

Ejercicio 2.1.1

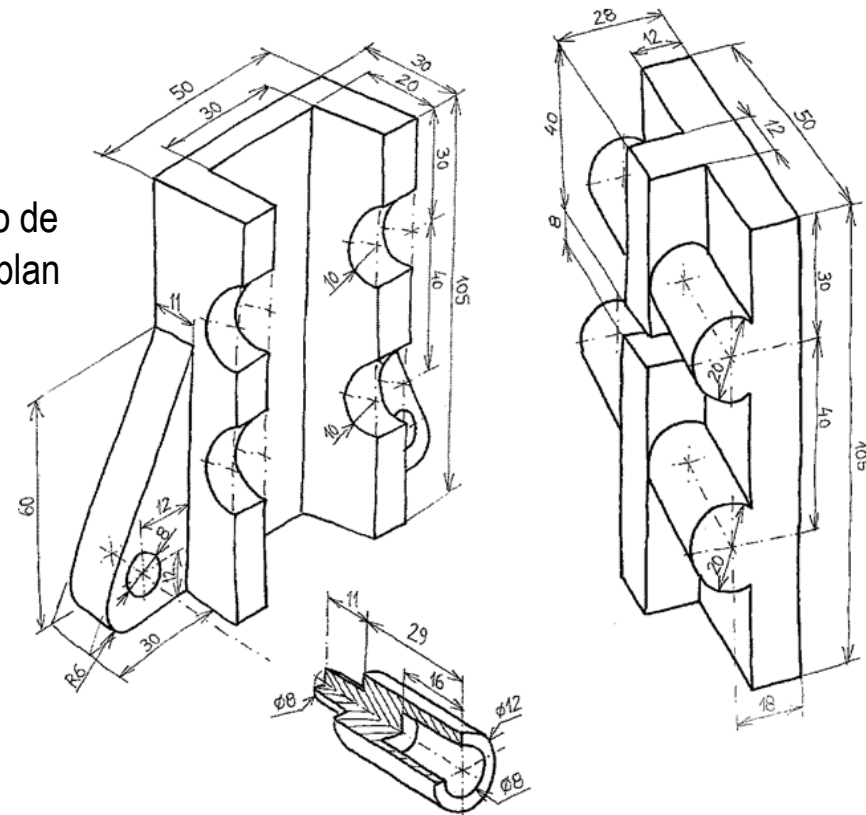
Corredera

Tarea

La figura muestra las especificaciones de diseño de las piezas que componen una corredera

Los datos que completan la figura son:

- ✓ Las cotas están en mm
- ✓ Tanto la base como la tapa tienen un plano de simetría, que es común cuando se ensamblan
- ✓ Las protuberancias cilíndricas de diámetro 20 mm de la base encajan a presión sobre las ranuras cilíndricas de radio 10 mm que tiene la base
- ✓ Los dos agujeros cilíndricos de la base son pasantes y tienen el mismo diámetro que la parte estrecha de los dos pivotes, que encajan en ellos a presión



Las tareas son:

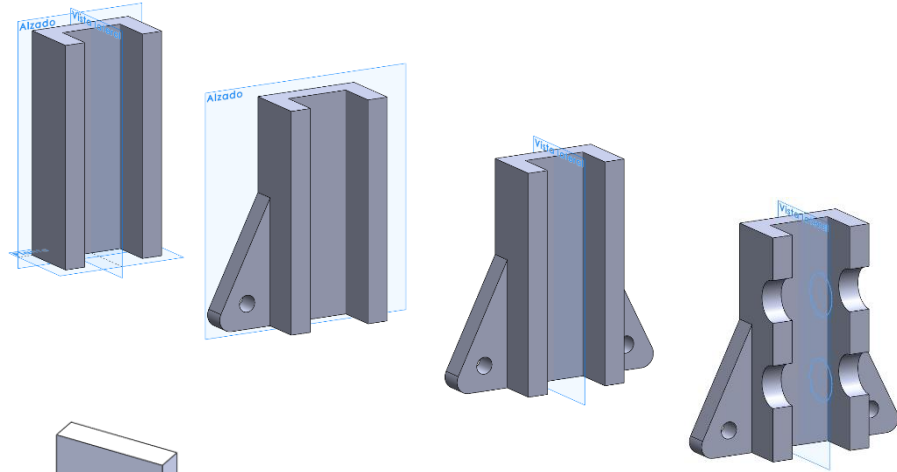
A Obtenga los modelos sólidos de las tres piezas

B Obtenga el ensamblaje del conjunto, mediante los emparejamientos apropiados

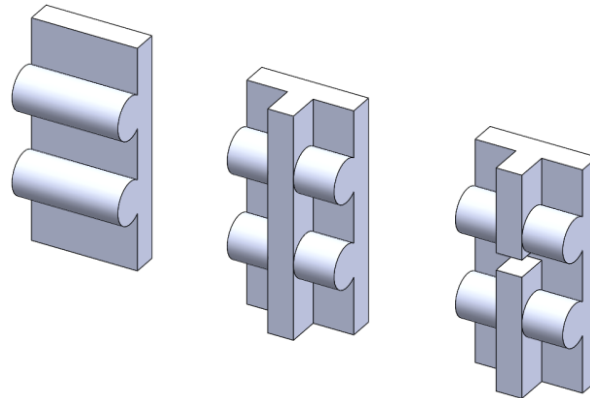
Estrategia

Antes de ensamblar debe modelar las tres piezas:

✓ Obtenga el modelo de la base

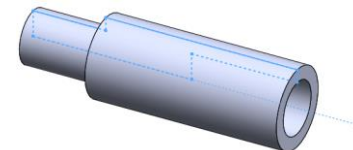


✓ Obtenga el modelo de la tapa



✓ Obtenga el modelo del pivote

Solo debe modelar un pivote, ya que los dos pivotes que hay que insertar en el ensamblaje son idénticos



Tarea

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

Evaluación

La estrategia para **ensamblar** es:

1 Elija la base como primera pieza y colóquela

Alineada con el sistema de coordenadas absoluto

2 Coloque la tapa encajando sus protuberancias cilíndricas en las ranuras de la base

- ✓ El saliente cilíndrico inferior de la tapa es concéntrico con la ranura cilíndrica inferior de la tapa (“encajan”)
- ✓ El saliente cilíndrico superior de la tapa es concéntrico con la ranura cilíndrica superior de la tapa (“encajan”)
- ✓ Las caras laterales de la base y la tapa están alineadas (“enrasan”)

3 Coloque los pivotes encajados en los taladros de las aletas de la base

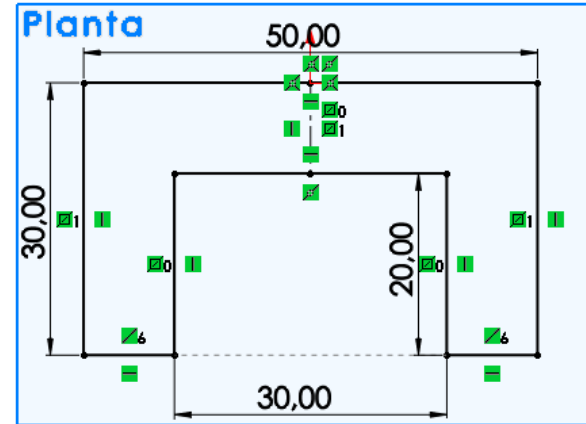
Alternativamente, coloque el segundo pivote por simetría

- ✓ Deben encajarse coaxiales con los taladros de la base
- ✓ Deben asentar los escalones en la superficie de las aletas
- ✓ El giro de los pivotes es libre

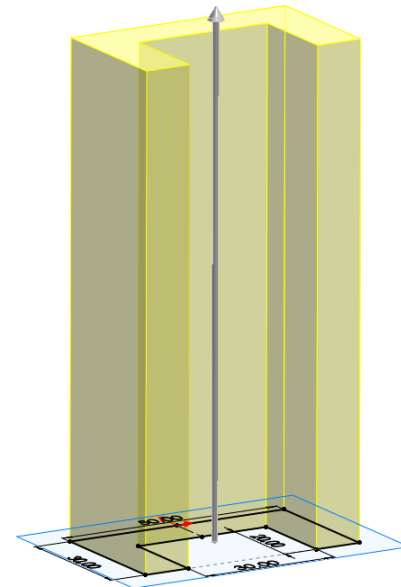
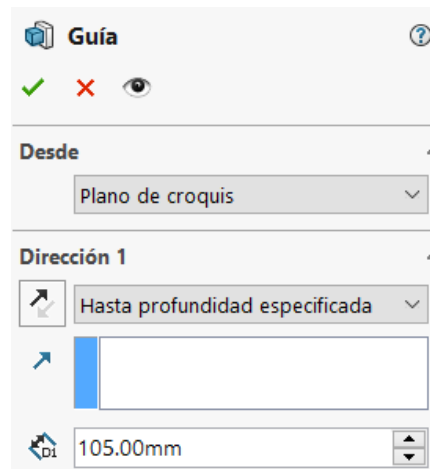
Ejecución: modelos

Modele la base:

- ✓ Seleccione la planta como plano de trabajo (**Datum 1**)
- ✓ Dibuje y restrinja el perfil



- ✓ Extruya



Ejecución: modelos

Tarea

Estrategia

Ejecución

Modelos

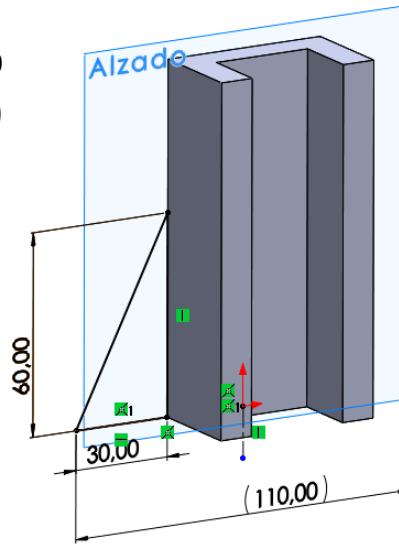
Ensamblaje

Conclusiones

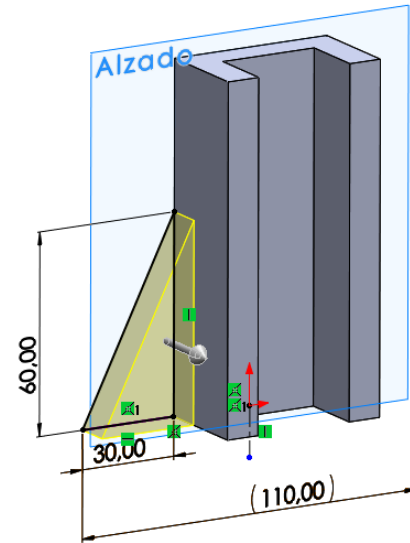
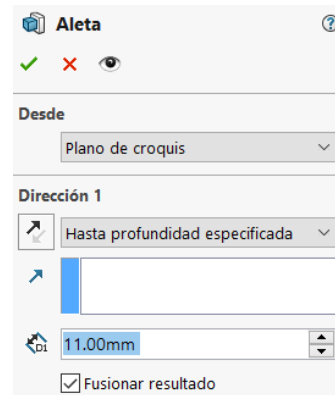
Evaluación

✓ Seleccione el alzado como plano de trabajo (**Datum 2**)

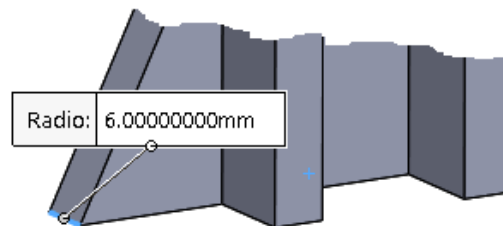
✓ Dibuje y restrinja el perfil



✓ Extruya hasta el espesor de la aleta



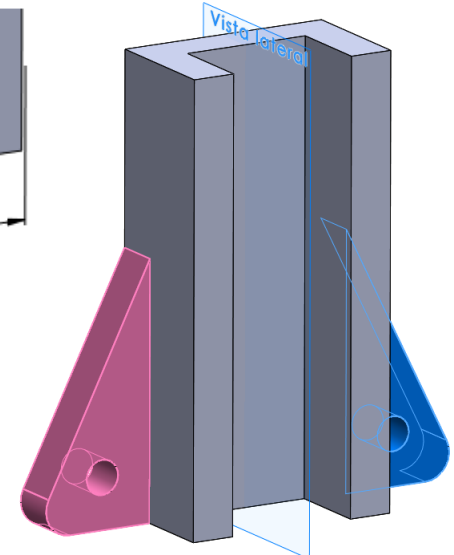
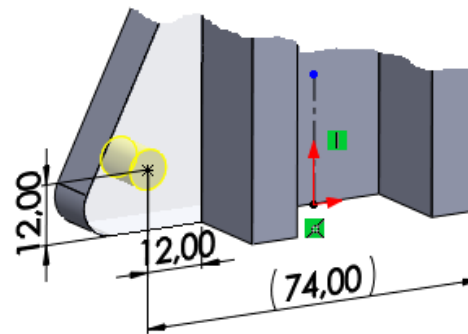
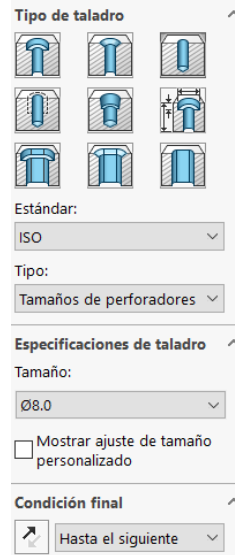
✓ Añada el redondeo



Ejecución: modelos

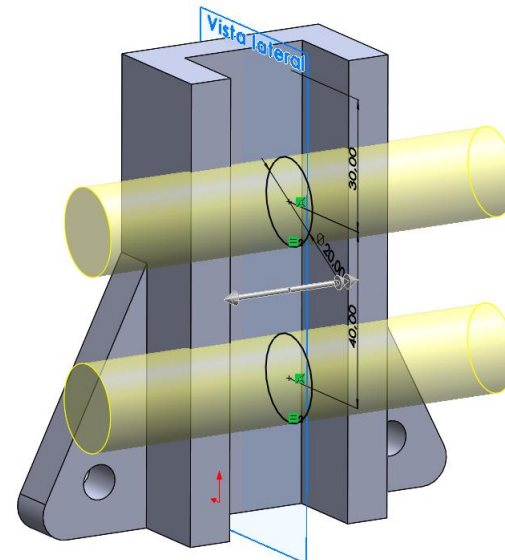
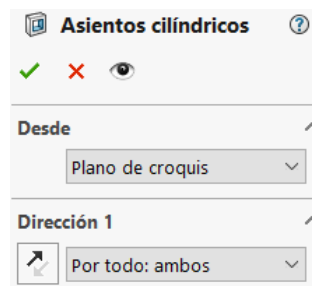
Tarea
Estrategia
Ejecución
Modelos
Ensamblaje
Conclusiones
Evaluación

- ✓ Añada el taladro



- ✓ Aplique simetría bilateral respecto al plano de Vista lateral

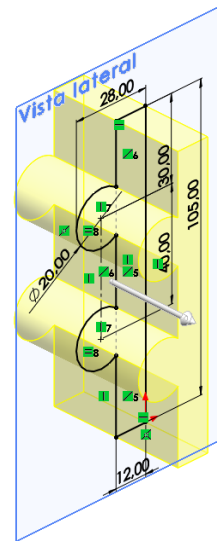
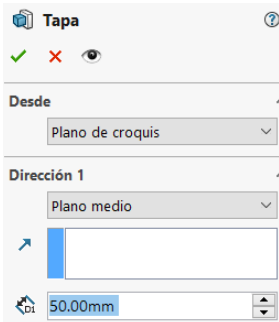
Añada las ranuras redondas



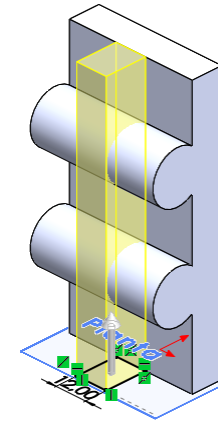
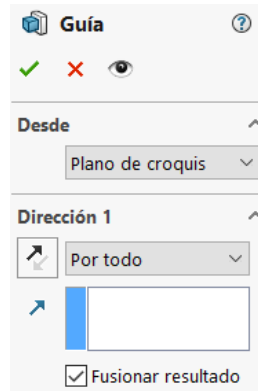
Ejecución: modelos

Obtenga el modelo de la tapa:

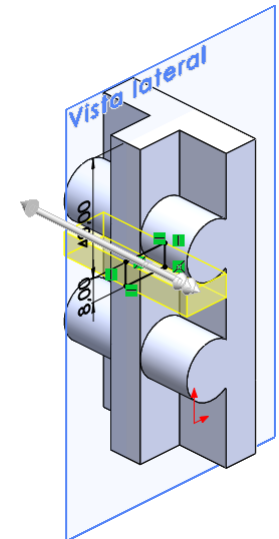
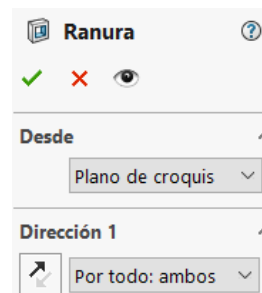
✓ Extruya el perfil principal dibujado en la Vista lateral



✓ Extruya una guía corrida por toda la tapa



✓ Añada una ranura a la guía



Tarea

Estrategia

Ejecución

Modelos

Ensamblaje

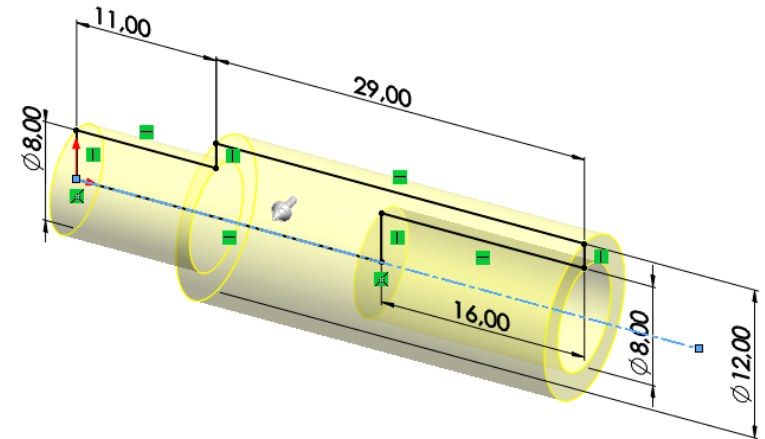
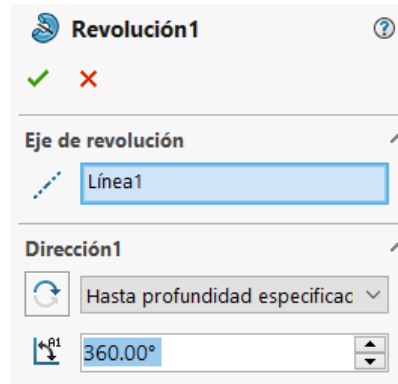
Conclusiones

Evaluación

Ejecución: modelos

Obtenga el modelo del pivote:

✓ Obtenga el cuerpo por revolución



Tarea

Estrategia

Ejecución

Modelos

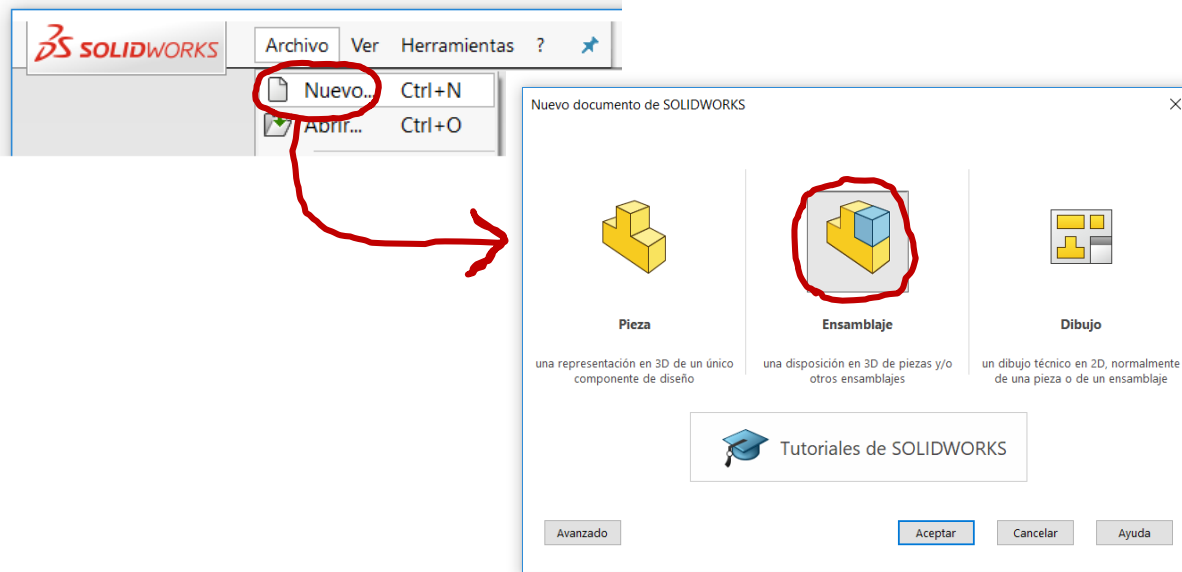
Ensamblaje

Conclusiones

Evaluación

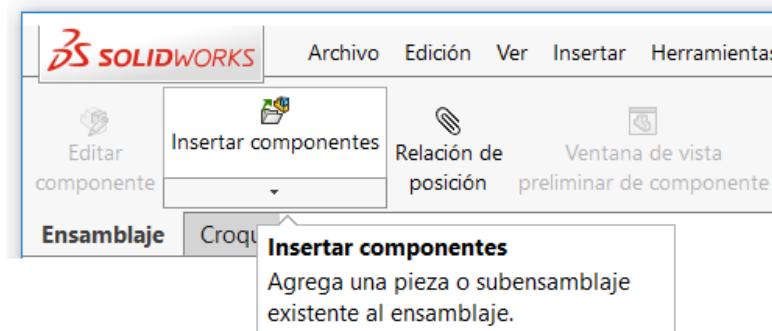
Ejecución: ensamblaje

Comience un ensamblaje nuevo



Seleccione *Insertar componentes*

Solo si es necesario, porque el comando se activa por defecto al iniciar un ensamblaje



Ejecución: ensamblaje

Tarea

Estrategia

Ejecución

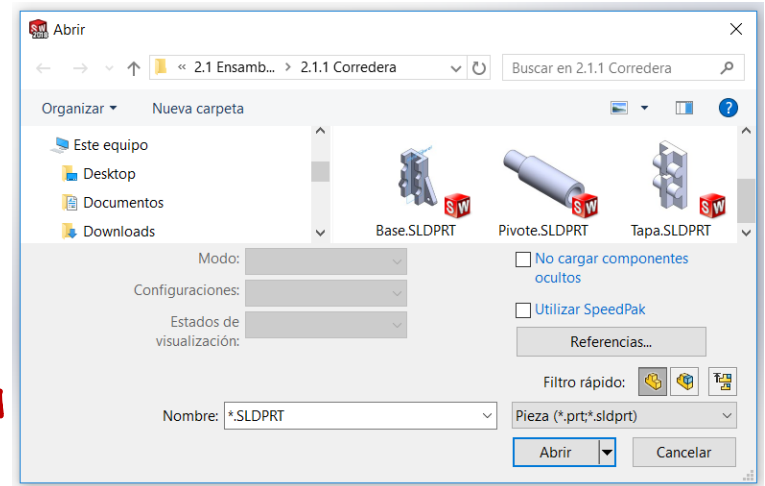
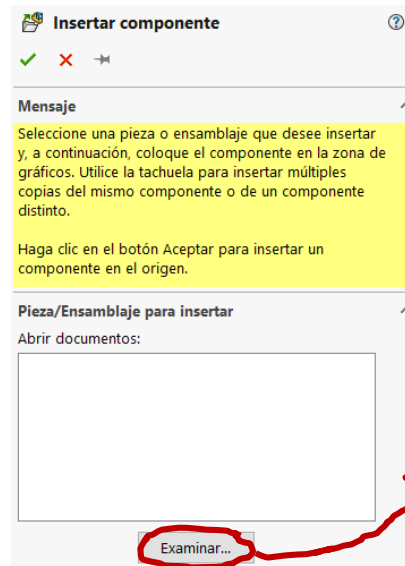
Modelos

Ensamblaje

Conclusiones

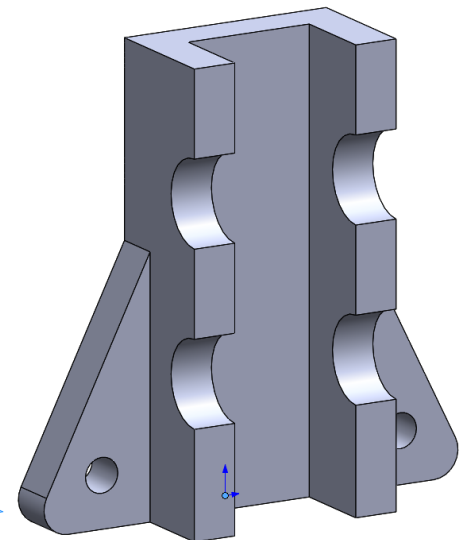
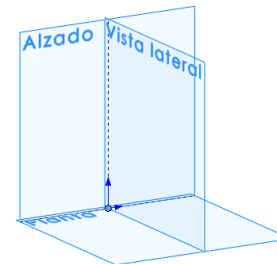
Evaluación

Pulse *Examinar*, y seleccione el fichero que contiene la Base



Coloque la pieza pulsando el botón izquierdo tras situar el cursor en cualquier punto de la ventana de trabajo

La base queda fija en una posición arbitraria



Ejecución: ensamblaje

Tarea

Estrategia

Ejecución

Modelos

Ensamblaje

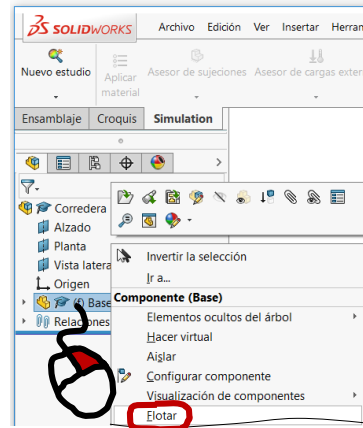
Conclusiones

Evaluación

Vincule la base al sistema de referencia:

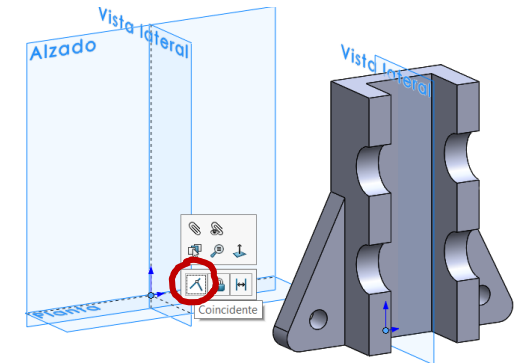
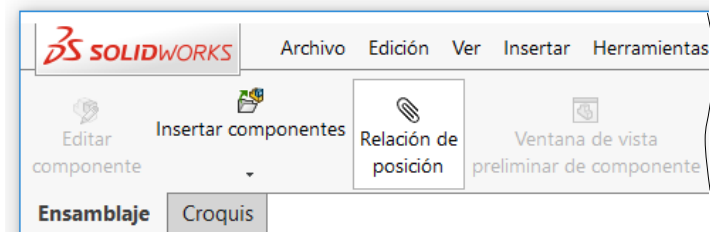
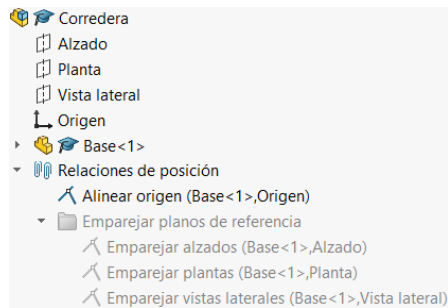
✓ Hágala *Flotar*

Por defecto se inserta como *Fija*



✓ Empareje el origen de la pieza coincidente con el origen del ensamblaje

Alternativamente, haga coincidentes los tres planos de referencia homónimos

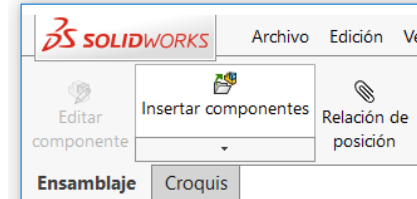


¡Marque el alineamiento de ejes!

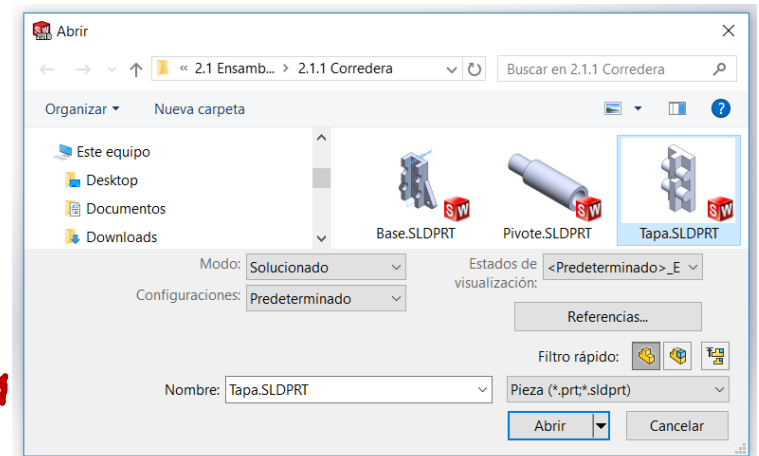
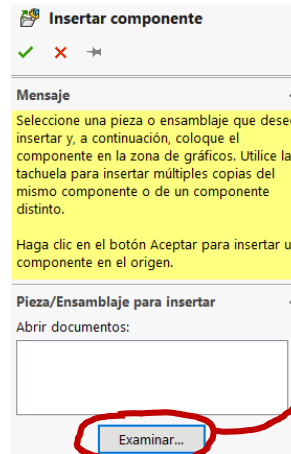
Ejecución: ensamblaje

Ensamble la tapa:

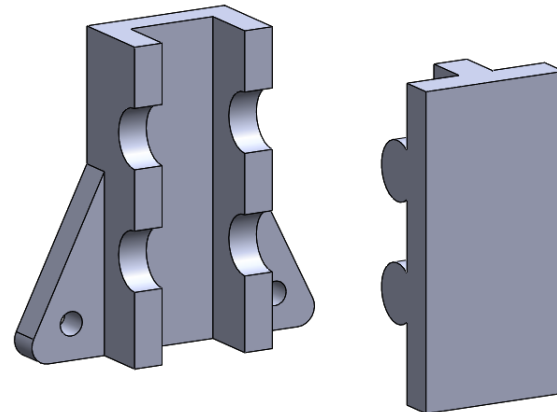
1 Active la inserción de componentes



2 Seleccione la pieza a insertar



3 Coloque provisionalmente la pieza en una posición arbitraria



Tarea

Estrategia

Ejecución

Modelos

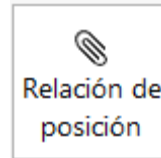
Ensamblaje

Conclusiones

Evaluación

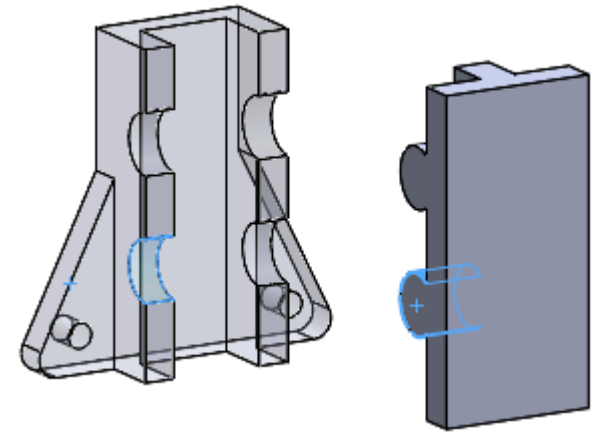
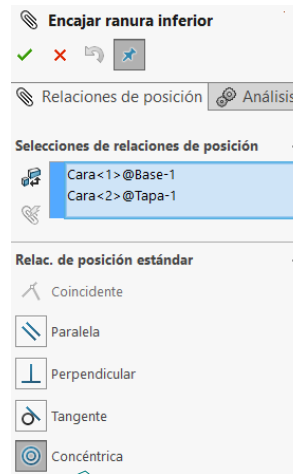
Ejecución: ensamblaje

4 Añada los emparejamientos oportunos

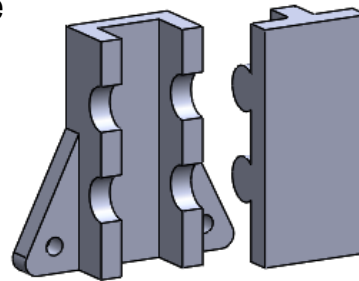


✓ Empareje un saliente cilíndrico con su correspondiente ranura cilíndrica

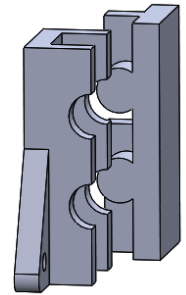
- ✓ Seleccione una de las superficies cilíndricas
- ✓ Seleccione la otra superficie cilíndrica
- ✓ Seleccione el emparejamiento *Concéntrico*



Si el punto de vista de la imagen no muestra con claridad el efecto del emparejamiento...



...cambie de punto de vista, para comprobar que el emparejamiento se ha producido



Tarea

Estrategia

Ejecución

Modelos

Ensamblaje

Conclusiones

Evaluación

Ejecución: ensamblaje

Tarea

Estrategia

Ejecución

Modelos

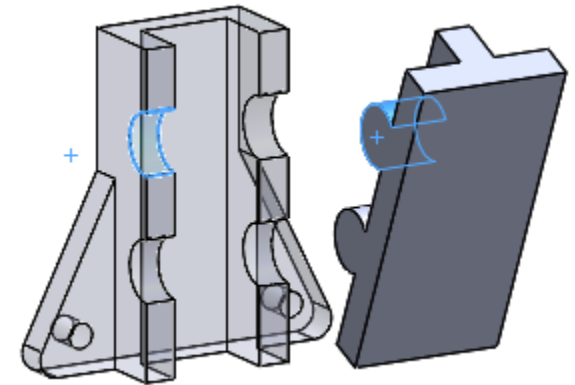
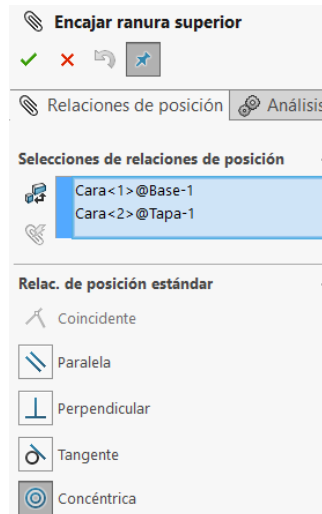
Ensamblaje

Conclusiones

Evaluación

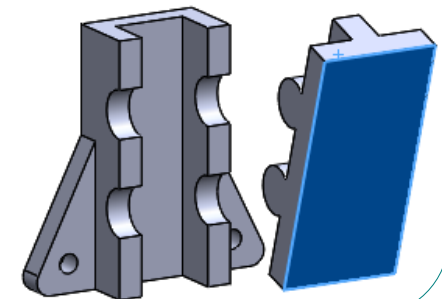
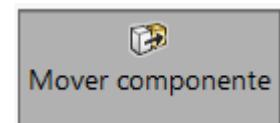
- ✓ Repita el procedimiento para emparejar el otro saliente cilíndrico con su correspondiente ranura cilíndrica

- ✓ Haga concéntricas ambas superficies cilíndricas



Si no puede seleccionar alguna de las superficies, utilice *Mover componente* para desplazar o rotar manualmente alguna de las piezas...

...hasta que las superficies sean accesibles



Ejecución: ensamblaje

Tarea

Estrategia

Ejecución

Modelos

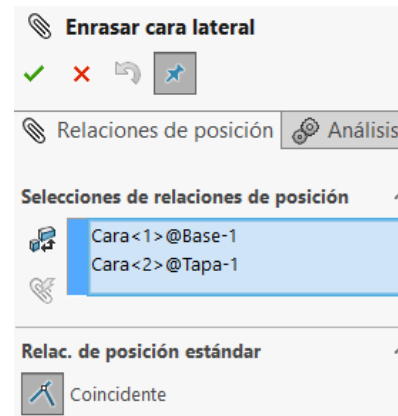
Ensamblaje

Conclusiones

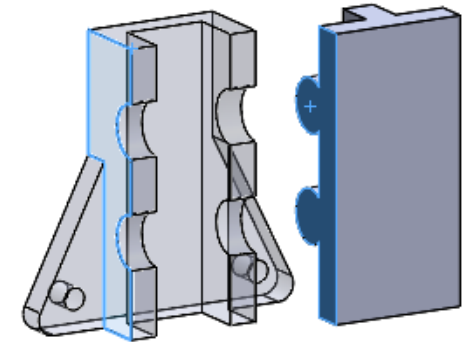
Evaluación

- ✓ Restrinja el desplazamiento lateral de la tapa enrasando las caras laterales:

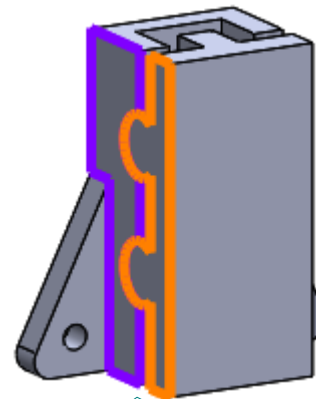
- ✓ Seleccione la cara lateral de la base



- ✓ Seleccione la cara lateral de la tapa



- ✓ Seleccione el emparejamiento *Coincidente*



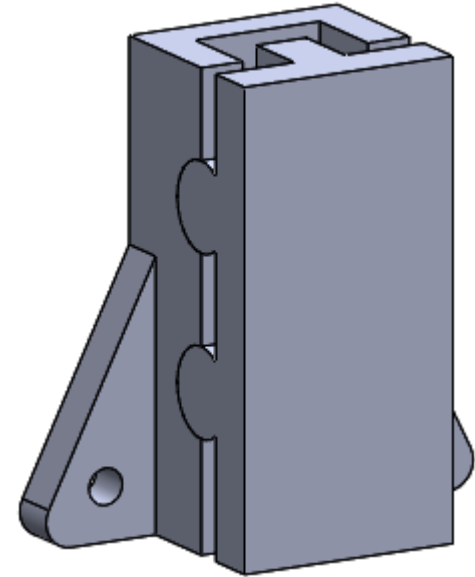
Alternativamente, puede enrasar los planos de simetría de ambas piezas

Ejecución: ensamblaje



¡La tapa queda totalmente ensamblada!

- Corredera
 - Alzado
 - Planta
 - Vista lateral
 - Origen
- ▶ Base<1>
- ▶ Tapa<1>
- ▼ Relaciones de posición
 - Alinear origen (Base<1>,Origen)
 - ▶ Emparejar planos de referencia
 - ▼ Tapa
 - Encajar ranura inferior (Base<1>,Tapa<1>)
 - Encajar ranura superior (Base<1>,Tapa<1>)
 - Enrasar cara lateral (Base<1>,Tapa<1>)



Ejecución: ensamblaje

Tarea

Estrategia

Ejecución

Modelos

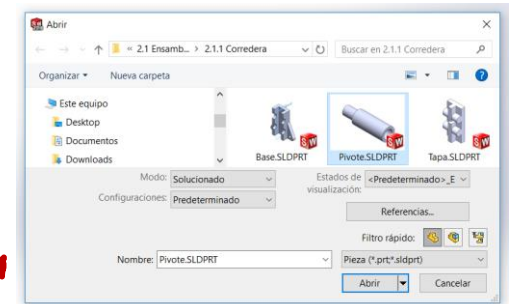
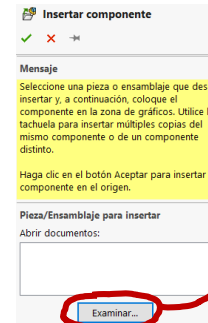
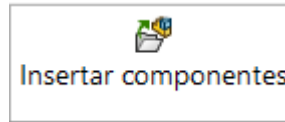
Ensamblaje

Conclusiones

Evaluación

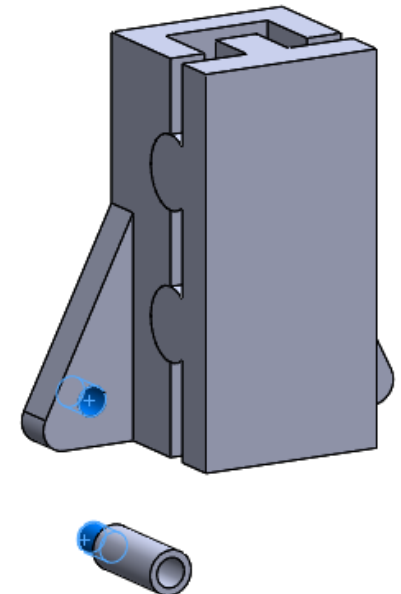
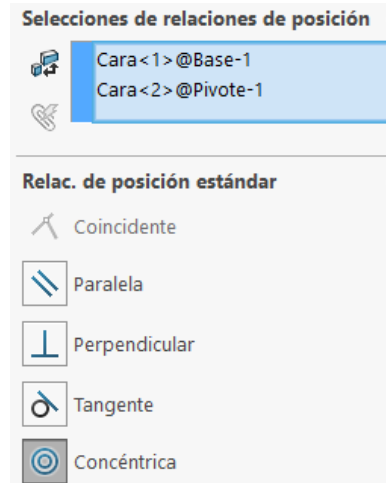
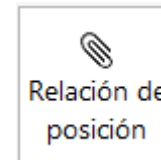
Ensamble el pivote:

- ✓ Active la inserción de componentes



- ✓ Seleccione y coloque el pivote

- ✓ Utilice *Relaciones de posición*, para hacer concéntricas la superficie cilíndrica de la punta del pivote y la superficie cilíndrica del taladro de la base



Ejecución: ensamblaje

Tarea

Estrategia

Ejecución

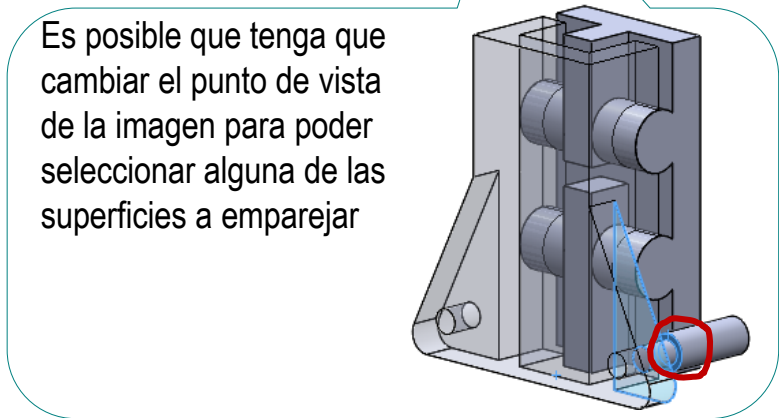
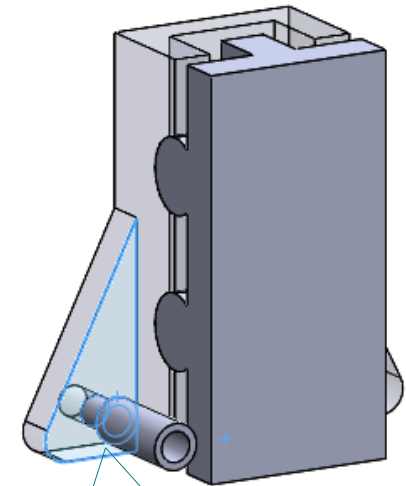
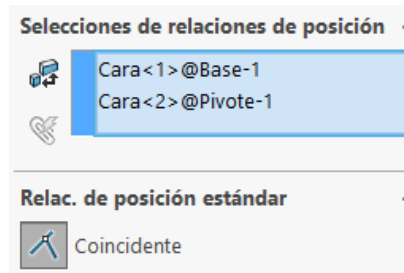
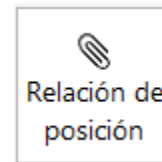
Modelos

Ensamblaje

Conclusiones

Evaluación

- ✓ Utilice *Relaciones de posición*, para hacer coincidente la superficie del escalón del pivote con la cara frontal de la aleta de la base

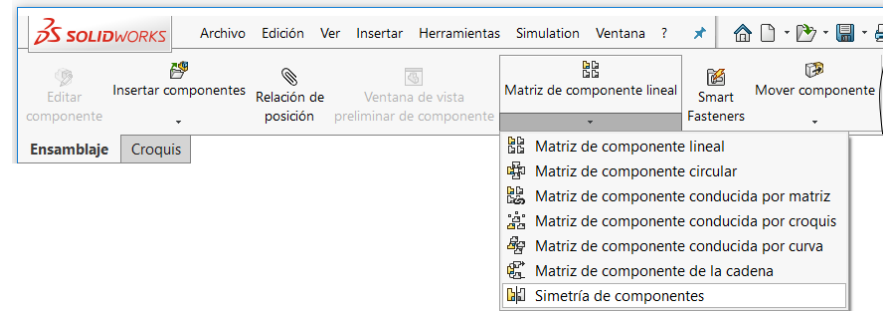


- ✓ No es necesario restringir más el pivote, porque al ser de revolución, su posible giro es irrelevante

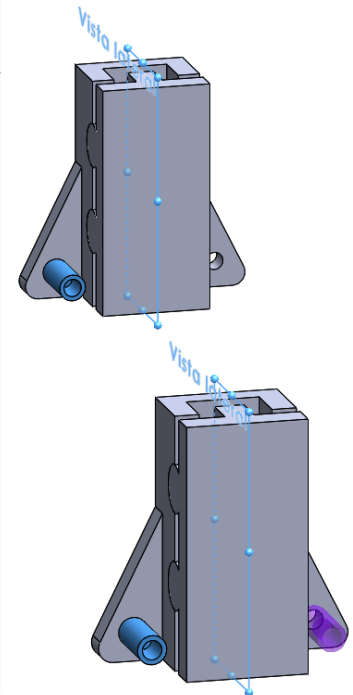
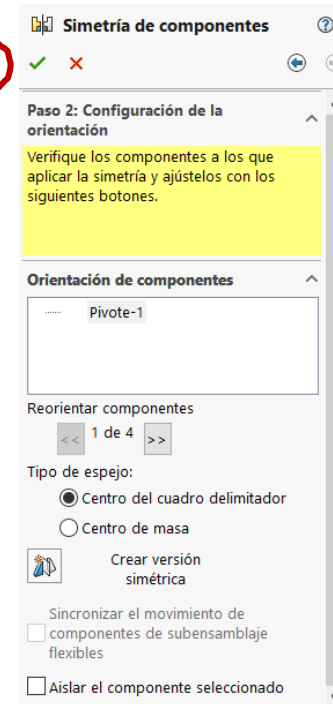
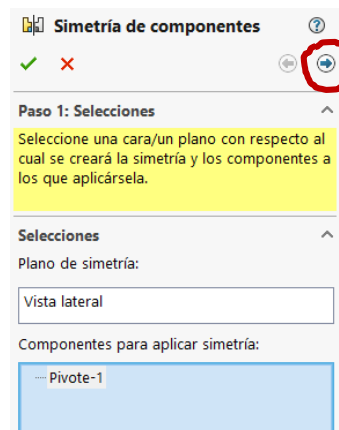
Ejecución: ensamblaje

Ensamble el segundo pivote repitiendo el mismo proceso, o utilice la simetría:

- ✓ Seleccione el comando de ensamblado mediante *Simetría de componentes*

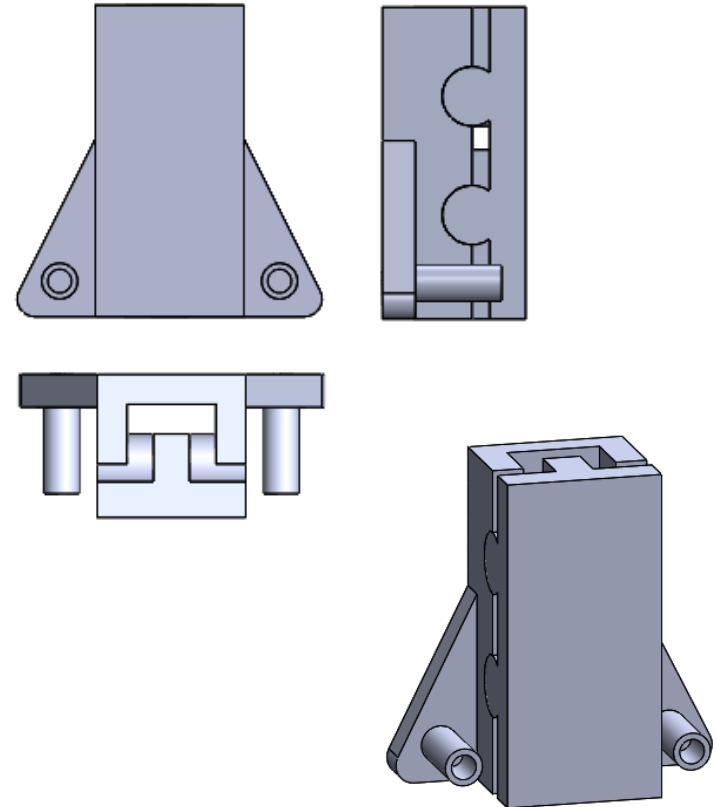
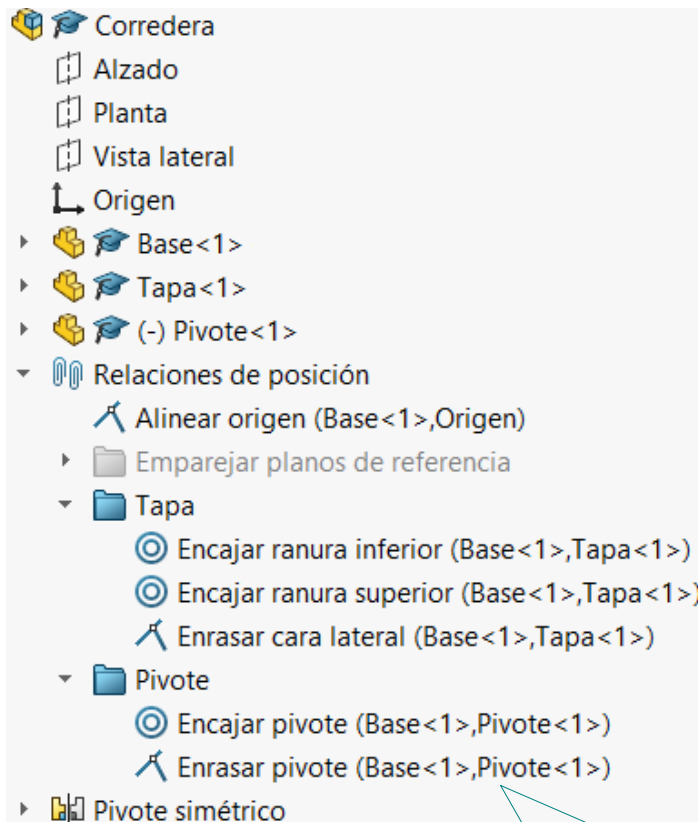


- ✓ Seleccione la Vista lateral como plano de simetría
- ✓ Seleccione la pieza a la que le quiere aplicar la simetría
- ✓ Pulse la flecha para ver el resto de parámetros
- ✓ Valide cuando todos los parámetros estén con el valor correcto



Ejecución: ensamblaje

Se obtiene el ensamblaje final con las piezas correctamente restringidas



Nótese que al pivote se le ha dejado libertad de giro, porque es indiferente

Conclusiones

Tarea

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

Evaluación

1 Las piezas de un conjunto se modelan por separado, igual que las piezas aisladas

2 Las piezas a ensamblar deben añadirse por orden de montaje

3 Las condiciones de emparejamiento deben producir ensamblajes sin grados de libertad indeseados

Elija las relaciones de emparejamiento para simular las condiciones de montaje deseadas

4 Las piezas iguales colocadas simétricamente, pueden ensamblarse mediante patrones de simetría

Evaluación

Tarea

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

Evaluación

Para comprobar que el ensamblaje es **válido**, haga lo siguiente:

- ✓ Compruebe que puede encontrar el fichero con extensión SLDASM
- ✓ Trate de reabrir el fichero del ensamblaje
- ✓ Compruebe que todos los ficheros de piezas se han cargado al abrir el ensamblaje (no faltan piezas, ni aparecen avisos de piezas no encontradas)
- ✓ Compruebe que el fichero se abre en estado neutro (sin operaciones en curso y con los menús disponibles)
- ✓ Trate de reabrirlo en otro ordenador

#	Criterio
E1	El ensamblaje es válido
E1.1	Tanto el fichero del ensamblaje como sus ficheros vinculados, pueden ser encontrados
E1.1a	El fichero del ensamblaje tiene el contenido y nombre esperados, y está en la ubicación esperada
E1.1b	Todos los componentes vinculados al ensamblaje son accesibles (incluyendo piezas, subconjuntos y piezas de librerías), incluso cuando las librerías no están disponibles o cuando hay problemas de compatibilidad entre versiones
E1.2	El fichero del ensamblaje puede ser abierto
E1.2a	El fichero del ensamblaje puede ser re-abierto después de cerrar la sesión actual (incluso en otro ordenador)
E1.2b	El fichero del ensamblaje es compatible con el CAD del receptor
E1.3	El fichero del ensamblaje puede ser usado
E1.3a	El árbol del ensamblaje está libre de mensajes de error
E1.3b	El fichero del ensamblaje está libre de operaciones en progreso al abrirlo

Evaluación

Tarea

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

Evaluación

Para comprobar que el ensamblaje es **consistente**, haga lo siguiente:

#	Criterio
E3	El ensamblaje es consistente
E3.1	El componente base es apropiado, y está bien vinculado al sistema global de referencia
E3.1a	El componente elegido como base funciona como soporte o contenedor, y es preferiblemente una pieza fija (particularmente si el ensamblaje es un mecanismo)
E3.1b	El componente base está correctamente vinculado al sistema global de referencia
E3.2	El ensamblaje permite movimientos válidos e impide movimientos indeseados (Todos los componentes están correctamente ensamblados mediante relaciones de emparejamiento)
E3.2a	El ensamblaje impide movimientos inválidos (se han usado relaciones de emparejamiento para impedir movimientos indeseados)
E3.2b	El ensamblaje permite movimientos válidos (se han liberado los grados de libertad necesarios para que los mecanismos funcionen)

- ✓ Compruebe que la base es la primera pieza del ensamblaje (Criterio E3.1a)

Es la primera pieza en el árbol del ensamblaje



Evaluación

- ✓ Compruebe el sistema de referencia de la base coincide con el del ensamblaje (Criterio E3.1b)

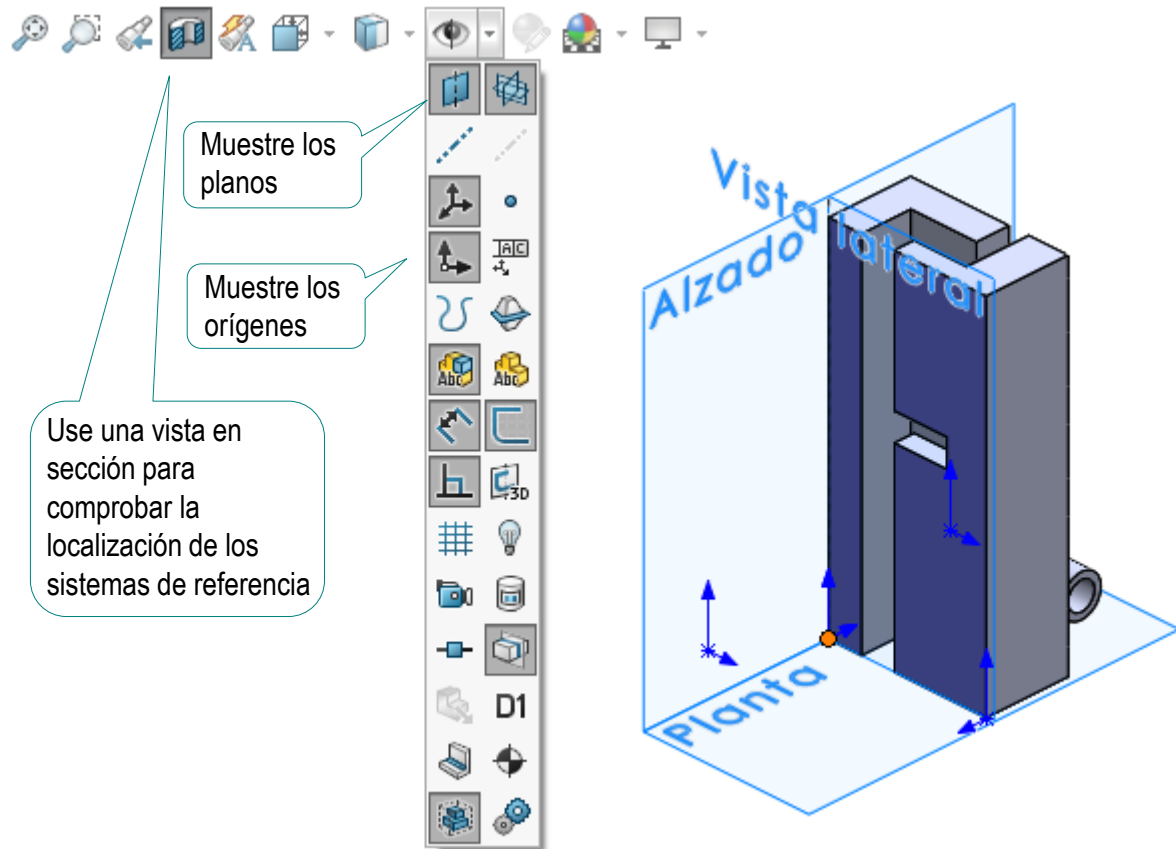
Tarea

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

Evaluación

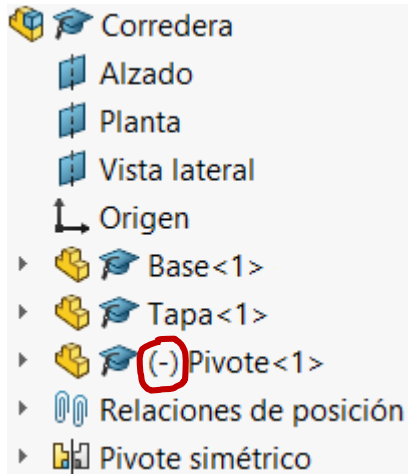


Evaluación

Tarea
Estrategia
Ejecución
Conclusiones
Evaluación

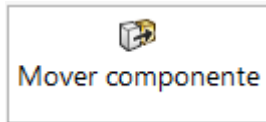
- ✓ Compruebe que la base y la tapa están fijas (Criterio E3.2a)

No hay ningún prefijo delante del nombre

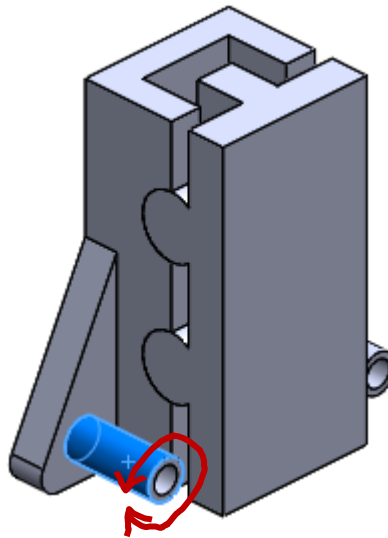


- ✓ Compruebe que el pivote solo puede rotar (Criterio E3.2b)

- ✓ Seleccione *Mover componente*



- ✓ “Empuje” las piezas con el cursor, para comprobar que solo se mueve el pivote, que puede rotar libremente



Evaluación

Tarea

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

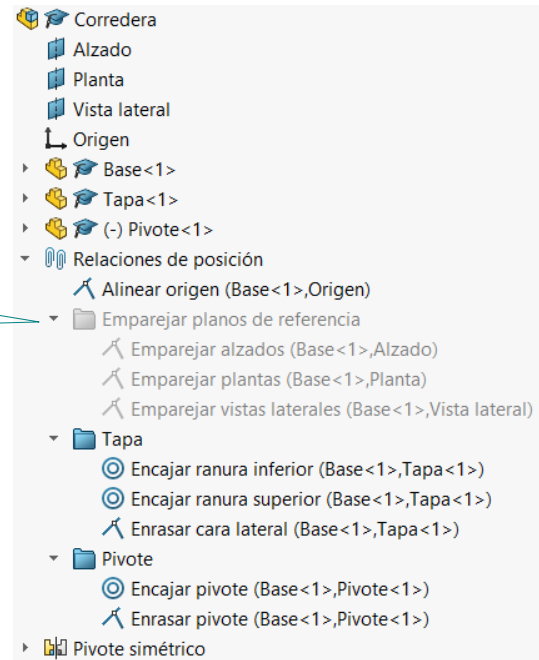
Evaluación

Para comprobar que el ensamblaje es **conciso**, haga lo siguiente:

#	Criterio
E4	El ensamblaje es conciso
E4.1	El ensamblaje está libre de relaciones de emparejamiento repetitivas o fragmentadas
E4.2	Las operaciones de patrón de replicado (trasladar-y-repetir, girar-y-repetir y simetría) se usan siempre que es posible
E4.3	Las piezas ensambladas están libres de relaciones de emparejamiento innecesarias (no hay piezas innecesariamente "encadenadas" entre sí)

✓ Compruebe que no haya más emparejamientos de los necesarios (Criterio E4.1)

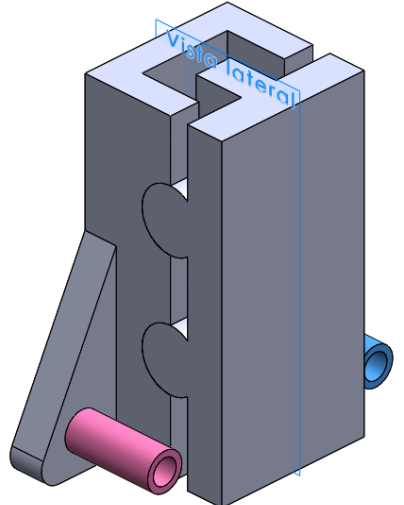
En lugar de emparejar los tres planos de referencia, se ha emparejado el origen



Evaluación

Tarea
Estrategia
Ejecución
Conclusiones
Evaluación

✓ Compruebe que se ha usado la operación de simetría para colocar el segundo pivote (Criterio E4.2)



✓ Aplique el comando *Ver relaciones de posición* al pivote, para comprobar que no está innecesariamente vinculado a la tapa (Criterio E4.3)

