

# Ejercicio 1.8.5

## Manzana

# Tarea

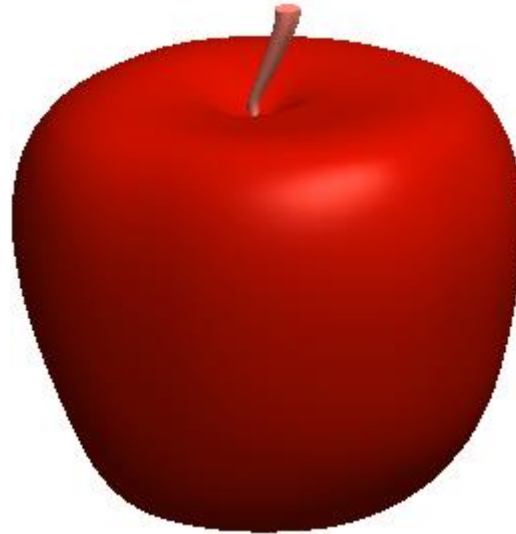
## Tarea

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

Obtenga un modelo que tenga el aspecto exterior de una manzana



El interior puede ser, indistintamente, sólido o hueco

# Estrategia

Tarea

**Estrategia**

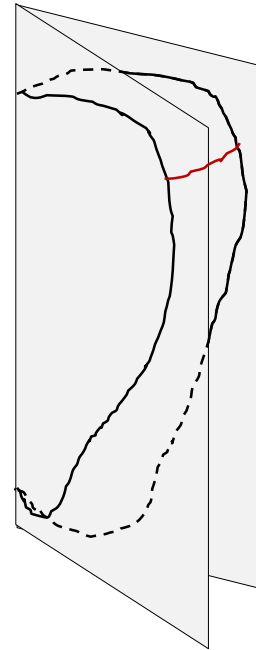
Ejecución

Conclusiones

Se puede imitar el aspecto irregular de la superficie de un gajo de una manzana mediante un recubrimiento barrido entre dos secciones con contornos irregulares y distintos entre sí

- ✓ Cada uno de los perfiles se puede dibujar como un spline plano
- ✓ Para que la transición sea irregular, conviene añadir un tercer spline que actúe como curva guía

Así no es necesario recurrir a muchos perfiles, porque la curva guía consigue el efecto de superficie irregular



# Estrategia

Tarea

**Estrategia**

Ejecución

Conclusiones

Basta dividir la manzana en cuatro partes para obtener una representación suficientemente realista



Alternativamente, se pueden hacer dos mitades, cada una de ellas con un perfil intermedio



# Estrategia

Tarea

**Estrategia**

Ejecución

Conclusiones

Pero hay que tener en cuenta las diferencias entre el recubrimiento sólido y el de superficies:

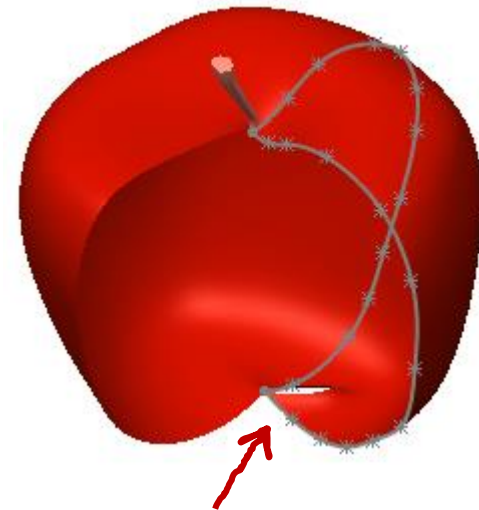
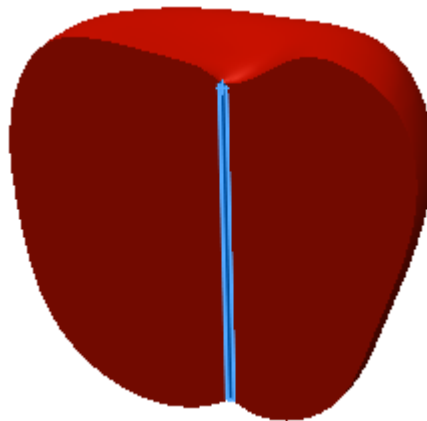
Para un recubrimiento **sólido** los perfiles sucesivos **no** pueden tener puntos en común...



Para un recubrimiento de **superficies** hay que prestar mayor atención a los cambios bruscos de curvatura...

...por lo que quedará un pequeño "**núcleo**" que habrá que rellenar después

...porque pueden producir "**desgarros**"

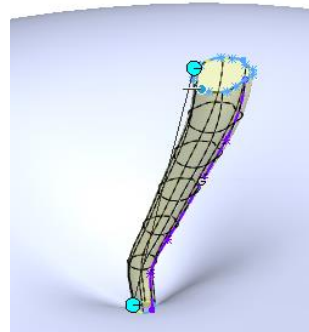
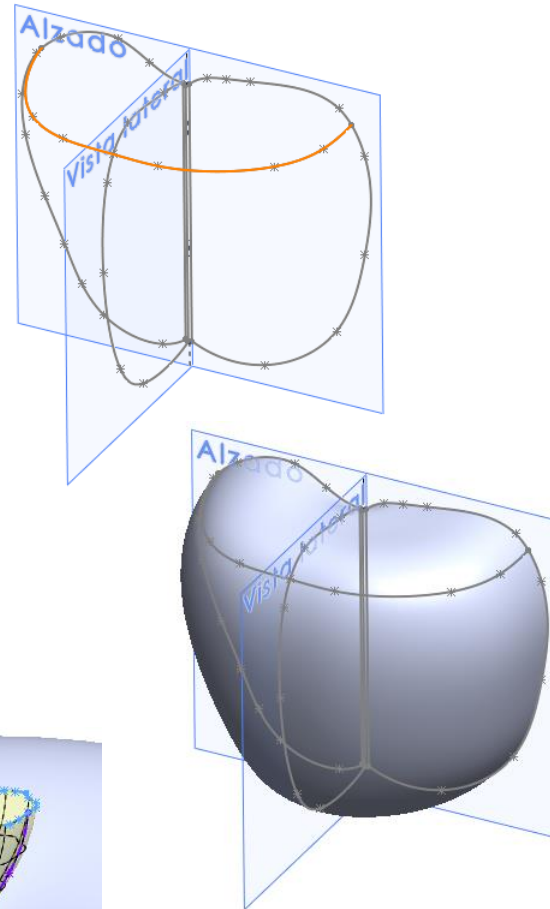


# Estrategia

Se puede crear el modelo sólido mediante los siguientes pasos:

- 1 Descomponga la manzana en cuatro cuartos
- 2 Dibuje la curva de contorno de cada uno de los cuartos
- 3 Añada curvas de trayectoria
- 4 Aplique recubrimientos  

Es suficiente con dos medios recubrimientos
- 5 Añada el rabillo mediante un nuevo recubrimiento



Tarea

**Estrategia**

Ejecución

Conclusiones

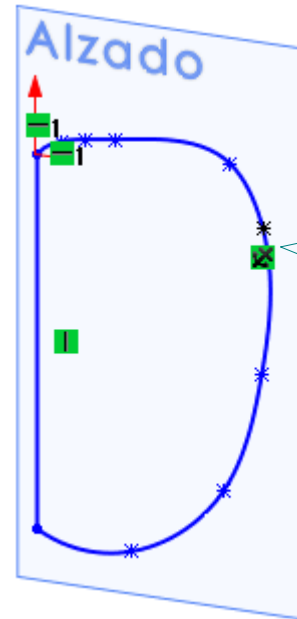
# Ejecución

Dibuje el perfil del primer cuarto:

✓ Utilice la mitad derecha del alzado como plano de croquis

✓ Dibuje una curva spline con un contorno que imite al de una manzana

Debe fijar las posiciones de los nodos inicial y final, para garantizar que las secciones sucesivas estén conectadas



Puede fijar las posiciones del resto de los nodos

✓ Para modelar como sólido, añada un tramo recto de cierre



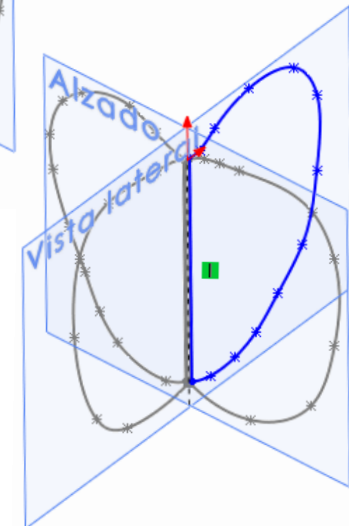
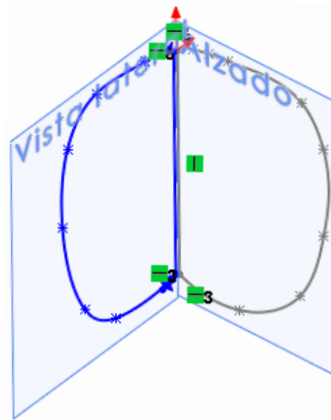
La línea de cierre será vertical y muy cercana al origen (pero no coincidente)

Tarea  
Estrategia  
Ejecución  
Conclusiones

# Ejecución

Dibuje los perfiles de los otros tres cuartos:

- ✓ Utilice la mitad delantera de la vista lateral como plano de croquis
- ✓ Utilice la mitad izquierda del alzado como plano de croquis
- ✓ Utilice la mitad trasera de la vista lateral como plano de croquis



Tarea

Estrategia

**Ejecución**

Conclusiones



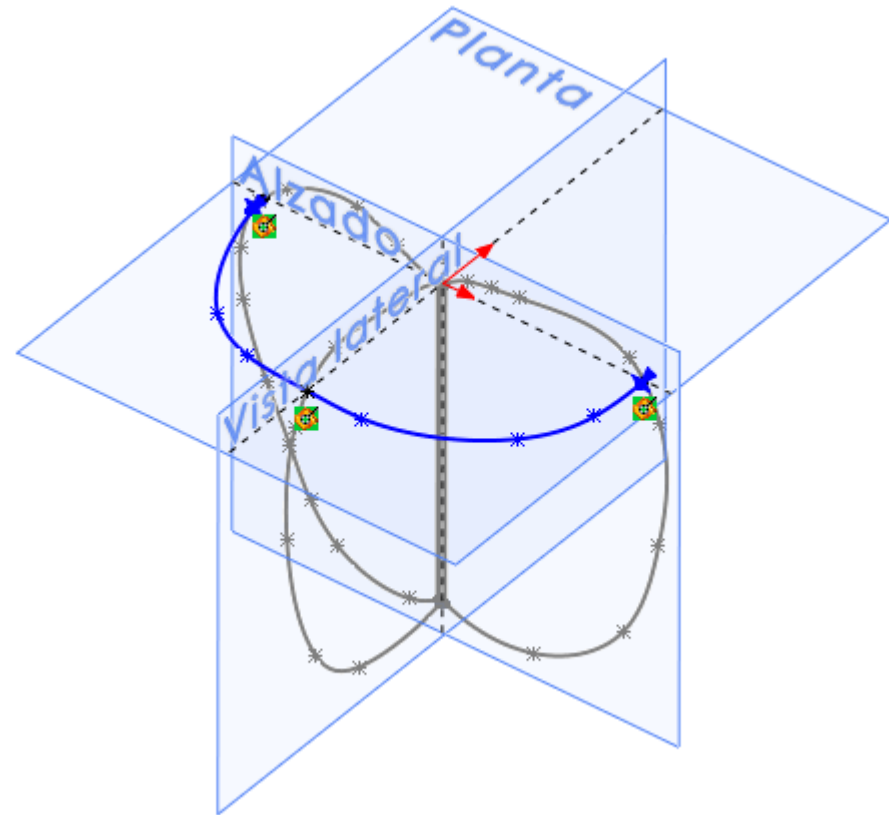
# Ejecución

Dibuje una curva de trayectoria:

- ✓ Defina un nuevo croquis en la planta

Alternativamente, defina un plano paralelo a la planta, a una altura arbitraria

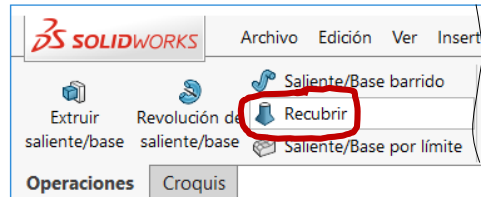
- ✓ Dibuje un spline con la forma aproximada del contorno de media manzana
- ✓ Utilice *Perforar* para asegurarse de conectar el spline del contorno con los de los perfiles



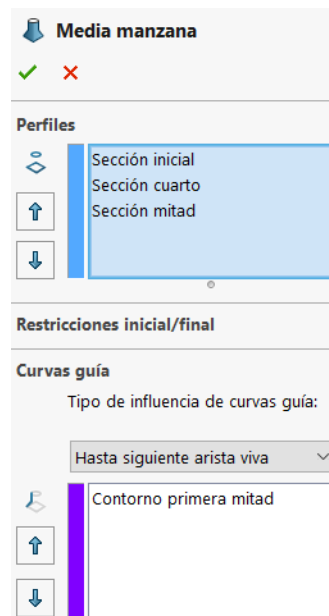
# Ejecución

Obtenga media manzana mediante un recubrimiento:

- ✓ Seleccione el comando *Recubrir*

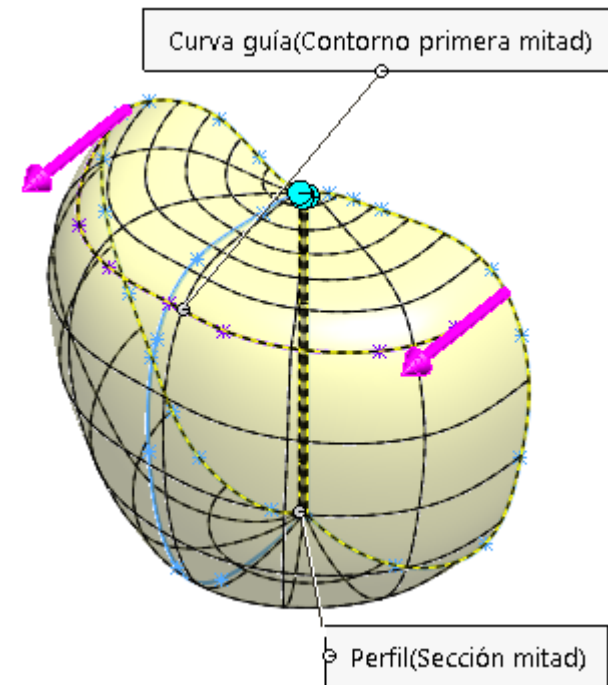
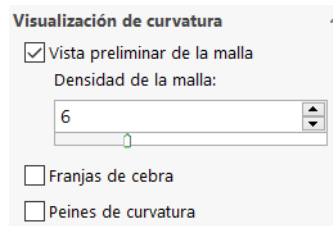


- ✓ Seleccione los tres perfiles en orden



- ✓ Seleccione la trayectoria

- ✓ Opcionalmente, active la visualización de la curvatura

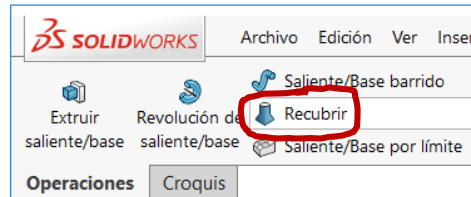


Tarea  
Estrategia  
Ejecución  
Conclusiones

# Ejecución

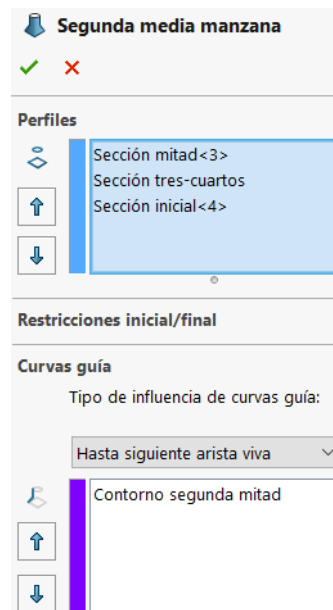
Obtenga la otra media manzana mediante otro recubrimiento:

- ✓ Seleccione el comando *Recubrir*



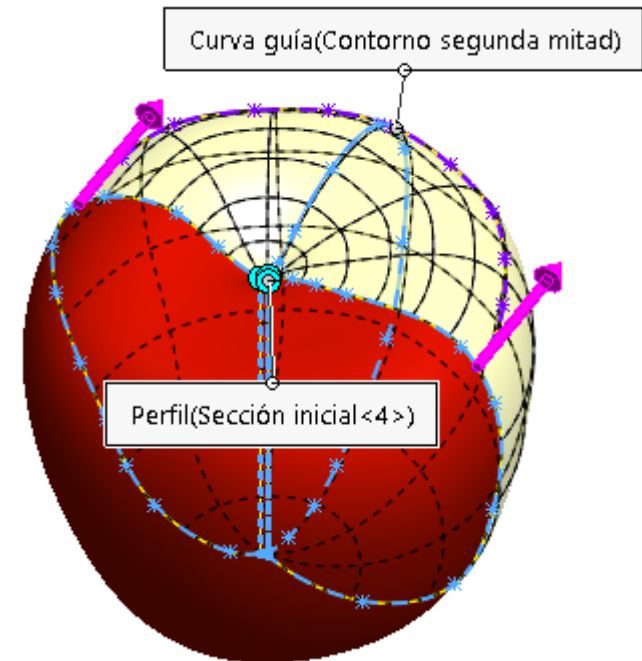
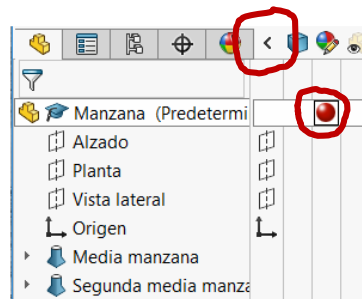
- ✓ Seleccione los tres perfiles en orden

Dos de los perfiles son compartidos con la otra media manzana, para garantizar la continuidad



- ✓ Seleccione la trayectoria

- ✓ Opcionalmente, cambie el color del cuerpo



Tarea

Estrategia

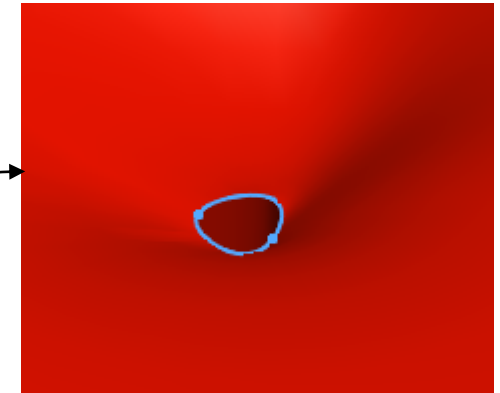
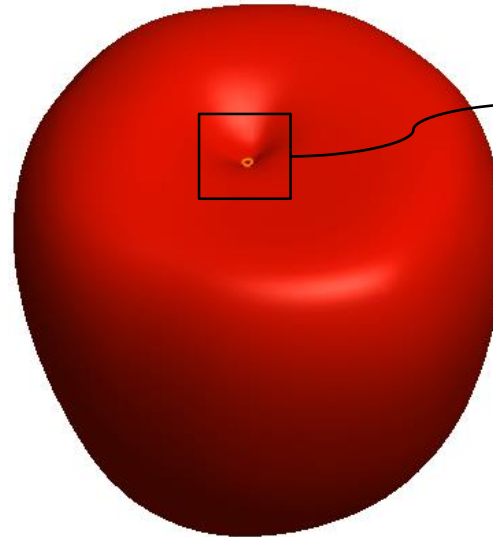
Ejecución

Conclusiones

## Añada el rabillo:

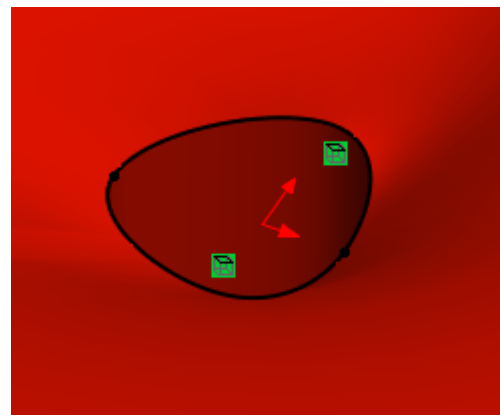
- ✓ Dibuje un croquis en la boca del hueco dejado al recubrir con un sólido

Si ha recubierto con superficie, o la boca no es plana, defina un plano datum lo más coincidente posible con el punto central superior



- ✓ Use convertir entidades para obtener un perfil que coincida con el hueco

O dibuje un perfil que tape cualquier posible hueco



# Ejecución

Tarea

Estrategia

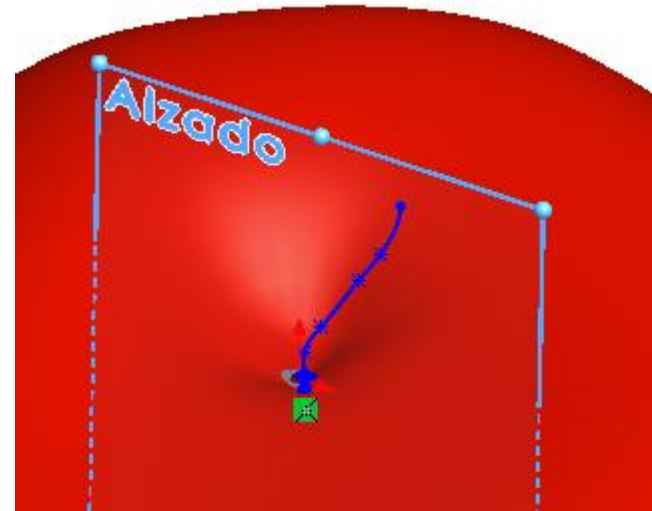
**Ejecución**

Conclusiones

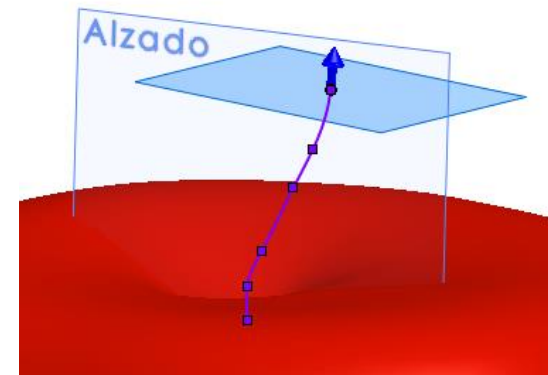
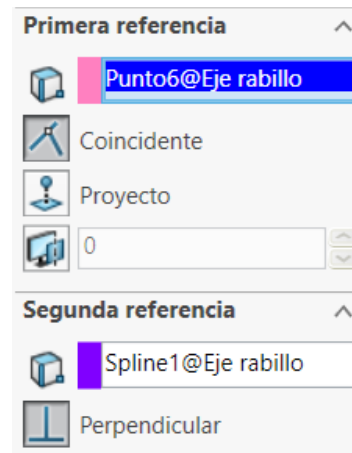
- ✓ Seleccione el alzado como plano de croquis

Alternativamente,  
use la vista lateral

- ✓ Dibuje un trayecto aproximado para el rabillo, haciendo que el punto inicial comience en el perfil de la base del rabillo

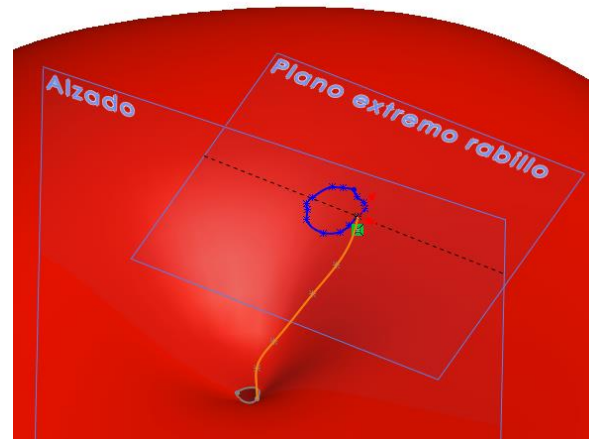


- ✓ Defina un plano datum paralelo al horizontal y a la altura del final de la curva guía

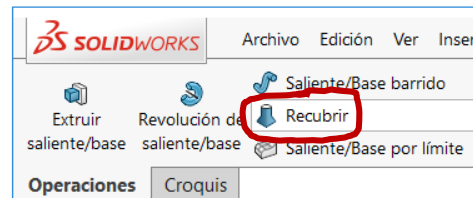


# Ejecución

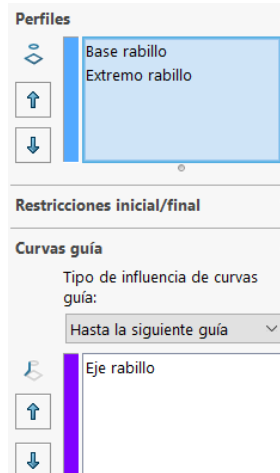
- Tarea
  - Estrategia
  - Ejecución**
  - Conclusiones
- ✓ Dibuje un contorno arbitrario, ligeramente mayor que el de la base del rabillo



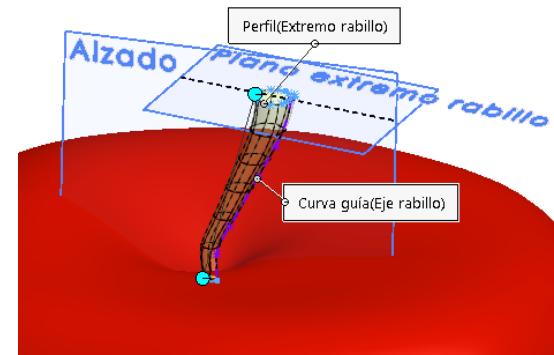
- ✓ Seleccione el comando *Recubrir*



- ✓ Seleccione los dos perfiles



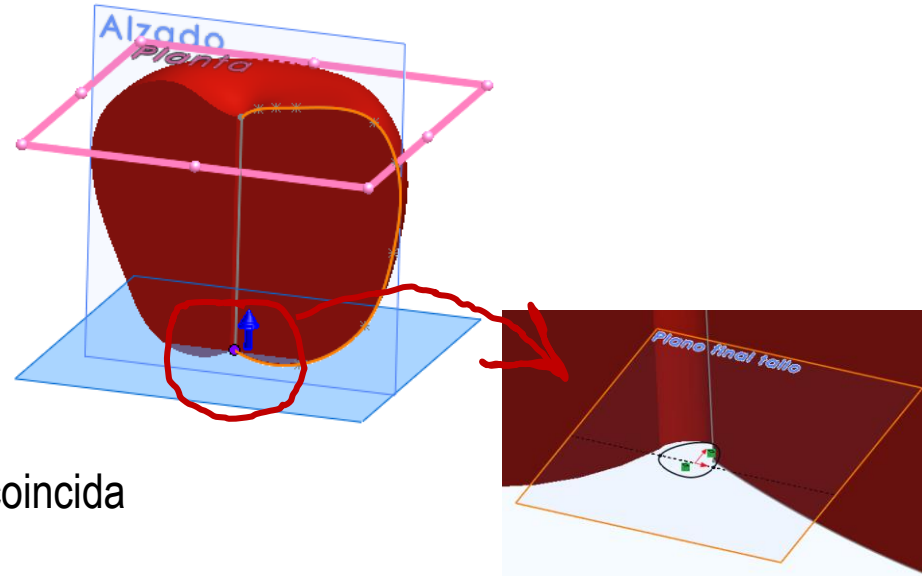
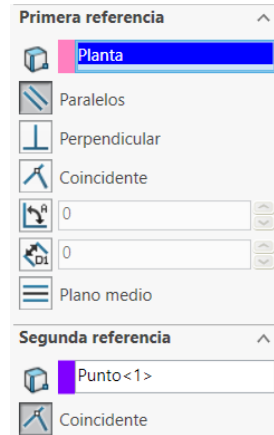
- ✓ Seleccione la trayectoria



# Ejecución

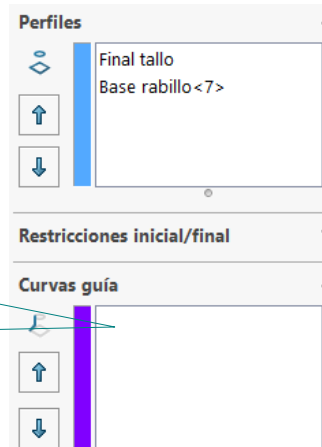
Rellene el hueco central (si ha modelado como sólido):

- ✓ Defina un plano datum en la boca inferior del agujero central

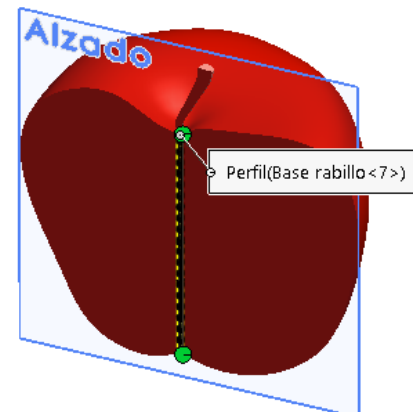


- ✓ Dibuje un perfil del contorno que coincida (o que tape) a la boca

- ✓ Haga un recubrimiento entre ambos perfiles, para rellenar el hueco central



No hace falta trayectoria, porque debe ser recta, si los perfiles están bien delimitados



# Conclusiones

Tarea

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

## 1 La estrategia de modelado es sencilla:

- ✓ Descomponer el volumen/superficie en gajos o parches
- ✓ Dibujar splines planos para delimitar los bordes de cada tramo (gajo o parche)
- ✓ Recubrir entre splines sucesivos, hasta completar el volumen/superficie

## 2 La ejecución se puede complicar rápidamente



Porque es fácil que aparezcan geometrías que el motor geométrico no puede resolver

## 3 La mejor solución es definir splines con pocos nodos y cambios suaves, especialmente en las zonas próximas al resto de perfiles y contornos