

Ejercicio 4.1.3

Caja de carga de carretilla

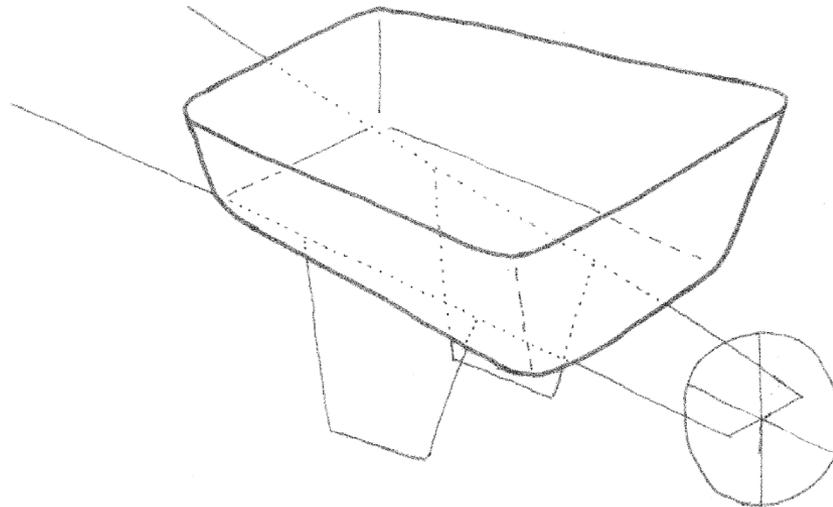
Tarea

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

Construya el modelo cáscara de la caja de carga de una carretilla de mano



La caja tiene las siguientes características:

- ✓ Es de plástico inyectado de 20 mm de espesor
- ✓ Tiene el fondo redondeado con un radio de 120 mm
- ✓ Tiene los laterales redondeados con un radio de 80 mm
- ✓ Tiene el borde superior redondeado con un radio de 10 mm

Tarea

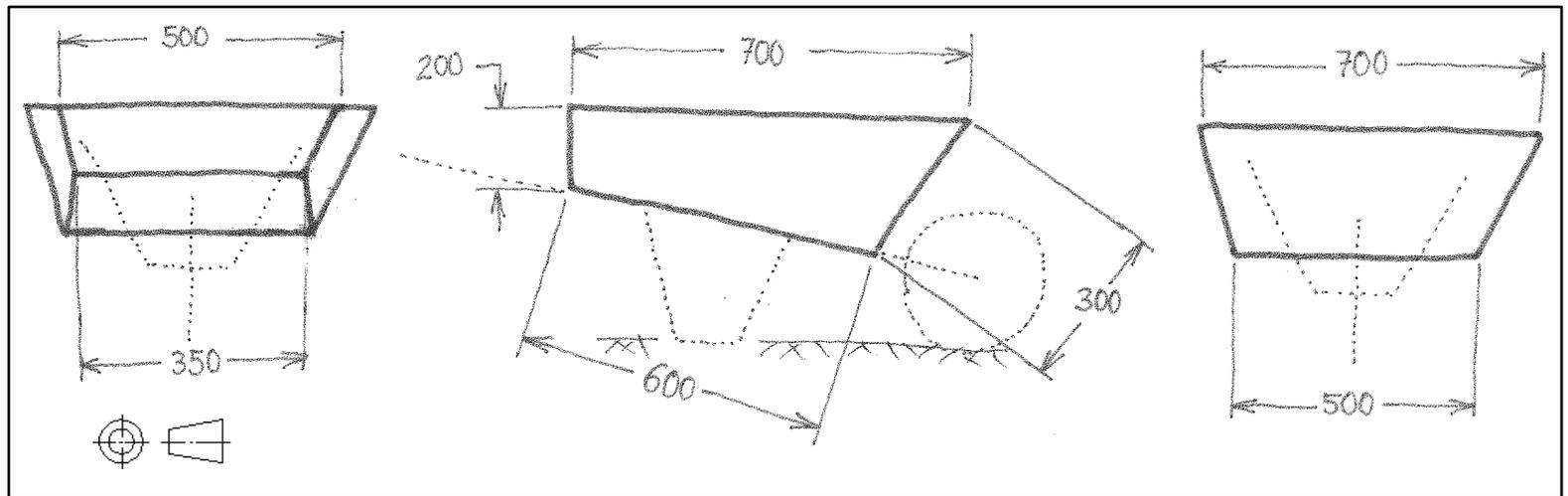
Estrategia

Ejecución

Conclusiones

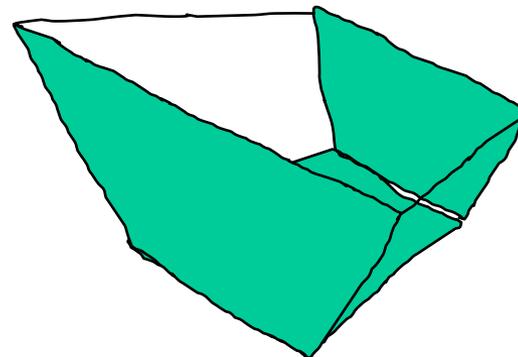
El modelo simplificado de la caja se define a continuación:

- ✓ La caja consta de cuatro superficies laterales y una base, todas ellas trapezoidales
- ✓ Las medidas de la base son 500 mm (base mayor) x 350 (base menor) x 600 (altura)
- ✓ La cara posterior mide 500 x 350 x 200, y se sitúa verticalmente
- ✓ La cara delantera mide 700 x 500 x 300
- ✓ La boca superior mide 700 x 500 x 700 mm, y es horizontal
- ✓ La caja tiene un plano de simetría vertical

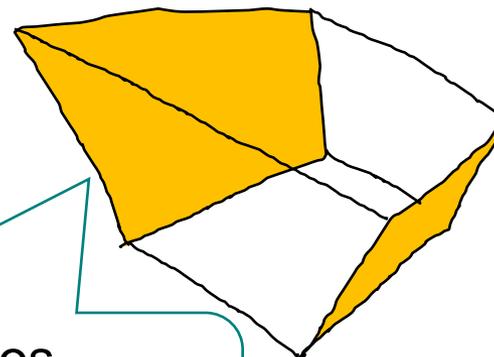


Analice la figura para observar que los elementos geométricos que componen el objeto son:

✓ Tres **caras planas**



✓ Dos **superficies regladas**



¡Son cuadriláteros alabeados, porque las aristas opuestas no son ni paralelas ni concurrentes!

Tarea

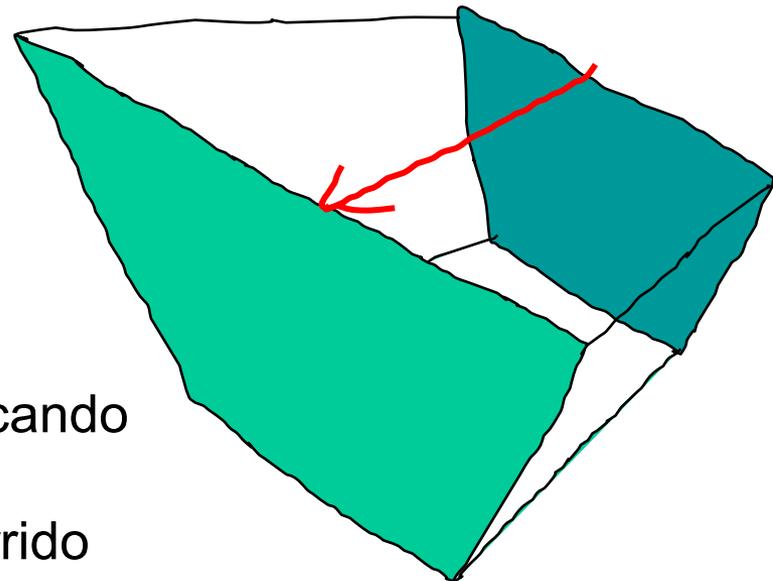
Estrategia

Ejecución

Conclusiones

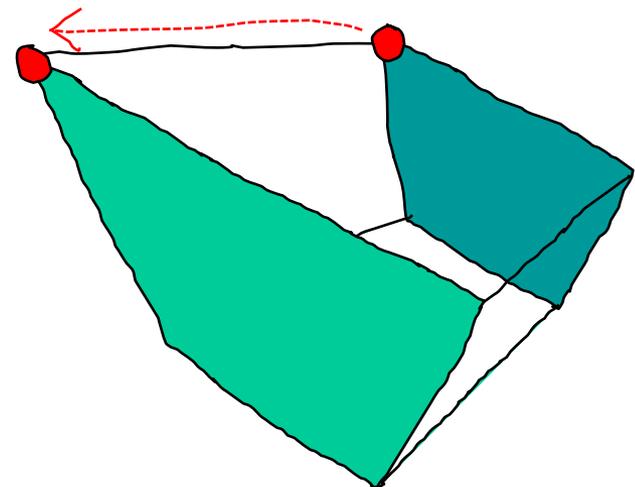
Dado que hay dos caras planas enfrentadas, basta hacer un **recubrimiento** (barrido con perfiles variables)

La caja final se obtiene aplicando una operación de **cáscara** al volumen obtenido por barrido



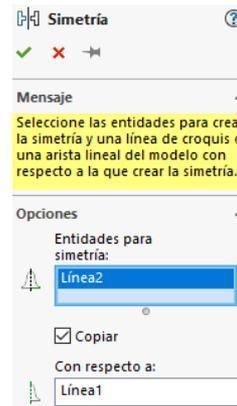
Tenga la precaución de marcar puntos iniciales contenidos en la misma arista

¡Para evitar que se generen superficies retorcidas!

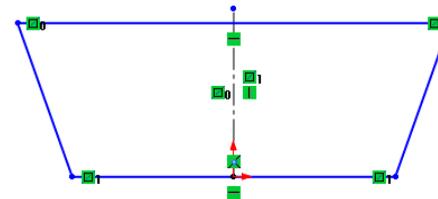


Dibuje el trapecio que define la cara posterior

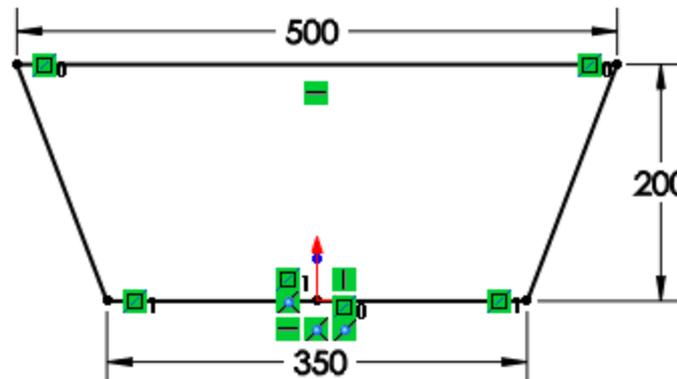
- ✓ Seleccione el alzado como plano de trabajo
- ✓ Dibuje una arista lateral y obtenga la otra por simetría



- ✓ Conecte ambas aristas mediante las aristas horizontales



- ✓ Acote



Tarea

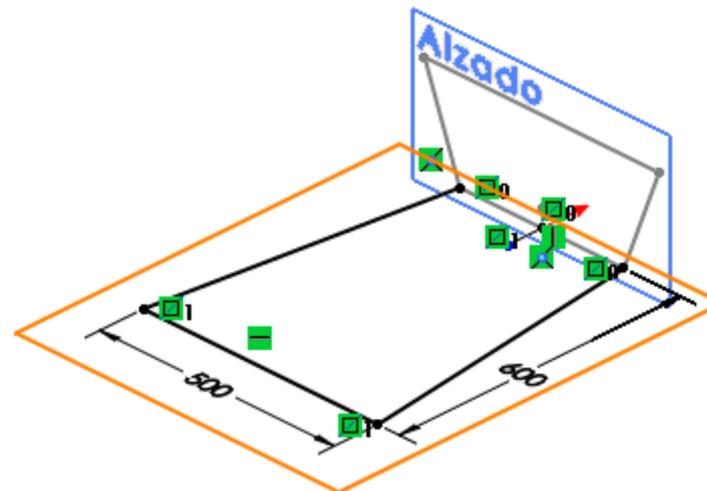
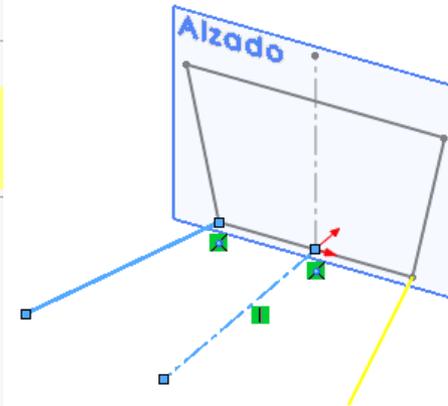
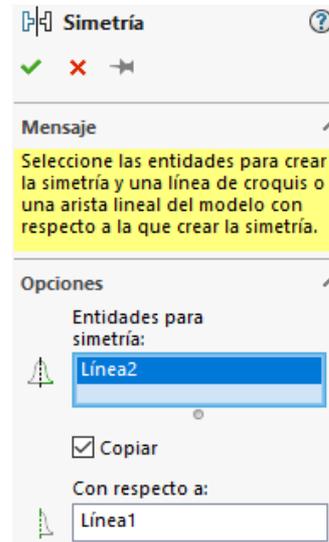
Estrategia

Ejecución

Conclusiones

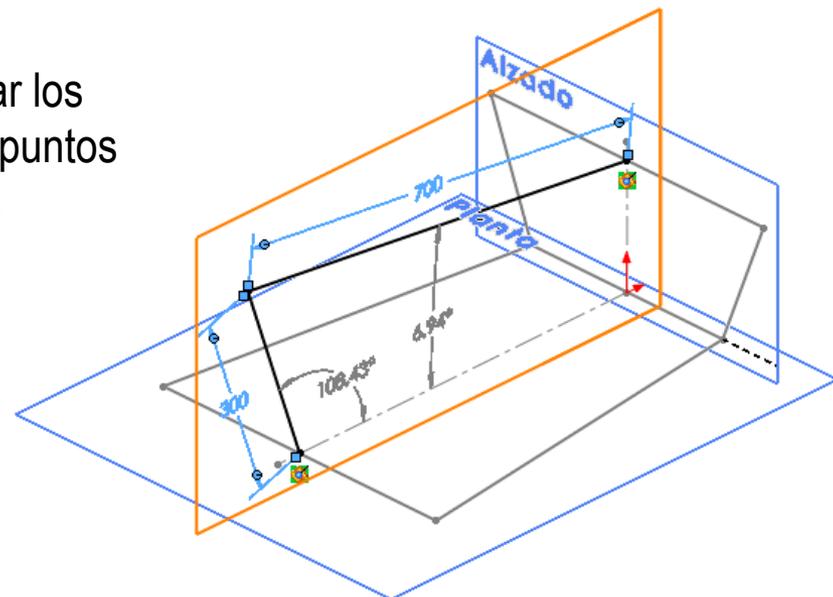
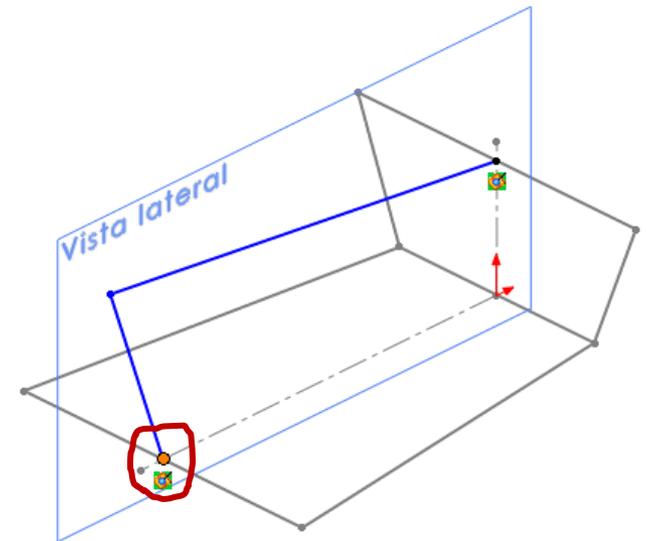
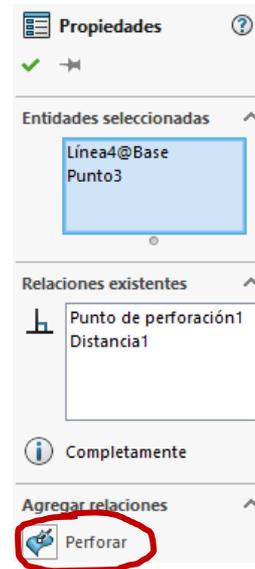
Obtenga el trapecio de la base

- ✓ Seleccione la planta como plano de trabajo
- ✓ Dibuje una arista lateral y obtenga la otra por simetría
- ✓ Conecte ambas aristas mediante una arista horizontal
- ✓ Acote



Obtenga el “perfil auxiliar”

- ✓ Seleccione la vista lateral como plano de trabajo
- ✓ Dibuje la forma aproximada del trapecio auxiliar resultante de proyectar la cara lateral oblicua sobre el plano lateral
- ✓ Utilice “perforar” para conectar los extremos de las aristas a los puntos medios de los otros trapecios
- ✓ Acote



Tarea

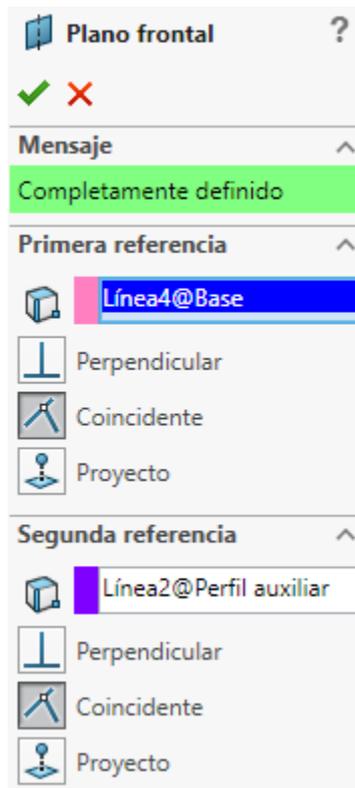
Estrategia

Ejecución

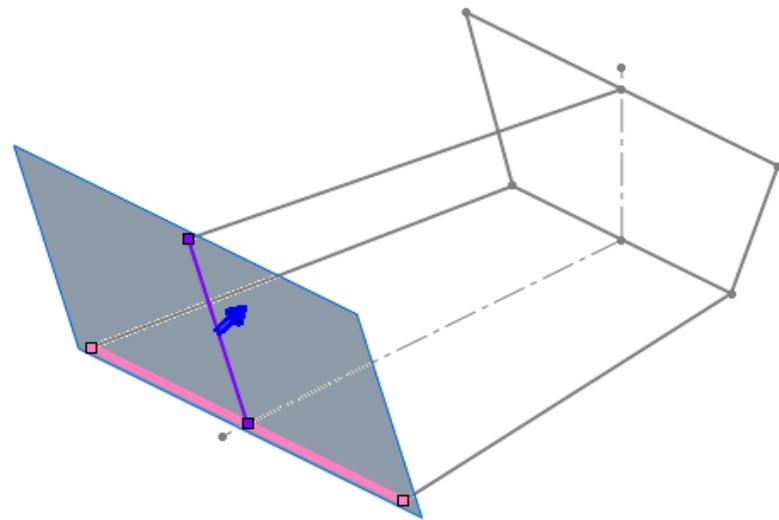
Conclusiones

Obtenga el datum "Plano 1" que contendrá al trapecio delantero

- √ Defina un plano utilizando como primera referencia la base mayor del trapecio de la base



- √ Defina como segunda referencia la arista lateral del "perfil auxiliar"



Tarea

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

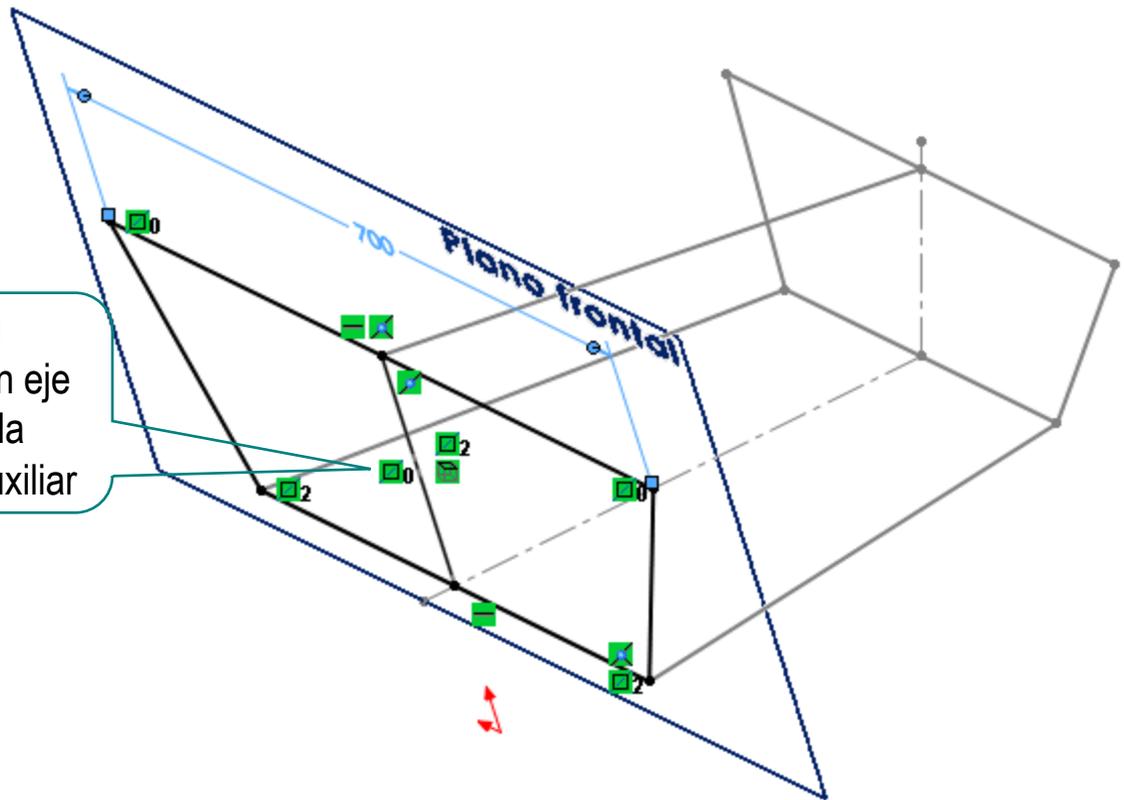
Defina el trapecio de la cara delantera

✓ Utilice el datum 1

✓ Dibuje el trapecio

Para conseguir la simetría, dibuje un eje superpuesto con la arista del perfil auxiliar

✓ Acote



Tarea

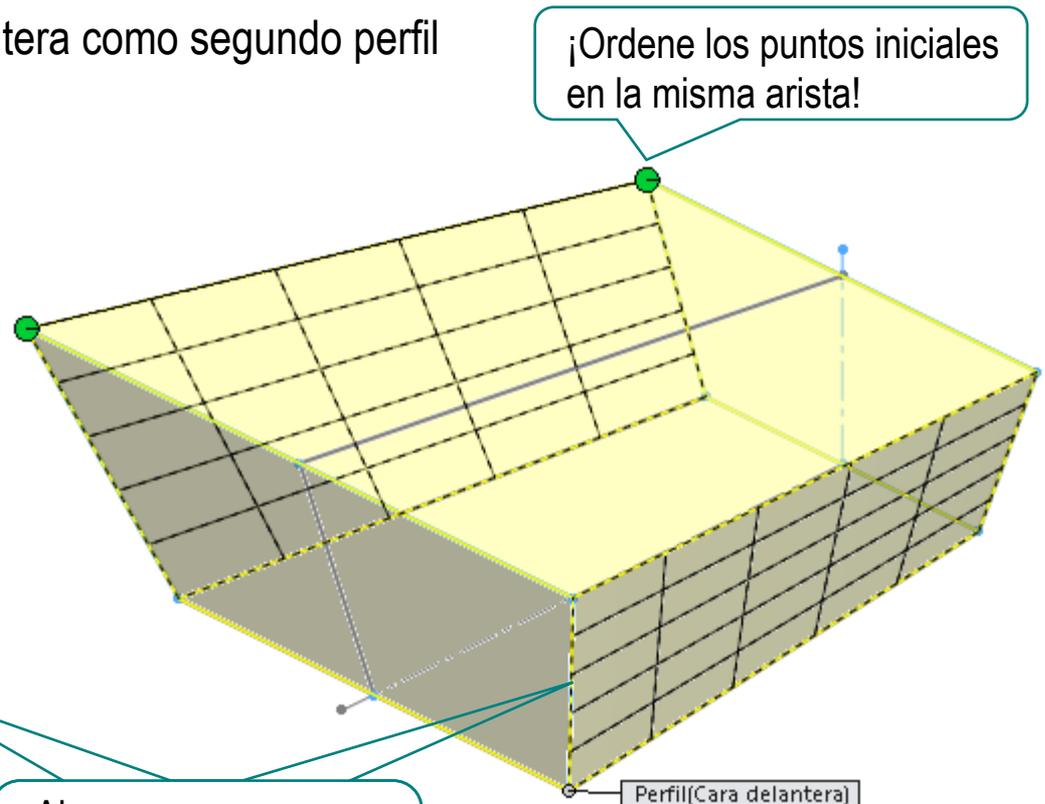
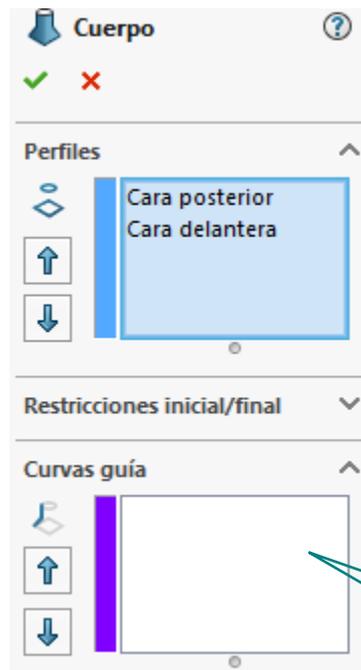
Estrategia

Ejecución

Conclusiones

Defina el volumen por recubrimiento

- ✓ Seleccione la cara posterior como primer perfil
- ✓ Seleccione la cara delantera como segundo perfil





¡Definiendo un plano auxiliar es fácil comprobar que las superficies laterales no son caras planas!

Plano auxiliar ?

✓ ✗

Mensaje
Completamente definido

Primera referencia
Vértice <1>

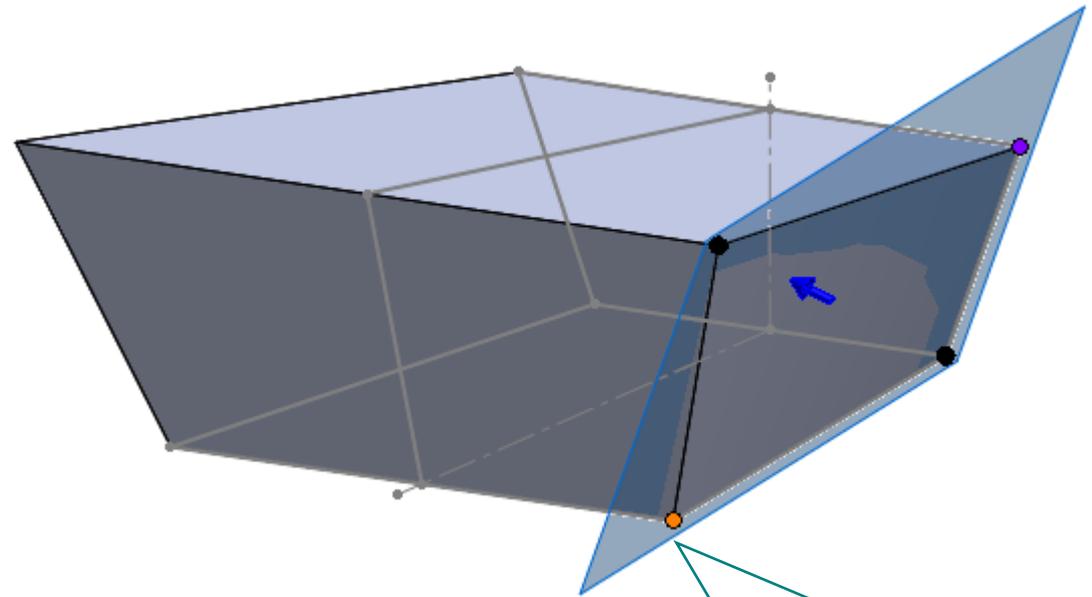
Coincidente
Proyecto
0

Segunda referencia
Vértice <2>

Coincidente
Proyecto
0

Tercera referencia
Vértice <3>

Coincidente
Proyecto
0



¡El plano que contiene a tres de los cuatro vértices, no contiene al cuarto!

Tarea

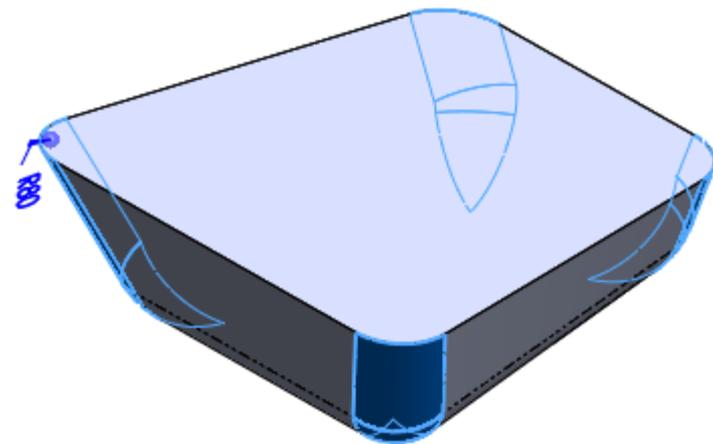
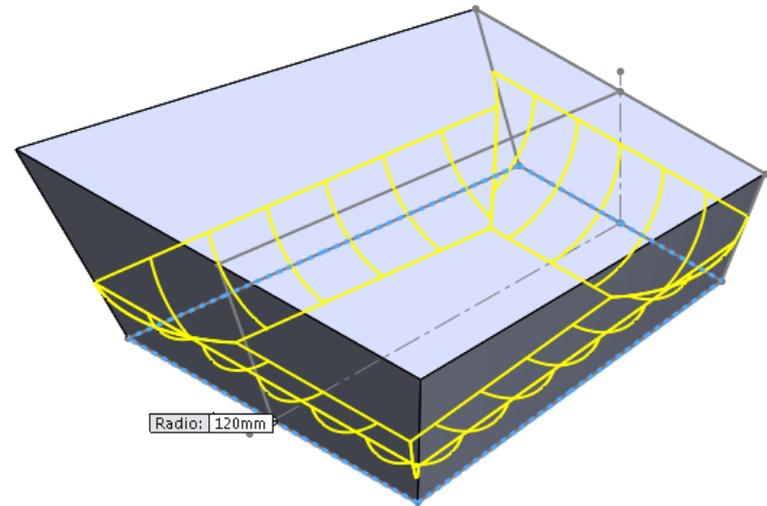
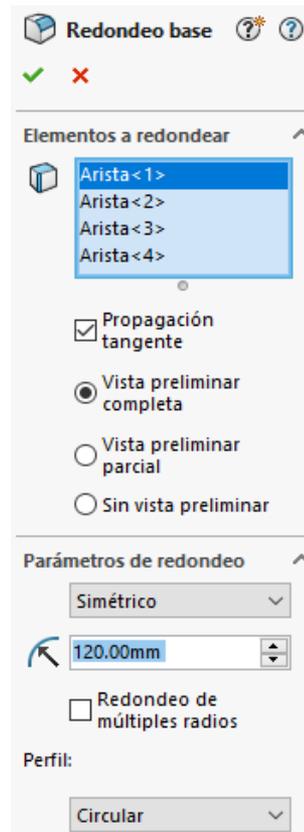
Estrategia

Ejecución

Conclusiones

Añada los redondeos

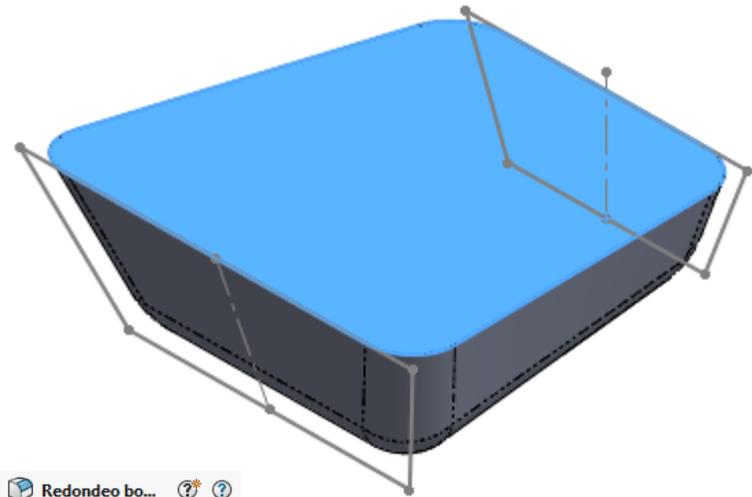
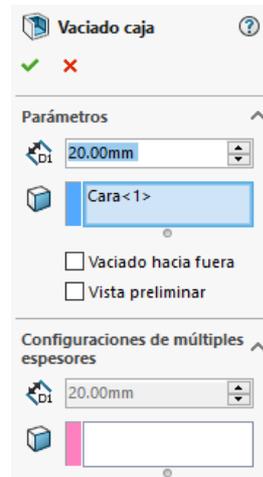
✓ Redondeo del fondo



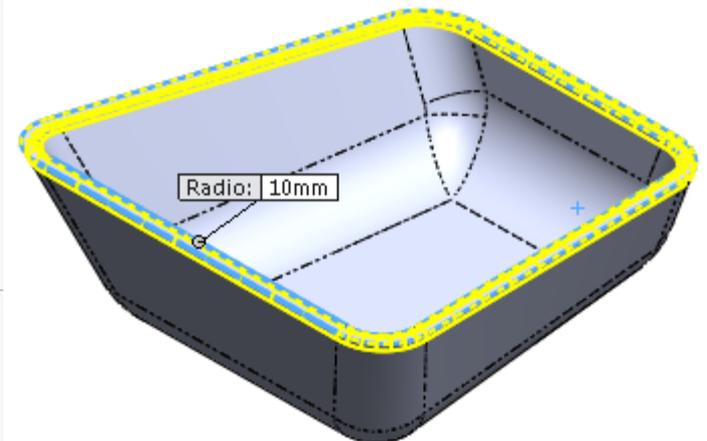
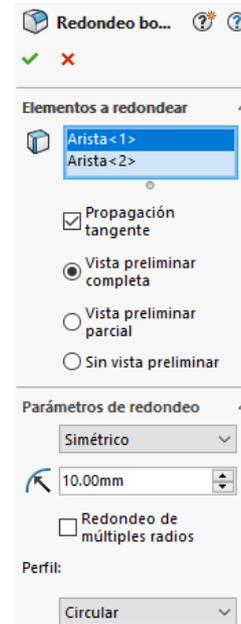
✓ Redondeos laterales

Vacíe el volumen para obtener una cáscara

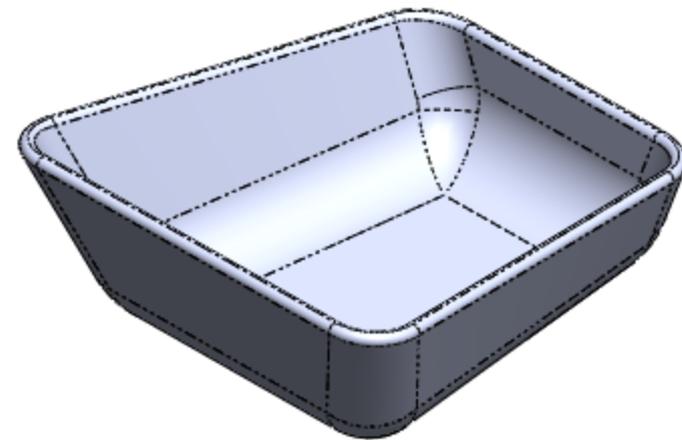
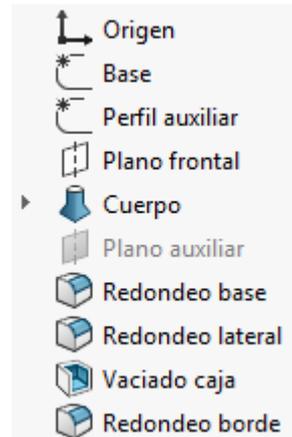
- ✓ Seleccione el espesor
- ✓ Seleccione la cara superior como cara a vaciar



Añada los redondeos del borde superior



1 El ejemplo ilustra que los recubrimientos o barridos con secciones variables producen cuerpos que no se pueden obtener por combinación de cuerpos sencillos



2 No definir curvas guía hace que se usen (por defecto) rectas guía...

...por lo que la superficie resultante es **reglada**

