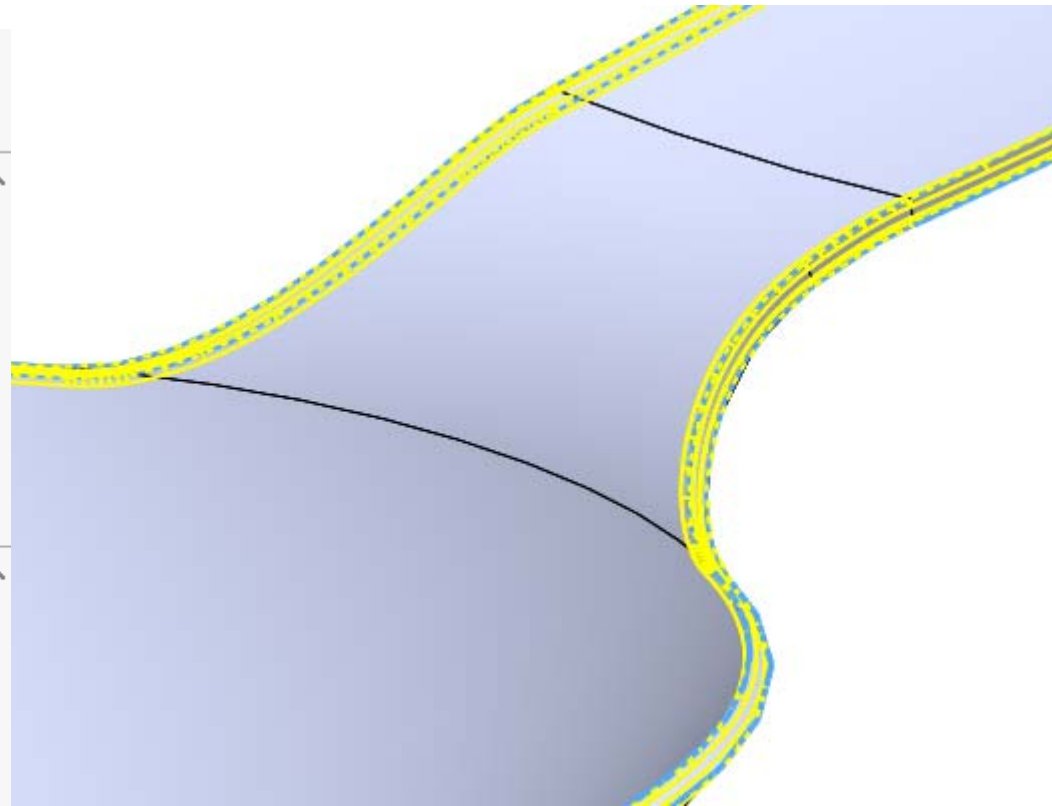
Simétrico

0.0075pulgadas

Redondeo de múltiples radios

Perfil:

Circular



Tarea

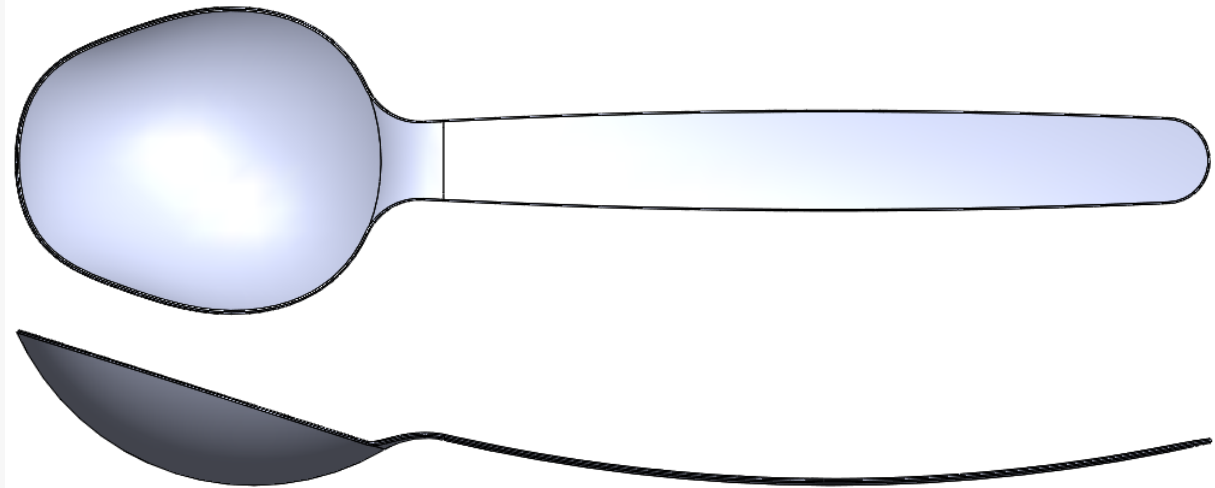
Estrategia

**Ejecución**

Conclusiones

## Compruebe el resultado final

- Cuchara
- ▶ Historial
- ▶ Sensores
- ▶ Cuaderno de diseño
- ▶ Anotaciones
- Material <sin especificar>
- Alzado
- Planta
- Vista lateral
- Origen
- ▶ Perfil general cuchara
- ▶ Plano perfil cazo
- ▶ Plano segundo perfil cazo
- ▶ Cazo
- ▶ Plano borde cazo
- ▶ Borde
- ▶ Plano perfil mango
- ▶ Mango
- ▶ Cuello
- ▶ Contorno mango
- Superficie-cuchara
- Solido-cuchara
- Redondeo cantos



Tarea

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

- 1 Los parches permiten descomponer la superficie en entidades que dan más control
- 2 Los parches se recortan después de definidos, para desacoplar el control de curvatura y el del contorno
- 3 El paso de superficies a sólidos se complica si no se ha garantizado la continuidad entre los parches vecinos