

Ejercicio 1.4.1

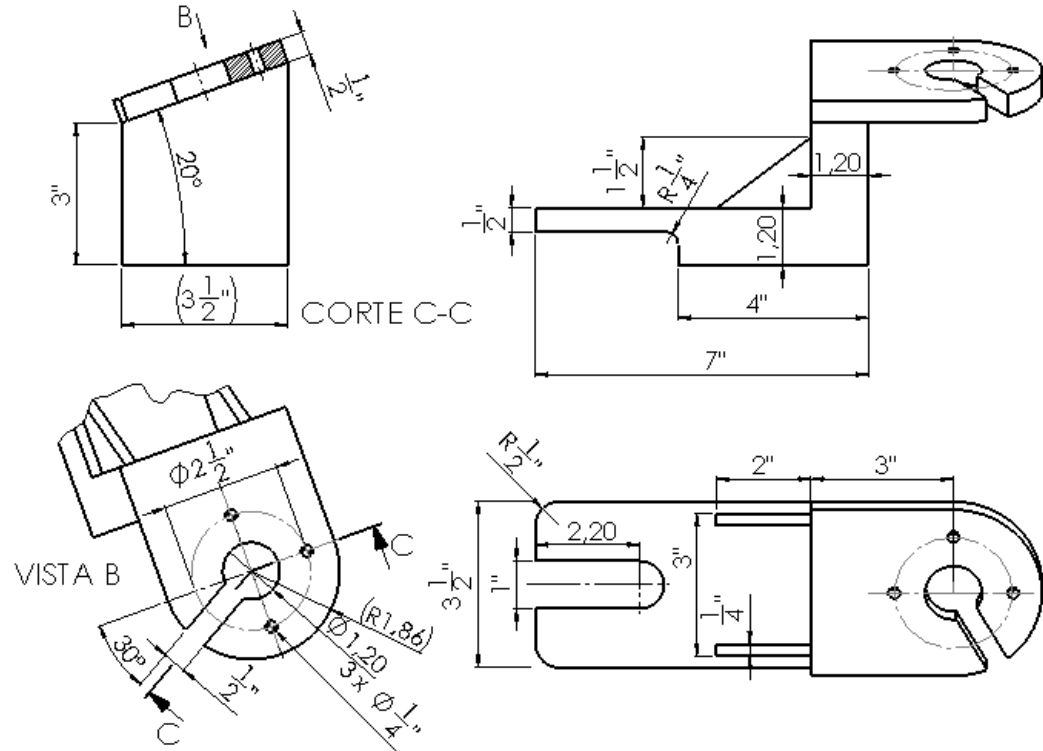
Base de arnés

Tarea

La figura muestra el dibujo de una base de arnés

✓ Las vistas están organizadas según el método del primer diedro

✓ La unidad dimensional de las cotas es la pulgada



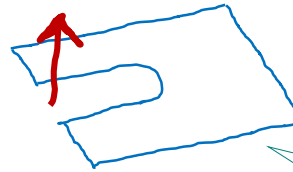
Obtenga el modelo sólido de la pieza, de forma que permita los siguientes cambios:

- ✓ debe permitir cambiar la anchura de la base de 3.50 a 4 pulgadas
- ✓ debe permitir cambiar la altura de la aleta superior de 3 a 5 pulgadas

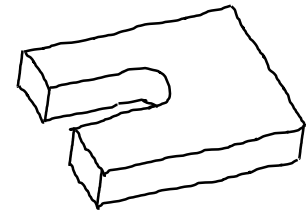
Estrategia

La estrategia de modelado es:

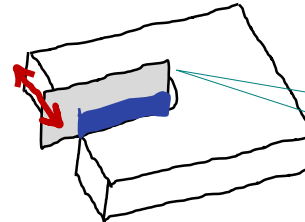
- ✓ Dibuje el perfil de la base y extruya



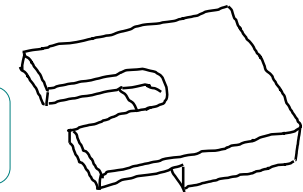
Use la planta como Datum 1



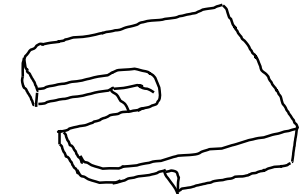
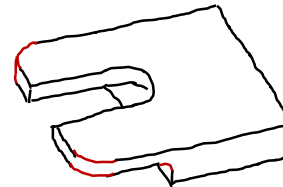
- ✓ Corte el escalón de la base



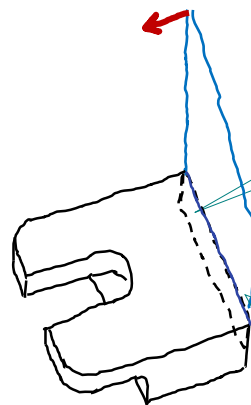
Use el alzado como Datum 2



- ✓ Añada los redondeos



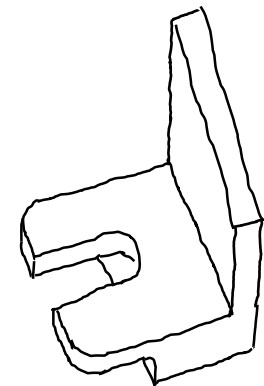
- ✓ Dibuje el perfil de la pared lateral y extruya



Use la cara lateral de la base como Datum 3

¡Al vuelo!

¡También es fácil hacer coincidente la vista lateral global con la cara lateral de la base!



Estrategia

Tarea

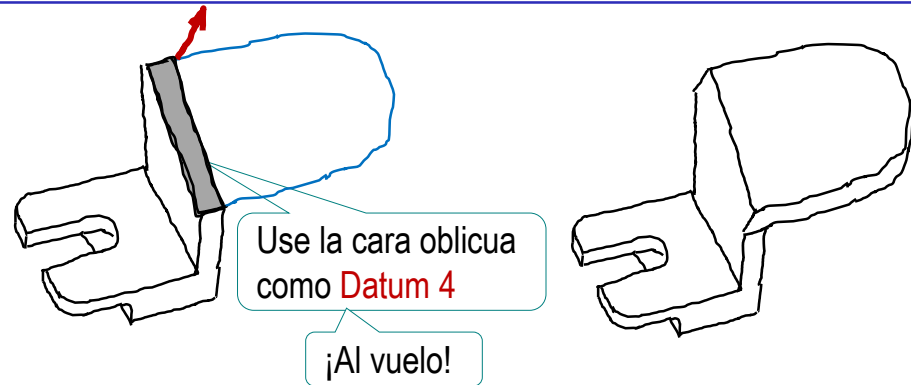
Estrategia

Ejecución

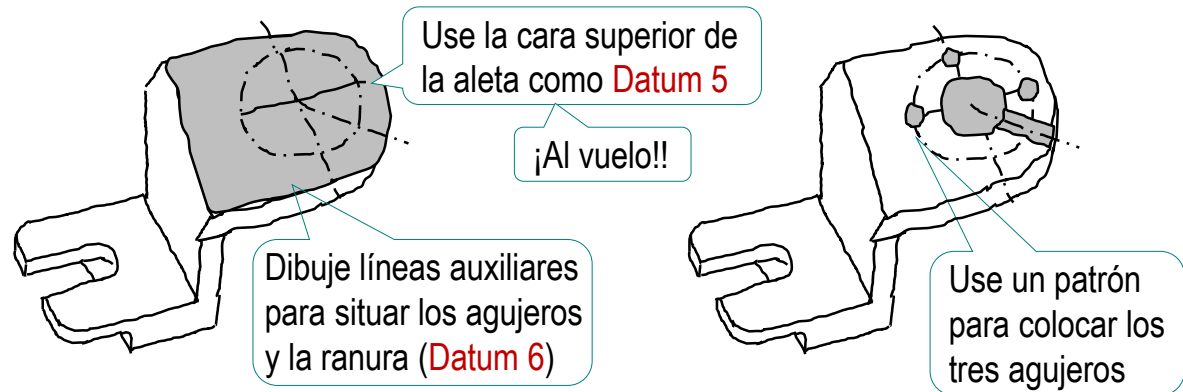
Conclusiones

Evaluación

- ✓ Dibuje y extruya el perfil de la aleta de la parte superior

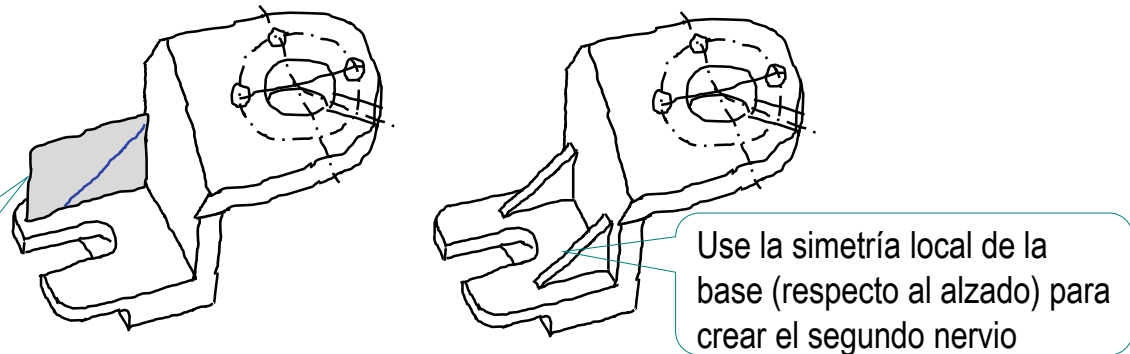


- ✓ Añada los agujeros



- ✓ Añada los nervios

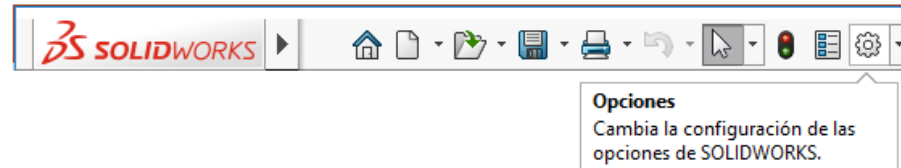
Defina un plano auxiliar para bocetar el nervio (Datum 7)



Ejecución

Configure las unidades, para trabajar en pulgadas:

- ✓ Abra el diálogo de *Opciones*

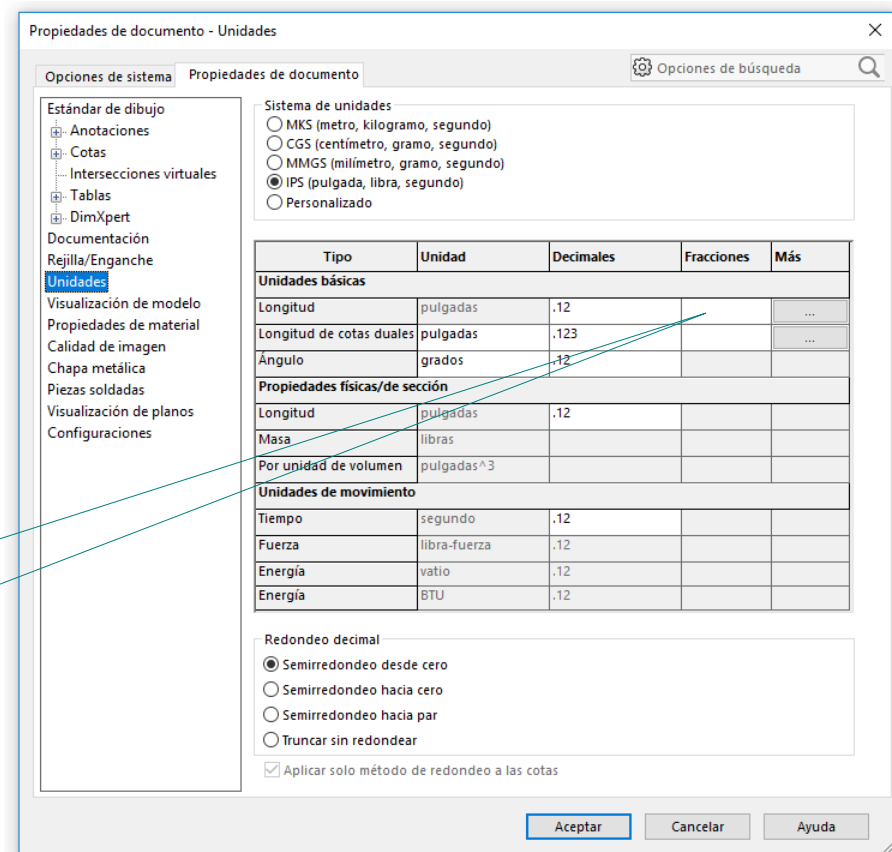


- ✓ Seleccione *Unidades*, en la pestaña de *Propiedades de documento*

- ✓ Seleccione las unidades *IPS*

Ponga en fracciones el valor del denominador de la fracción más pequeña que quiera que se muestre como fracción (p.e. 64)

Las fracciones menores que ese número (1/64) se mostrarán con decimales

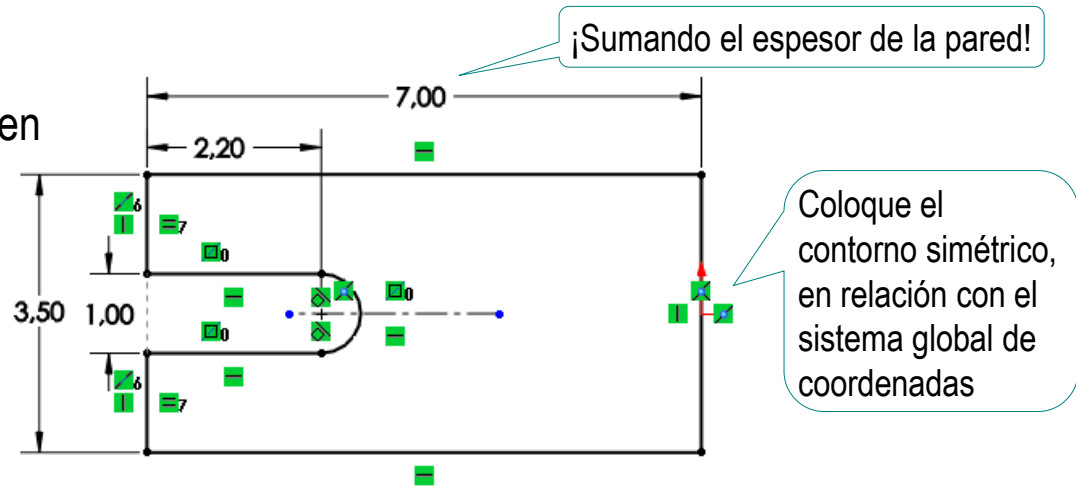


Ejecución

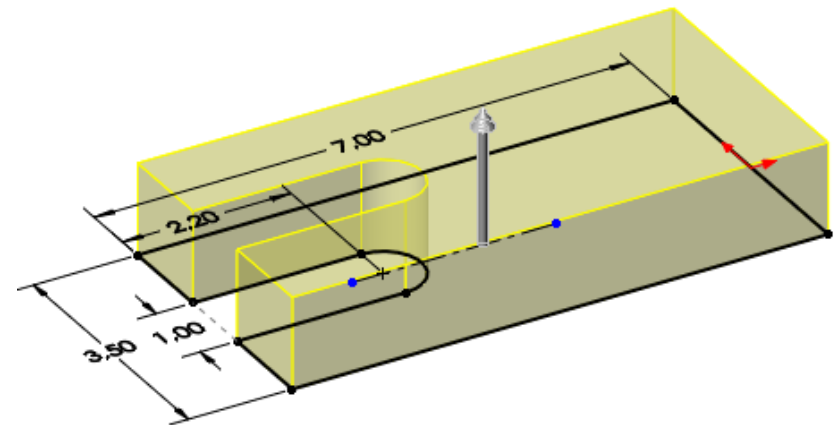
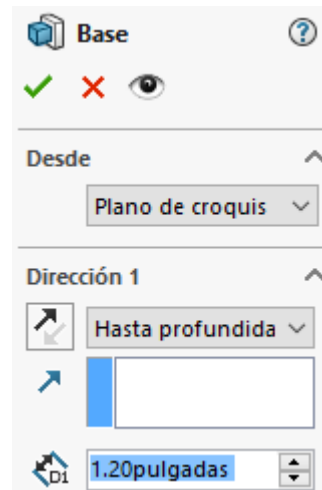
Modele la base:

✓ Seleccione el plano en planta (**Datum 1**)

✓ Dibuje el contorno de la base



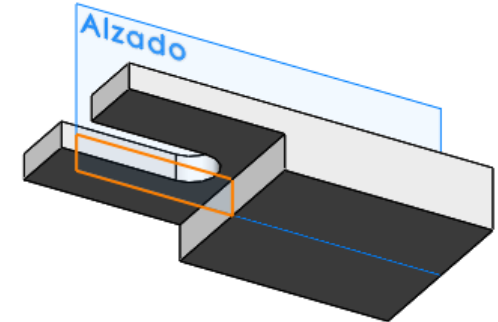
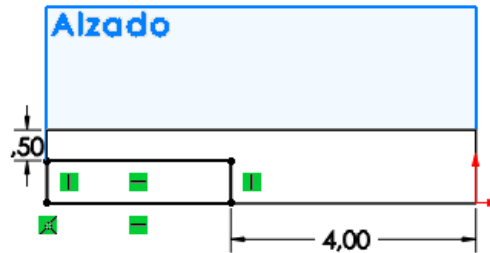
✓ Extruya



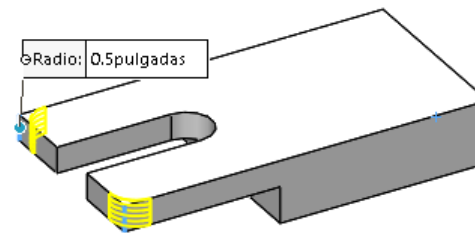
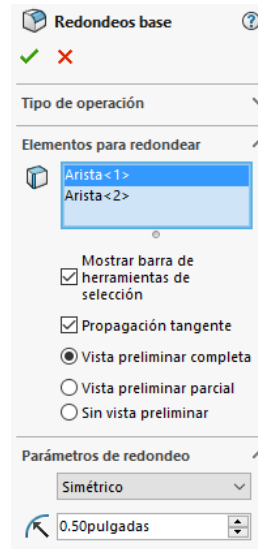
Ejecución

Añada los complementos de la base:

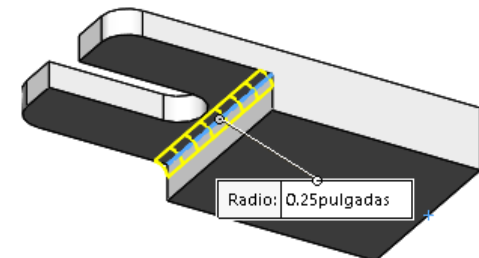
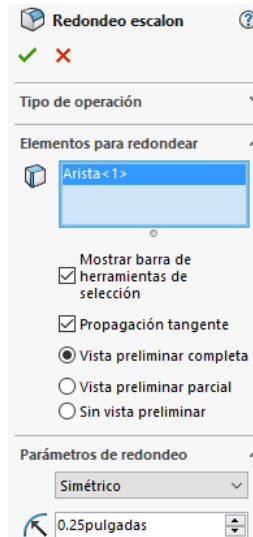
- ✓ Seleccione el plano de alzado (**Datum 2**) y corte el escalón



- ✓ Añada los redondeos de la base



- ✓ Añada el redondeo del escalón



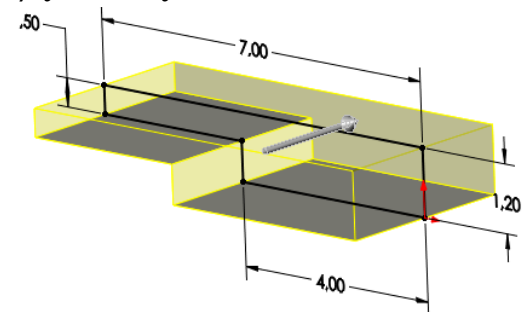
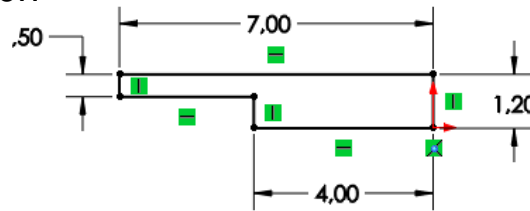
Ejecución



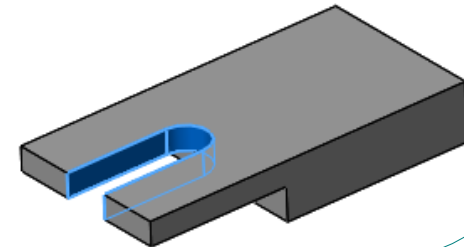
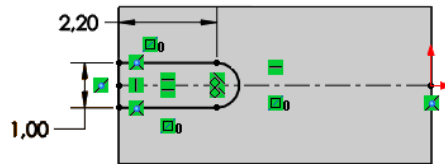
Hay otras secuencias igualmente válidas!

Por ejemplo:

- ✓ Seleccione el plano de alzado (Datum 1) y extruya la base con escalón



- ✓ Seleccione la cara superior de la base (Datum 2) y corte la ranura



Pero algunas secuencias son claramente malas!

Por ejemplo, siempre es preferible modelar los redondeos por separado, no embebidos en otras operaciones!

Tarea

Estrategia

Ejecución

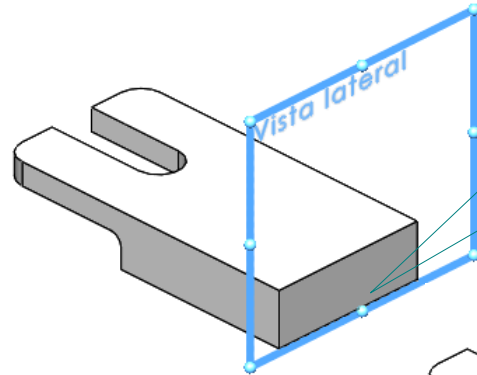
Conclusiones

Evaluación

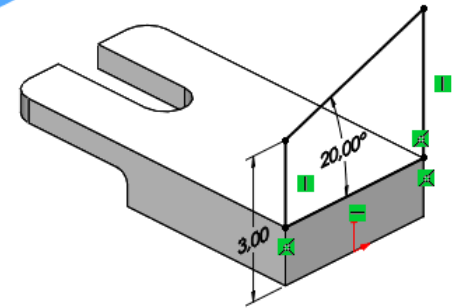
Ejecución

Añada la pared lateral:

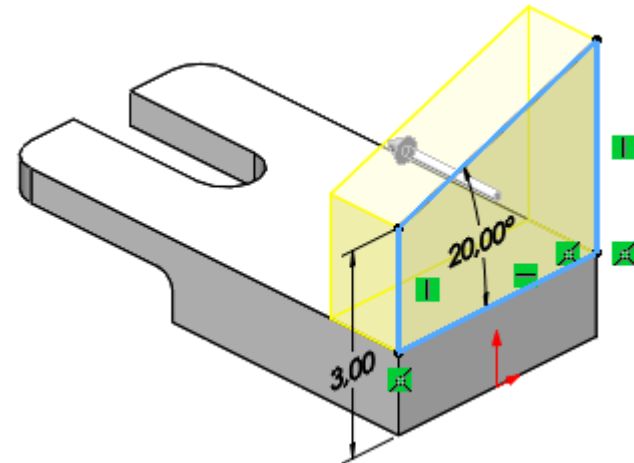
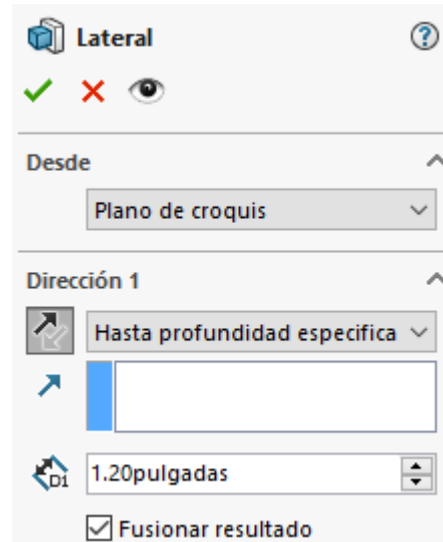
- ✓ Use el Plano lateral (Datum 3) para dibujar el contorno



El plano lateral coincide con la cara lateral porque el primer croquis se ha dibujado haciendo coincidir el origen con la arista lateral derecha



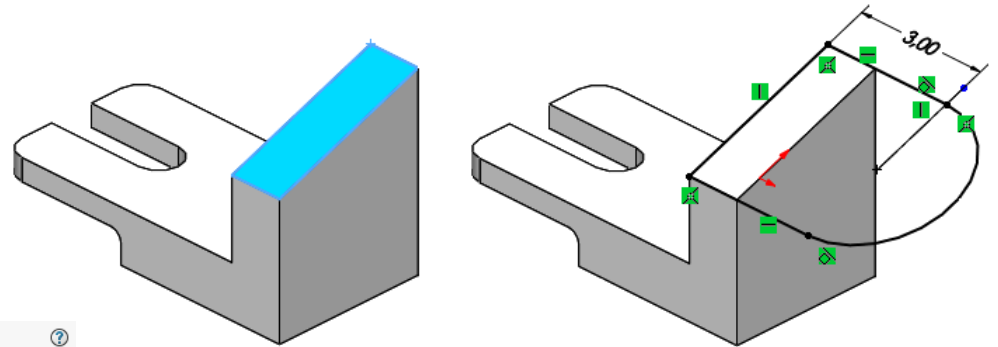
- ✓ Extruya



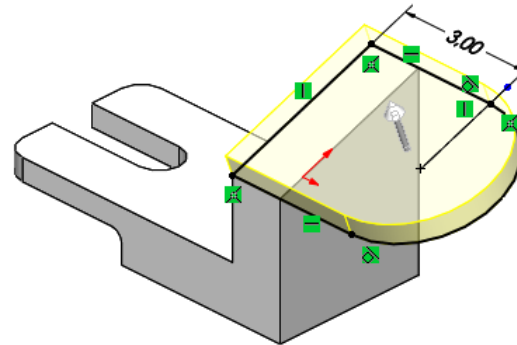
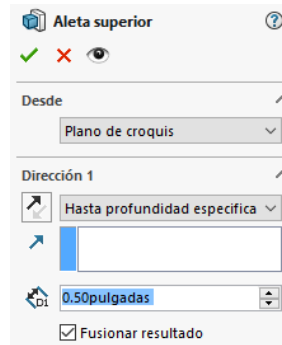
Ejecución

Añada la aleta:

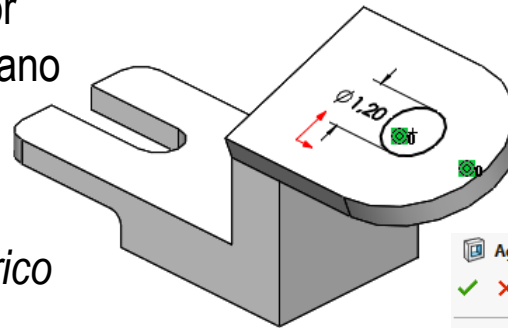
- ✓ Dibuje el contorno sobre la cara oblicua de la pared lateral (**Datum 4**)



- ✓ *Extruya*

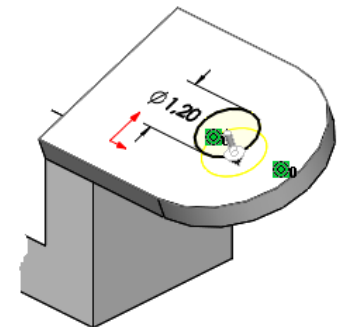
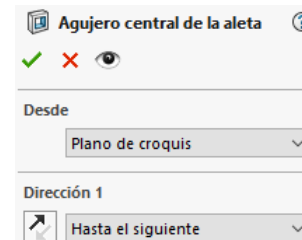


- ✓ Use la cara superior de la aleta como plano auxiliar (**Datum 5**)



- ✓ *Dibuje un croquis redondo y concéntrico con el borde de la aleta*

- ✓ *Extruya en corte*



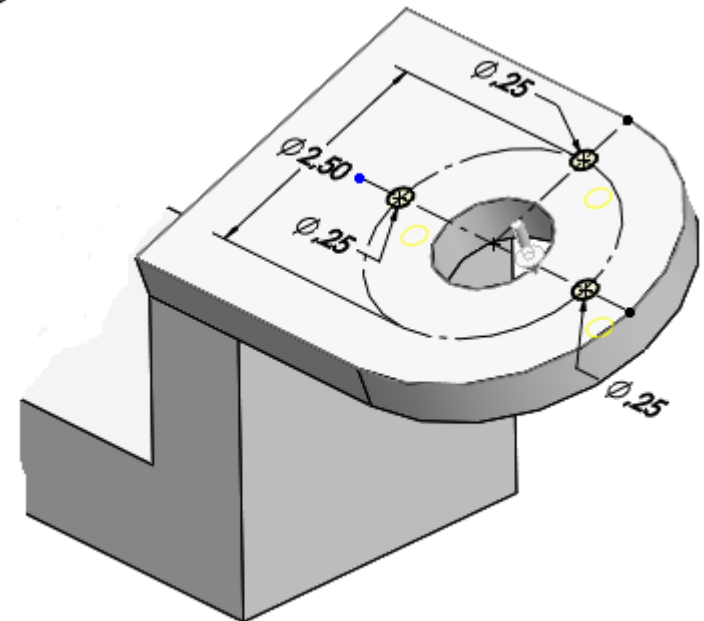
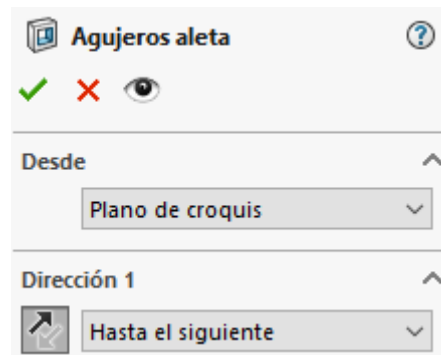
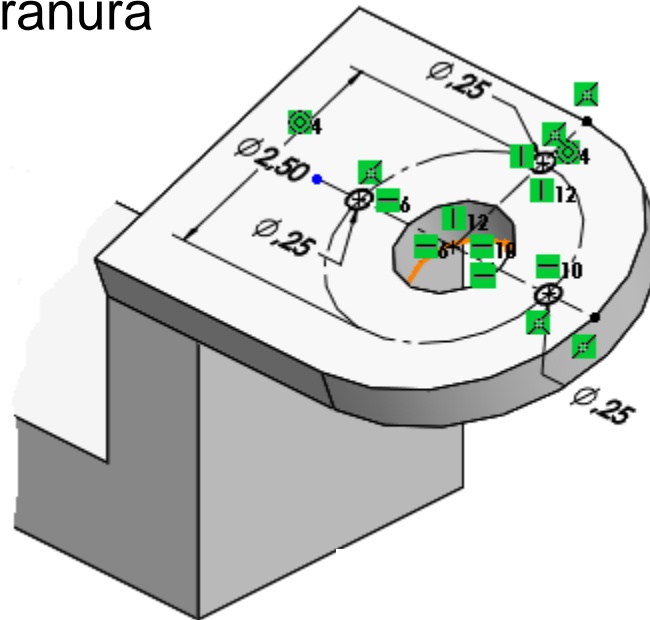
Ejecución

Añada los agujeros y la ranura

✓ Use la cara superior de la aleta como plano auxiliar (**Datum 5**)

✓ Dibuje una “plantilla” de líneas auxiliares para colocar los agujeros y la ranura (**Datum 6**)

✓ Extruya en corte



Ejecución

Tarea

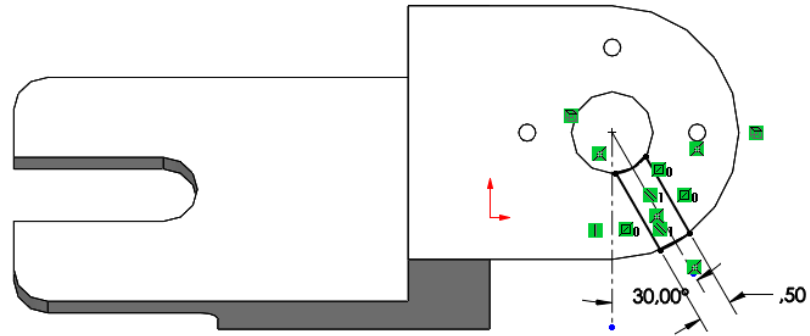
Estrategia

Ejecución

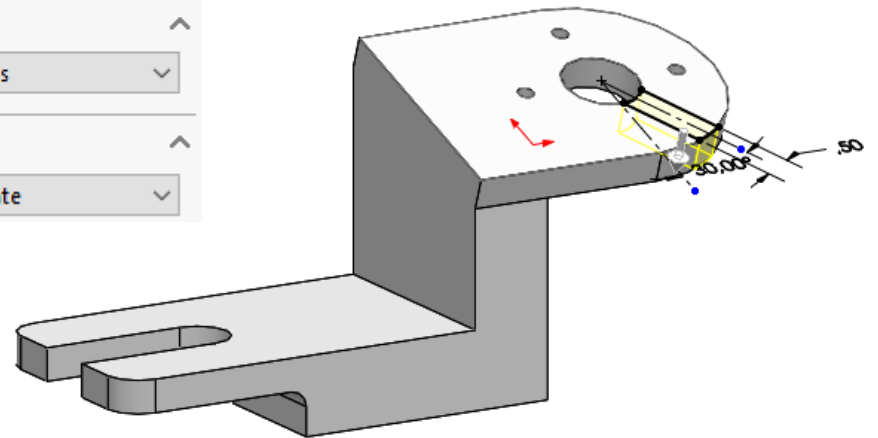
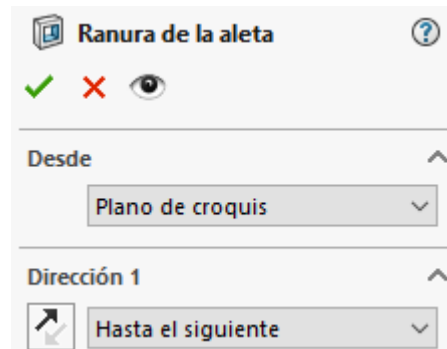
Conclusiones

Evaluación

- ✓ Use el **datum 5** para dibujar el contorno de la ranura



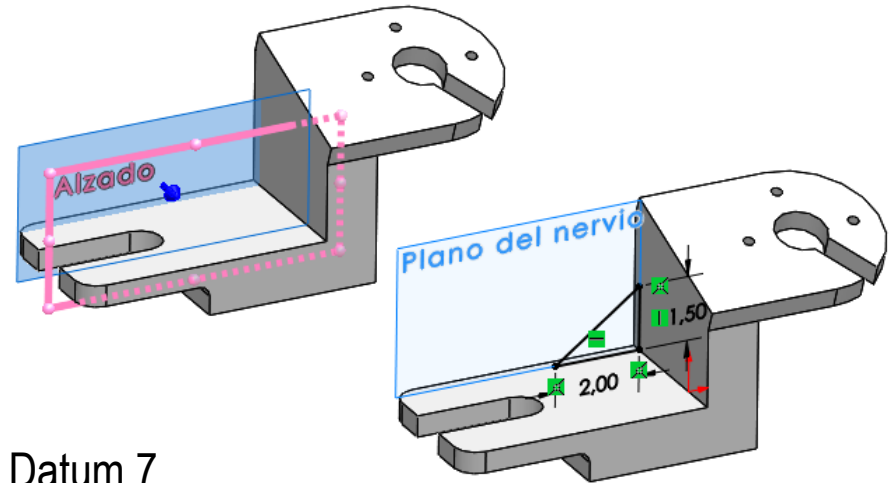
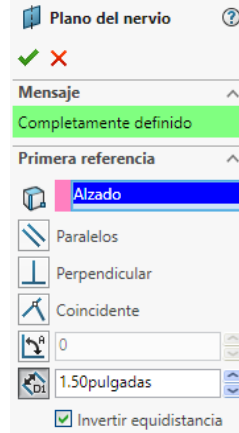
- ✓ Corte la ranura



Ejecución

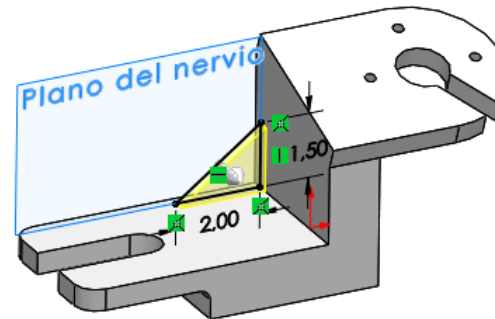
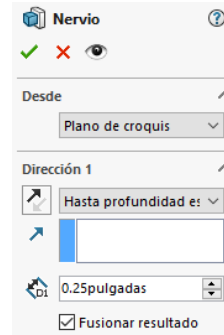
Añada los nervios:

- ✓ Defina un plano paralelo al alzado (Datum 7)

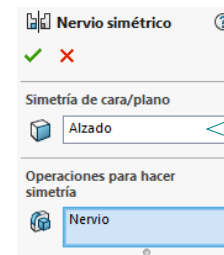


- ✓ Dibuje el contorno del nervio en el Datum 7

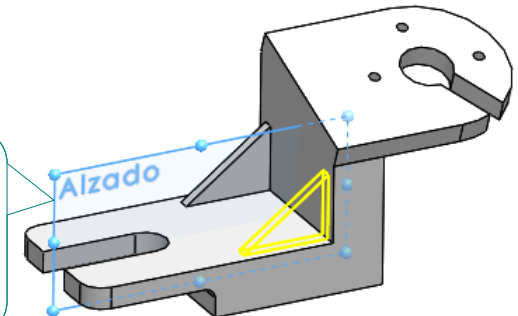
- ✓ Extruya el nervio



- ✓ Construya el segundo nervio de forma análoga, o aplique simetría



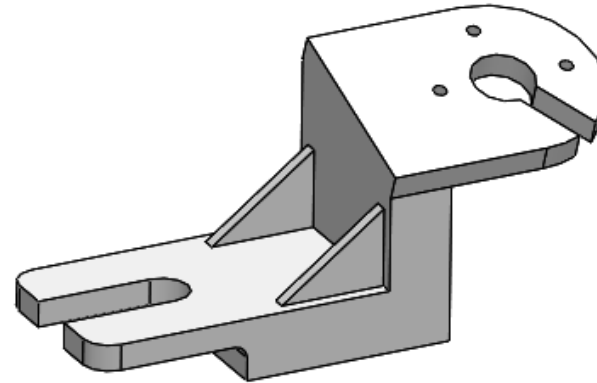
💡 La simetría es fácil de definir, porque el contorno de la base se ha dibujado simétrico respecto al alzado



Ejecución

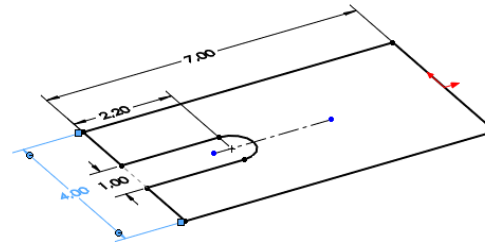
El modelo ya está completo

- Origen
- Base
- Escalon base
- Redondeos base
- Redondeo escalon
- Lateral
- Aleta superior
- Agujero central de la aleta
- Agujeros aleta
- Ranura de la aleta
- Plano del nervio
- Nervio
- Nervio simétrico

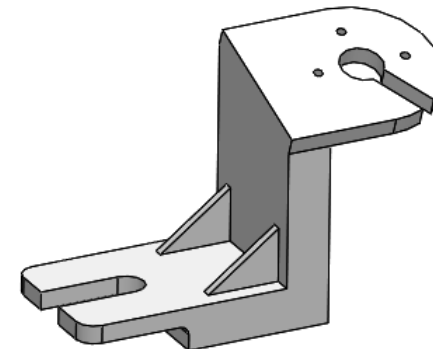
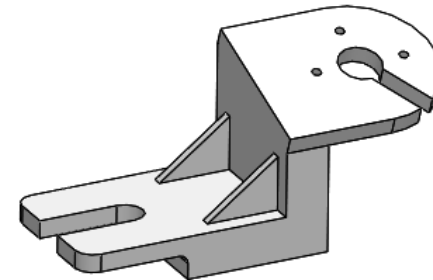
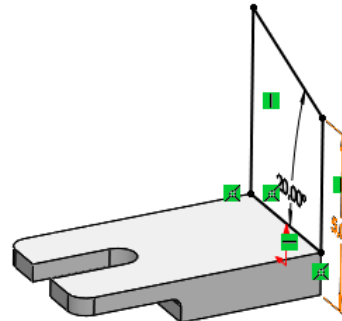


Compruebe que los cambios se pueden hacer

✓ Cambie la anchura de la base



✓ Cambie la altura de la pared lateral



¡Revierta el modelo después de comprobar los cambios!

Tarea

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

Evaluación

Conclusiones

1 Se muestra cómo se debe elegir los planos de referencia

En piezas con orientaciones particulares, los datums deben definirse de la misma forma que las vistas particulares

2 Se muestra el uso de planos auxiliares como datums

3 Se usan “líneas constructivas” como datums, para situar los elementos que forman parte de un croquis

4 Los taladros se han modelado con las herramientas genéricas, pero veremos que también se pueden modelar con herramientas específicas para elementos característicos

Evaluación

Para evaluar si el modelo es **valido** y **completo**:

- Tarea
- Estrategia
- Ejecución
- Conclusiones
- Evaluación**

- ✓ Trate de abrir el modelo que ha creado para resolver este ejercicio

Trate de abrirlo en un computador diferente

- ✓ Asuma que el modelo no está perdido si puede encontrar su fichero

- ✓ Compruebe que el modelo se abre sin errores, y en estado neutro (todos los menús están disponibles y ningún comando está en progreso)

¿Hay algún croquis abierto?

- ✓ Compare la forma y el tamaño del objeto dibujado en la figura del enunciado con la forma y el tamaño del modelo final

¡Vea la página siguiente!

#	Criterio
M1	El modelo es válido
M1.1	El modelo puede ser encontrado
M1.2	El modelo puede ser abierto
M1.3	El modelo puede ser usado

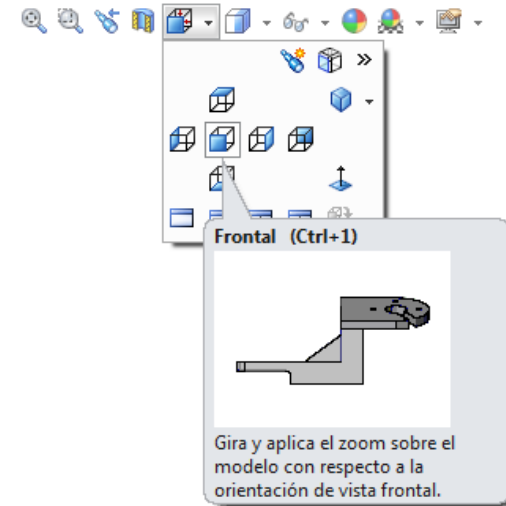
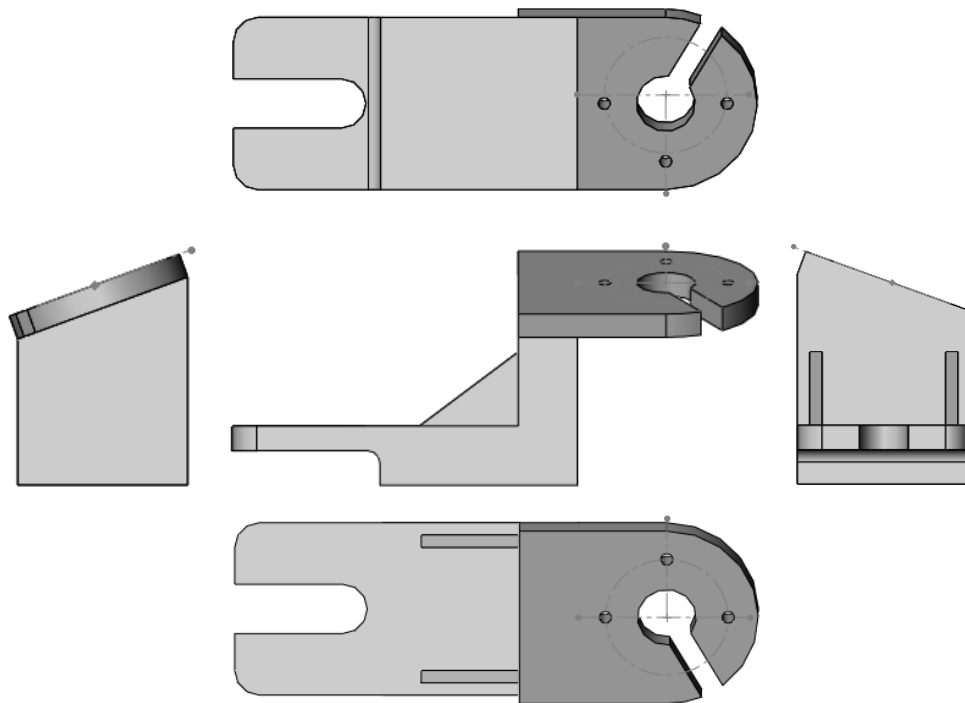
#	Criterio
M2	El modelo está completo
M2.1	El modelo replica la forma de la pieza
M2.2	El modelo replica el tamaño de la pieza

Evaluación



Use las vistas principales para comprobar que el modelo está completo

- ✓ Use el menú *Ver Orientación* para seleccionar las vistas principales e inspeccionarlas



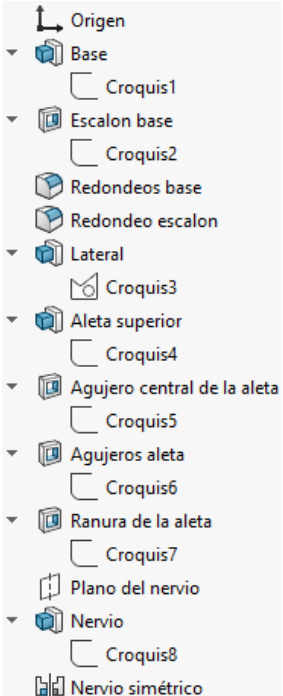
Evaluación

Evalúe si el modelo es **consistente**:

#	Criterio
M3	El modelo es consistente
M3.1	Los perfiles están libres de líneas duplicadas o segmentadas, y están completamente restringidos
M3.1a	Los perfiles están libres de líneas duplicadas o segmentadas
M3.1b	Los perfiles están completamente restringidos
M3.2	El modelo está bien vinculado al sistema global de referencia y a un conjunto de datums apropiados
M3.2a	El modelo está alineado y orientado respecto al sistema global de referencia
M3.2b	El modelo usa datums apropiados (que definen un andamio/esqueleto que ayuda a construir y editar el modelo)
M3.3	Todas las partes del modelo están correctamente fusionadas

Abra e inspeccione los croquis, para comprobar que están libres de líneas duplicadas o segmentadas

Compruebe en el árbol del modelo que todos los croquis están completamente restringidos

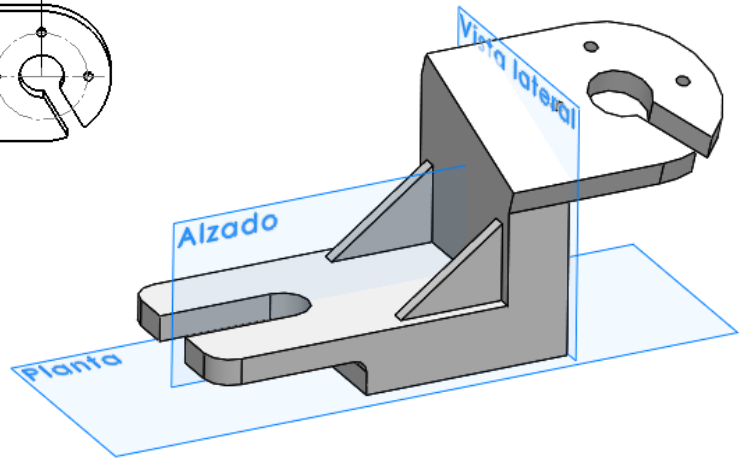
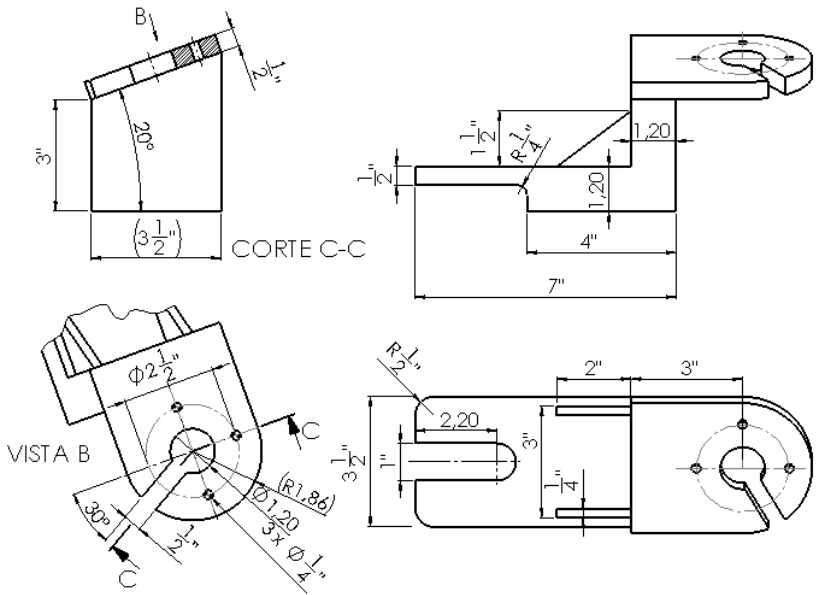


¡Vea las páginas siguientes!

Tarea
Estrategia
Ejecución
Conclusiones
Evaluación

Evaluación

√ Mostrando los planos de referencia se observa que el modelo está orientado en vertical (“apoyado” en la planta, como el dibujo que lo define), y sus caras principales están ligada al sistema de referencia global (M3.2a)

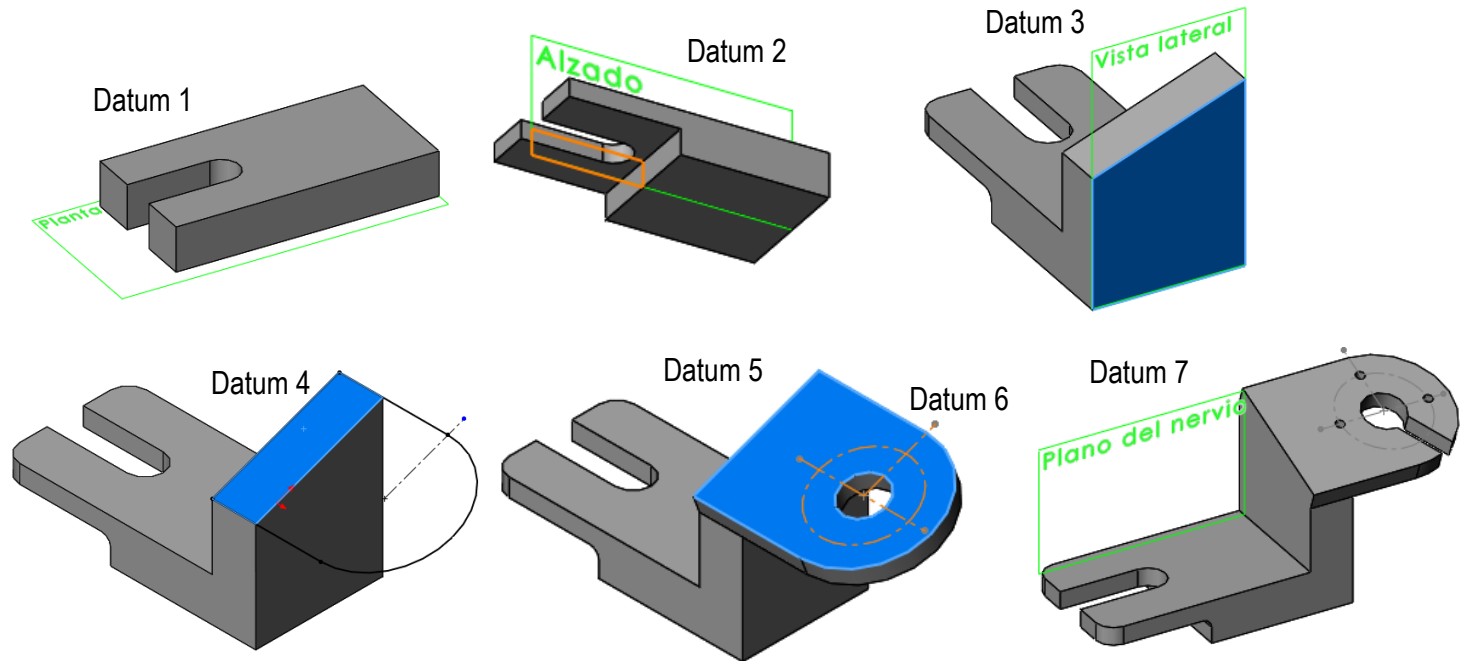


Tarea
Estrategia
Ejecución
Conclusiones
Evaluación

Evaluación

- Tarea
- Estrategia
- Ejecución
- Conclusiones
- Evaluación**

- √ Los datums (dos/tres de ellos al vuelo) ayudan a “articular” el modelo (M3.2b)



- √ El análisis también muestra que el modelo está libre de datums repetitivos o fragmentados (criterio M4.1c)

Evaluación

Tarea

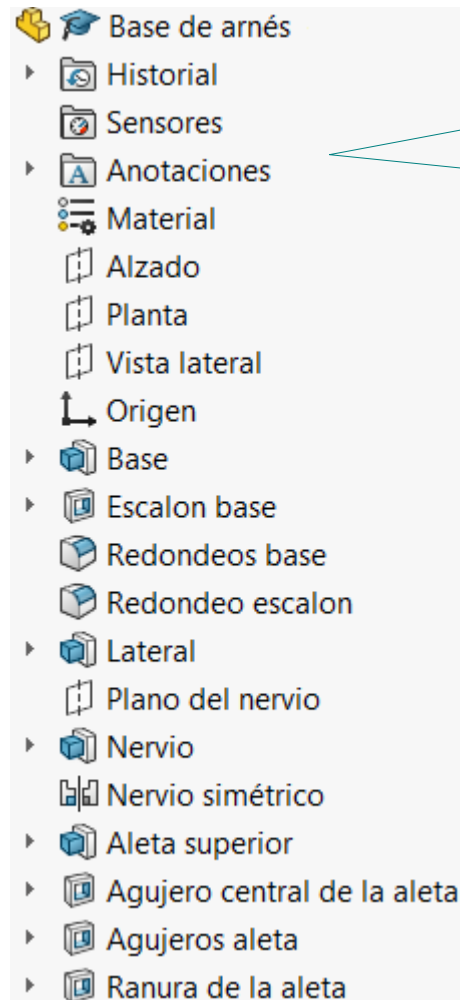
Estrategia

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

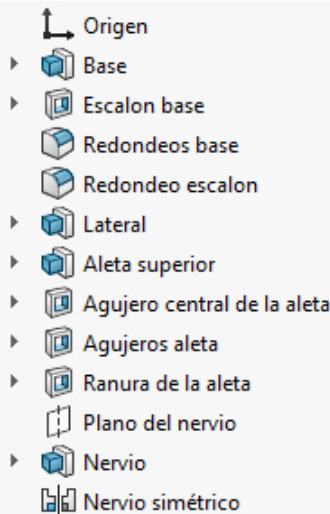
Evaluación

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

Abra e inspeccione los croquis, para comprobar que están libres de restricciones repetitivas o fragmentadas

Compruebe que no hay operaciones de modelado ni datums repetitivos o fragmentados en el árbol del modelo



Tarea
Estrategia
Ejecución
Conclusiones
Evaluación