

Ejercicio 2.1.2

Soporte

Tarea

Tarea

Estrategia

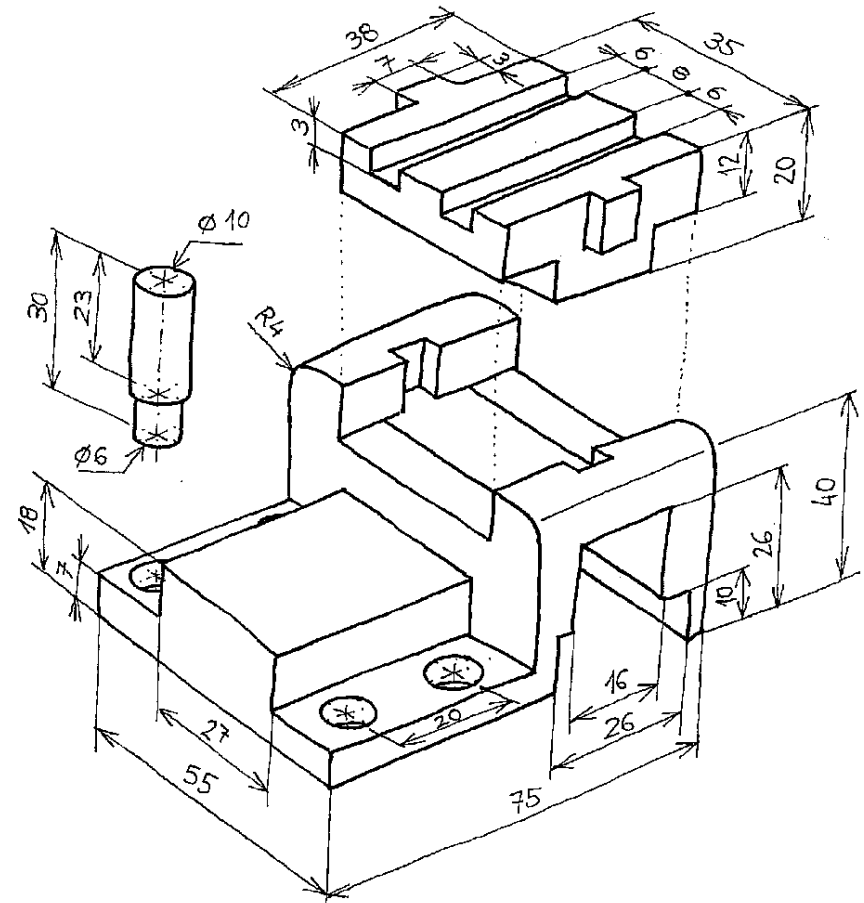
Ejecución

Conclusiones

La figura muestra las especificaciones de diseño de las piezas que componen un soporte

La figura se completa con la siguiente información :

- ✓ Las cotas están en mm
- ✓ Tanto la base como la tapa tienen un plano de simetría, que es común cuando se ensamblan
- ✓ 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



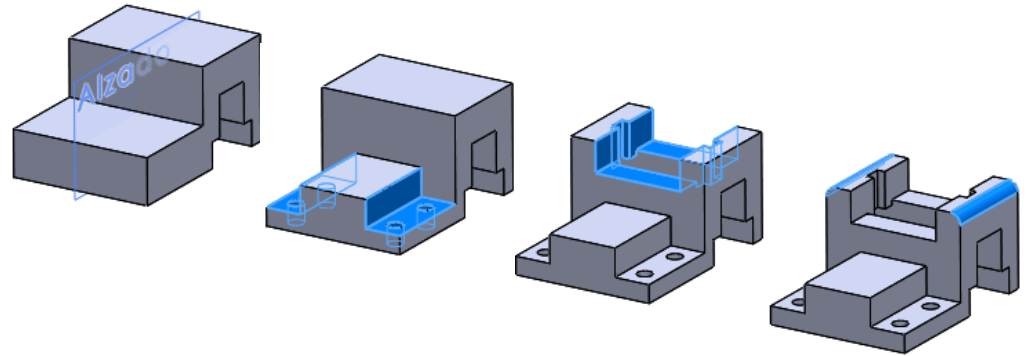
Las tareas son:

- A** Obtenga los modelos sólidos de las tres piezas
- B** Obtenga el ensamblaje del conjunto, colocando las piezas por coordenadas

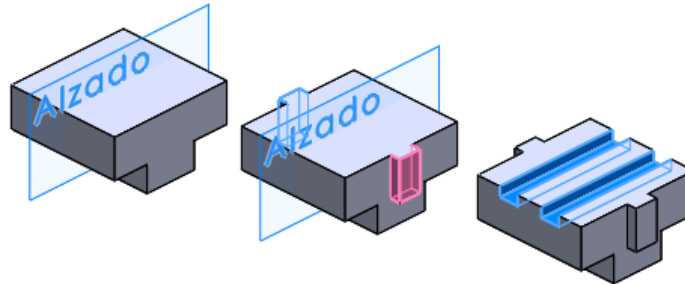
Estrategia

Comience modelando 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 cuatro pivotes que hay que insertar en el ensamblaje son idénticos



Tarea

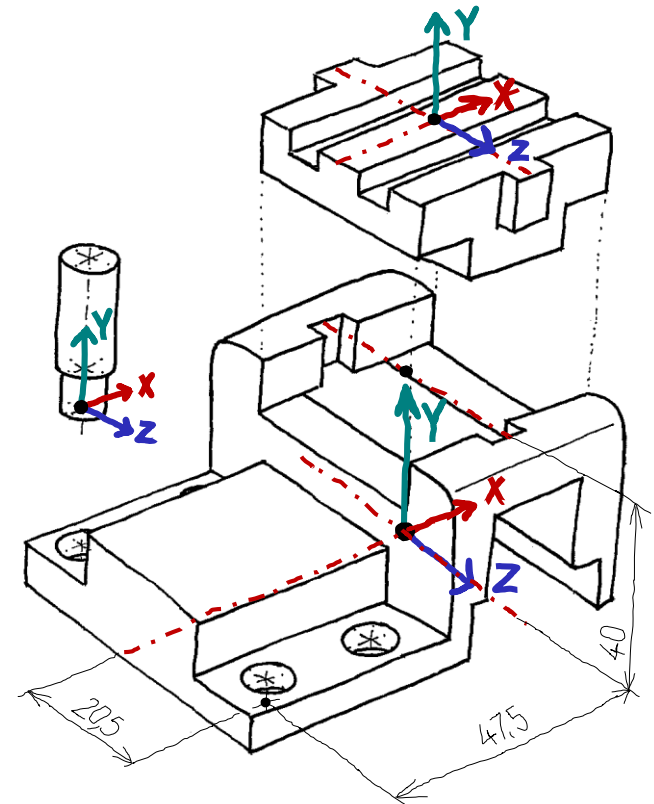
Estrategia

Ejecución

Conclusiones

La estrategia para **ensamblar** es:

- ✓ Modele las piezas lo más centradas posible, para simplificar las coordenadas relativas entre ellas
- ✓ Seleccione cuidadosamente la posición relativa entre cada pieza y su correspondiente sistema de coordenadas
- ✓ Calcule las posiciones relativas entre sistemas de referencia
- ✓ Determine el orden de ensamblaje:
 - 1 Elija la base como primera pieza
 - 2 Coloque la tapa como segunda pieza
 - 3 Coloque los pivotes al final
- ✓ Coloque el origen de coordenadas de la base en las coordenadas (0,0,0) del ensamblaje
- ✓ Coloque el resto de piezas, moviéndolas hasta fijar sus posiciones



Ejecución: modelos

Tarea

Estrategia

Ejecución

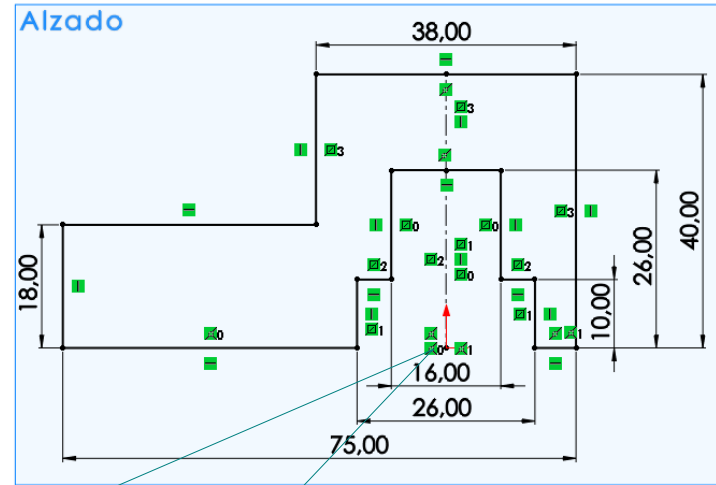
Modelos

Ensamblaje

Conclusiones

Modele la base:

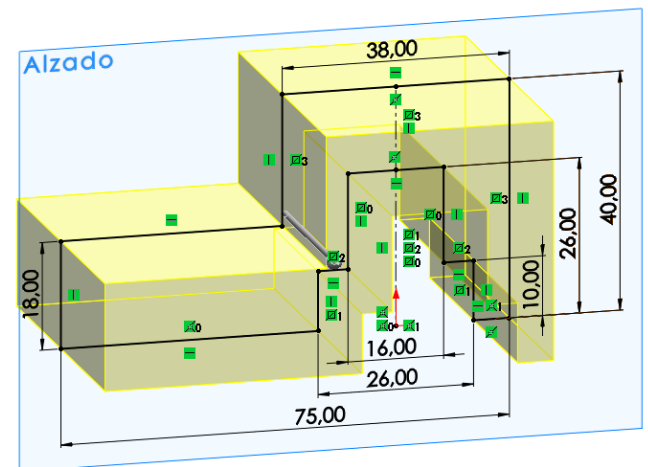
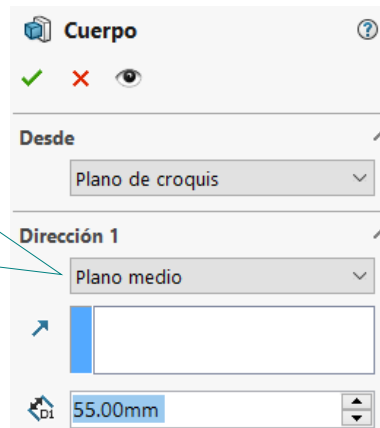
- ✓ Seleccione el alzado como plano de trabajo (**Datum 1**)
- ✓ Dibuje y restrinja el perfil



Coloque el perfil con el origen de coordenadas coincidente con la base del eje de simetría local, sobre el que se coloca la tapa

- ✓ Extruya

Extruya con *Plano medio*, para que la pieza quede centrada lateralmente



Ejecución: modelos

Tarea

Estrategia

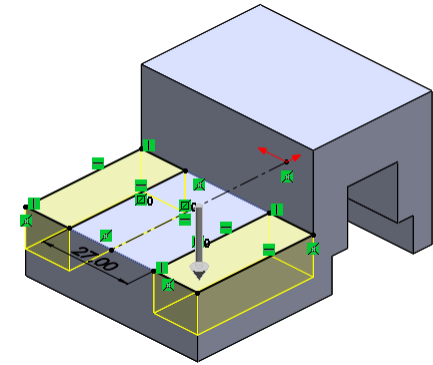
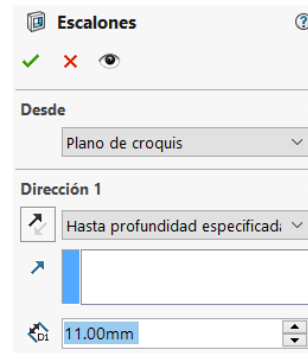
Ejecución

Modelos

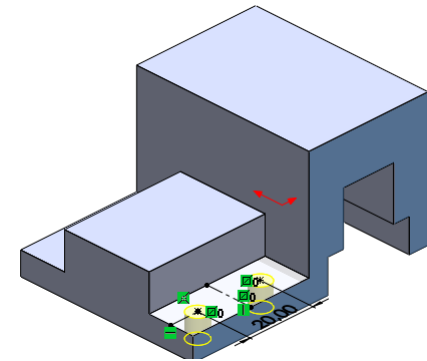
Ensamblaje

Conclusiones

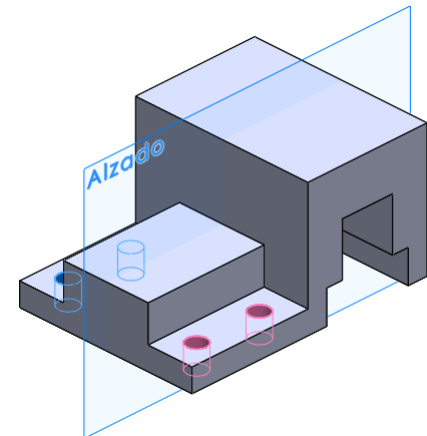
✓ Vacíe los escalones, mediante un corte extruido desde la cara superior



✓ Añada los taladros de un lado



✓ Obtenga los otros taladros por simetría



Ejecución: modelos

Tarea

Estrategia

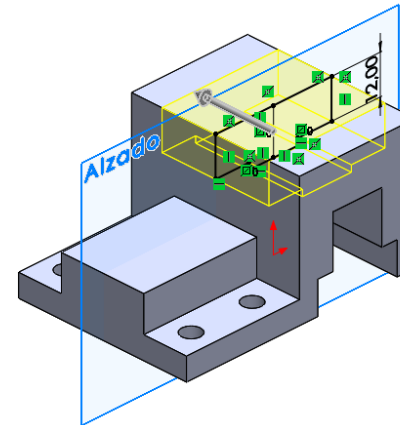
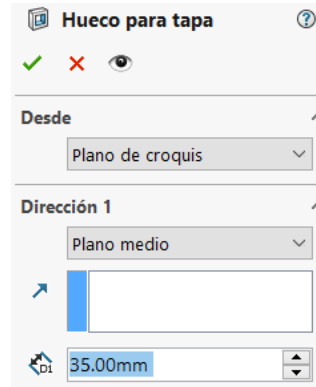
Ejecución

Modelos

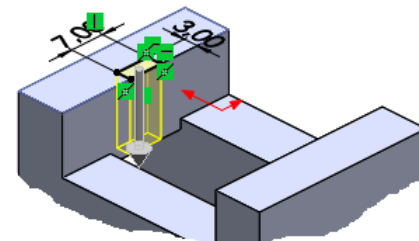
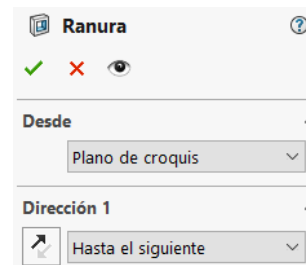
Ensamblaje

Conclusiones

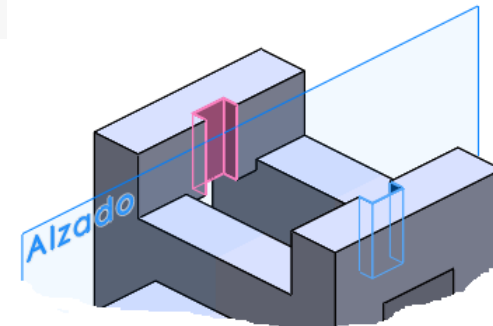
- ✓ Vacíe el hueco para la tapa para la tapa



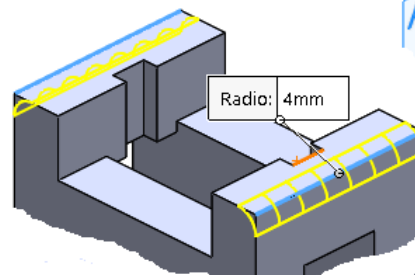
- ✓ Vacíe desde la cara superior para obtener una ranura



- ✓ Añada la otra ranura por simetría



- ✓ Complete la pieza con los redondeos



Ejecución: modelos



Puede completar el modelo, dibujando croquis auxiliares, para determinar fácilmente las coordenadas relativas entre la base y los pivotes

Tarea

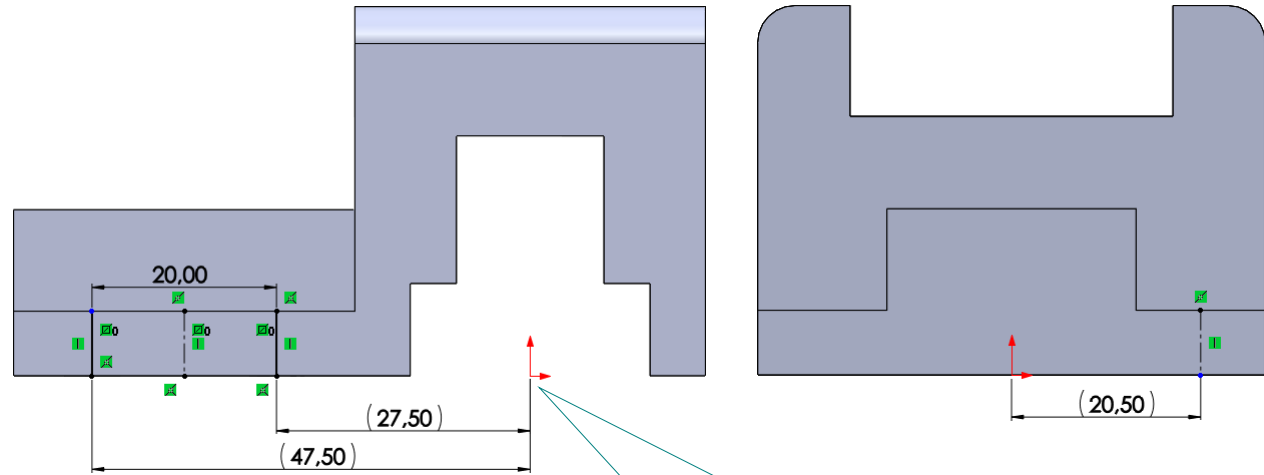
Estrategia

Ejecución

Modelos

Ensamblaje

Conclusiones

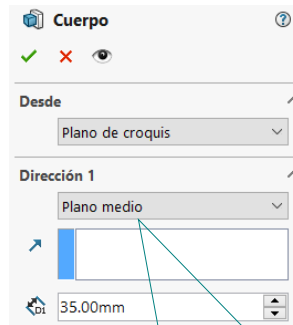


El origen de coordenadas de la base se hará coincidir con el del ensamblaje

Ejecución: modelos

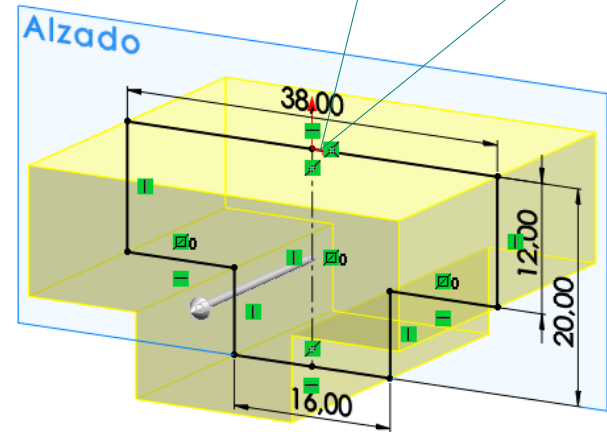
Obtenga el modelo de la tapa:

- ✓ Extruya el perfil principal dibujado en el Alzado

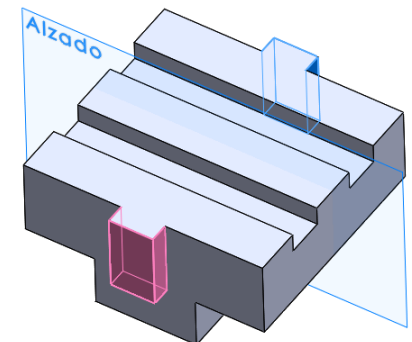
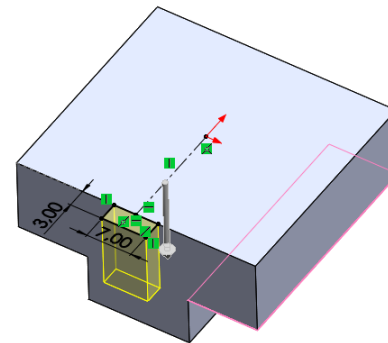
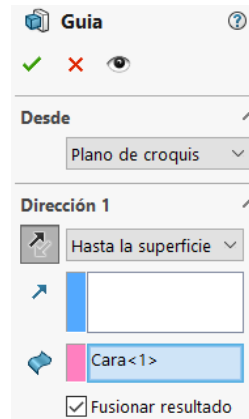


Extruya con *Plano medio*, para que la pieza quede centrada respecto al plano del perfil

Coloque el perfil con el origen de coordenadas coincidente con el punto medio de la línea superior



- ✓ Extruya una guía hasta la profundidad del escalón



- ✓ Añada la otra guía por simetría

Tarea

Estrategia

Ejecución

Modelos

Ensamblaje

Conclusiones

Ejecución: modelos

Tarea

Estrategia

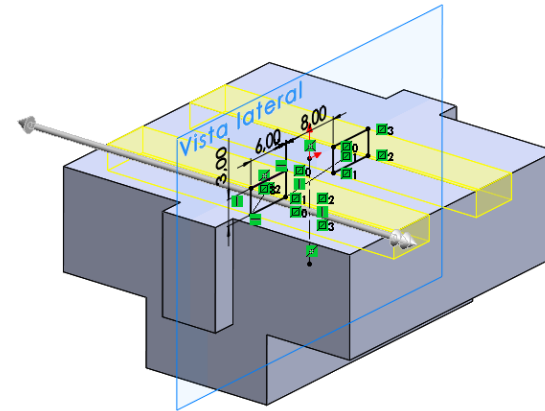
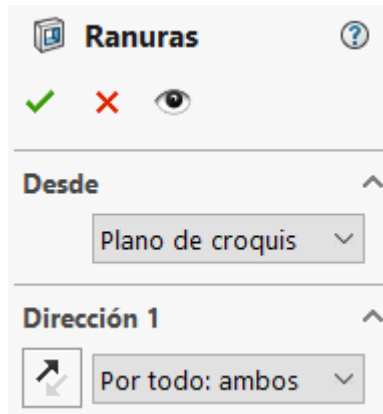
Ejecución

Modelos

Ensamblaje

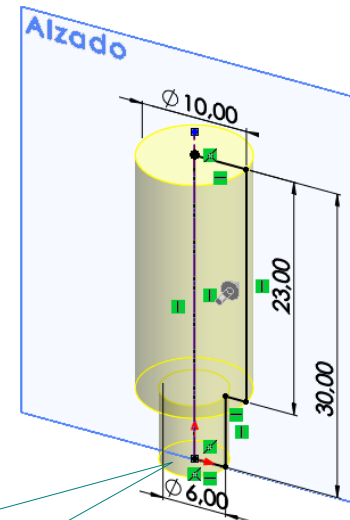
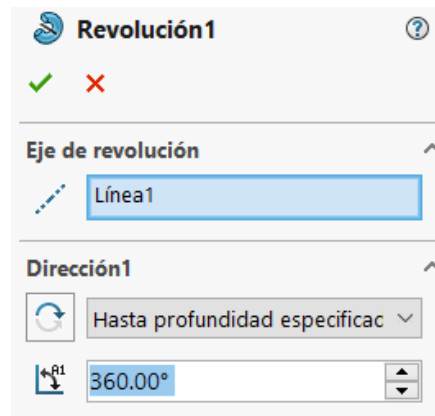
Conclusiones

√ Extruya las ranuras



Obtenga el modelo del pivote:

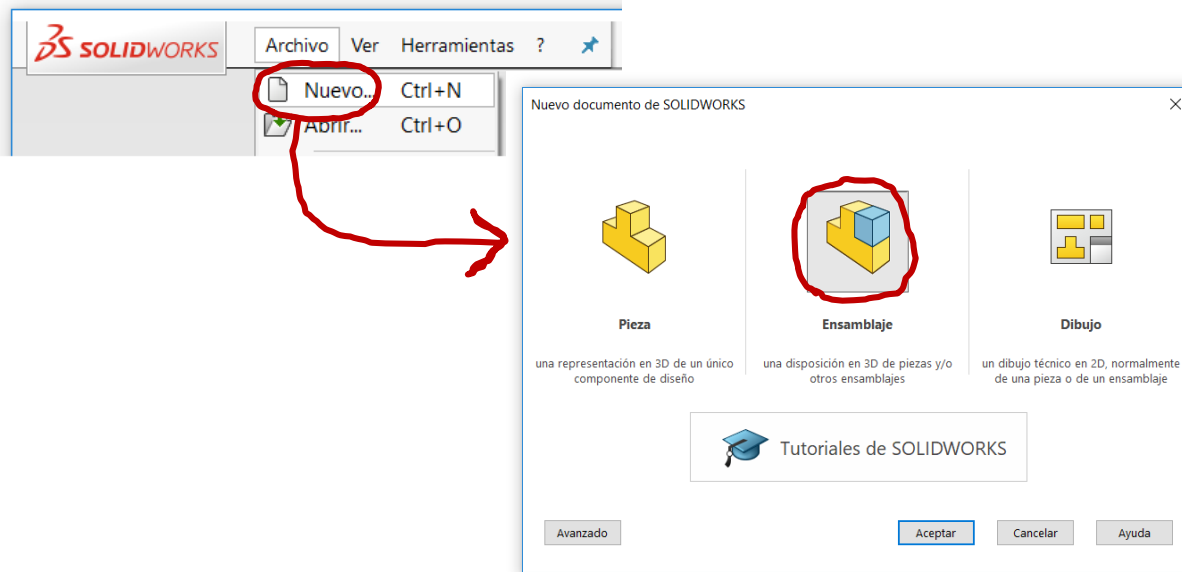
√ Obtenga el cuerpo por revolución



Coloque el perfil con el origen de coordenadas coincidente con la base del eje de revolución

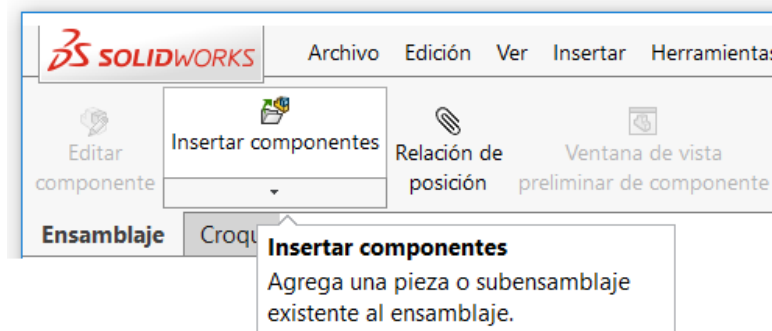
Ejecución: ensamblaje

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

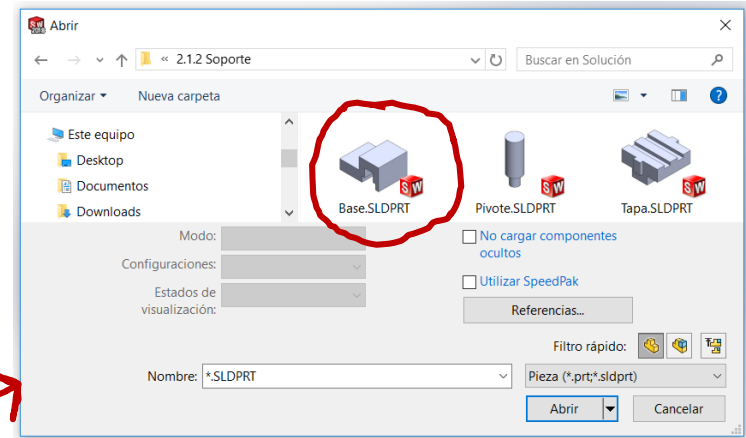
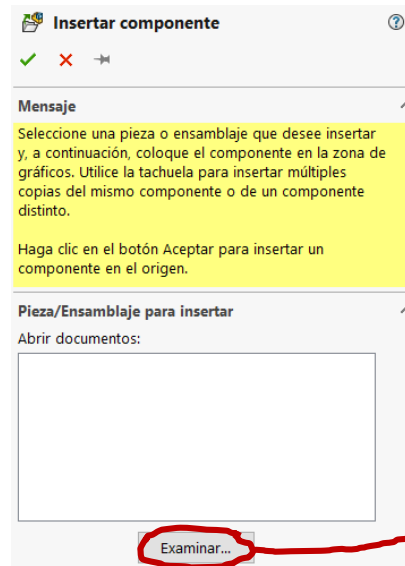
Ejecución

Modelos

Ensamblaje

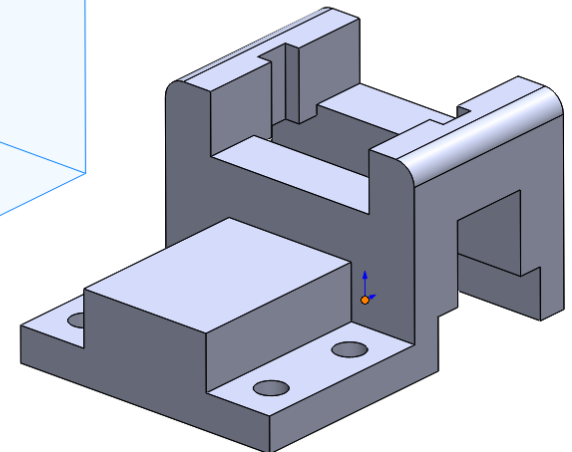
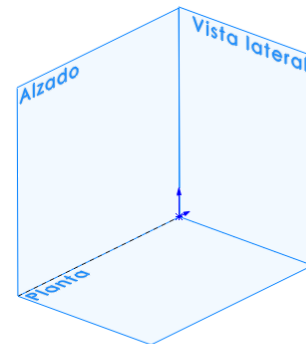
Conclusiones

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 primera pieza que se ensambla queda fija en una posición arbitraria



Ejecución: ensamblaje

Tarea

Estrategia

Ejecución

Modelos

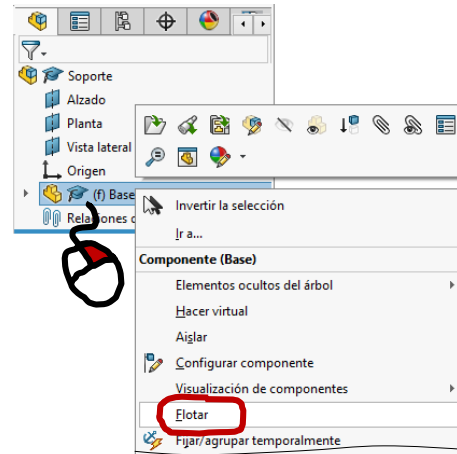
Ensamblaje

Conclusiones

Vincule la base al sistema de referencia:

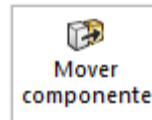
✓ Hágala *Flotar*

Por defecto se inserta como *Fija*



✓ Mueva la pieza hasta el origen de coordenadas

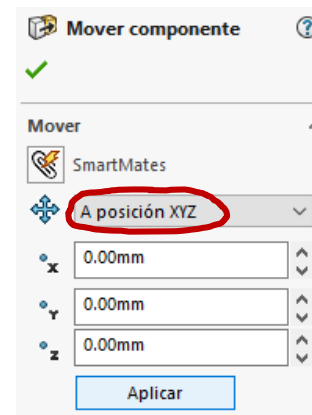
✓ Seleccione *Mover componente*



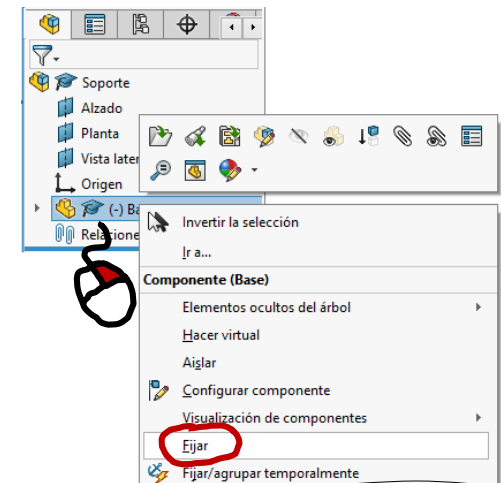
✓ Seleccione *A posición XYZ*

✓ Seleccione *las coordenadas (0, 0, 0)*

✓ Seleccione *Aplicar*



✓ Hágala *Fija*



Ejecución: ensamblaje

Tarea

Estrategia

Ejecución

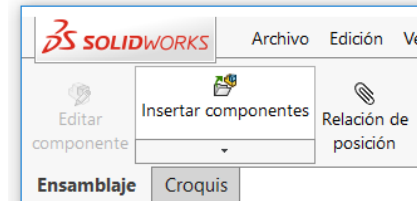
Modelos

Ensamblaje

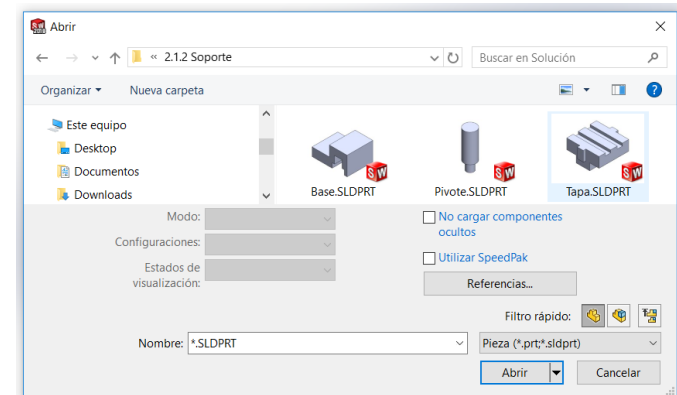
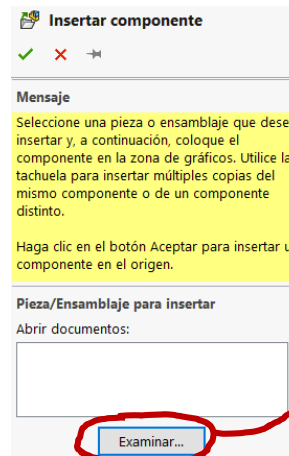
Conclusiones

Ensamble la tapa:

✓ Active la inserción de componentes



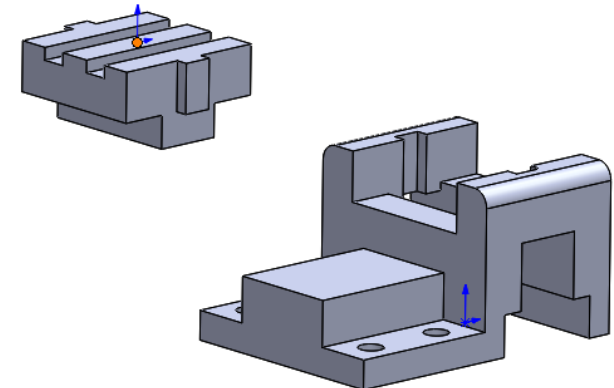
✓ Seleccione la pieza a insertar



✓ Coloque provisionalmente la pieza en una posición arbitraria



Por defecto se inserta como *Flotante*



Ejecución: ensamblaje

Tarea

Estrategia

Ejecución

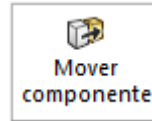
Modelos

Ensamblaje

Conclusiones

✓ Mueva la pieza hasta su posición

✓ Seleccione *Mover componente*

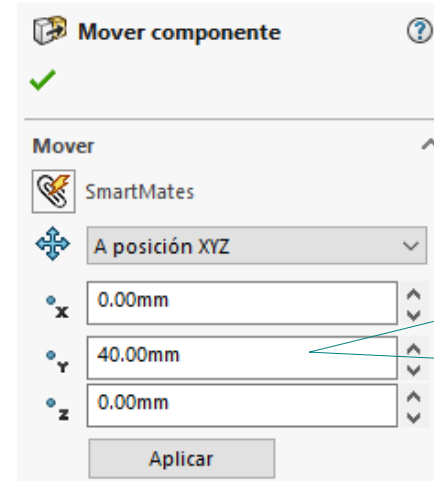


✓ Seleccione la opción *A posición XYZ*

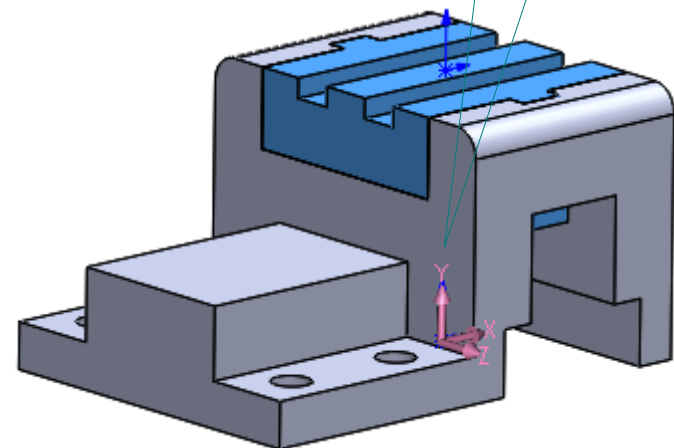
✓ Escriba las coordenadas $(0, 40, 0)$

✓ Seleccione *Aplicar*

✓ Hágala *Fija*



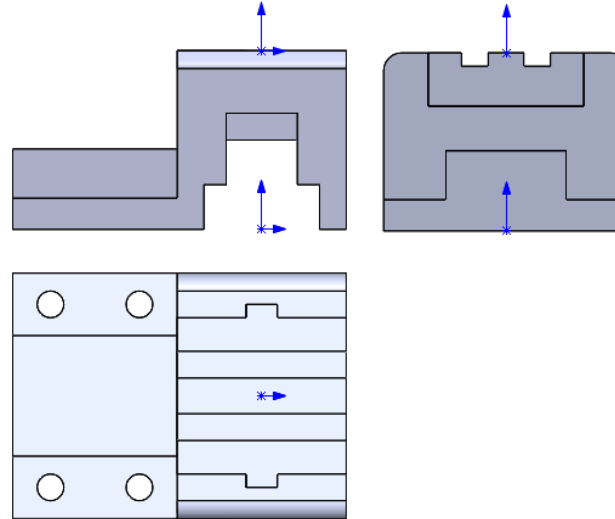
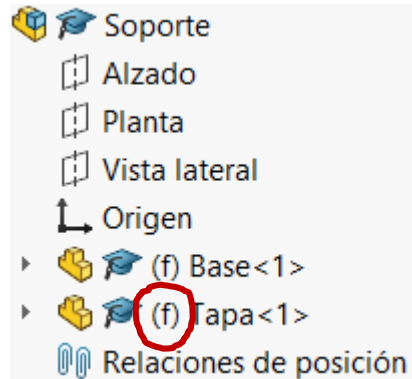
Compruebe la orientación de las coordenadas mediante el icono que se muestra en pantalla



Ejecución: ensamblaje

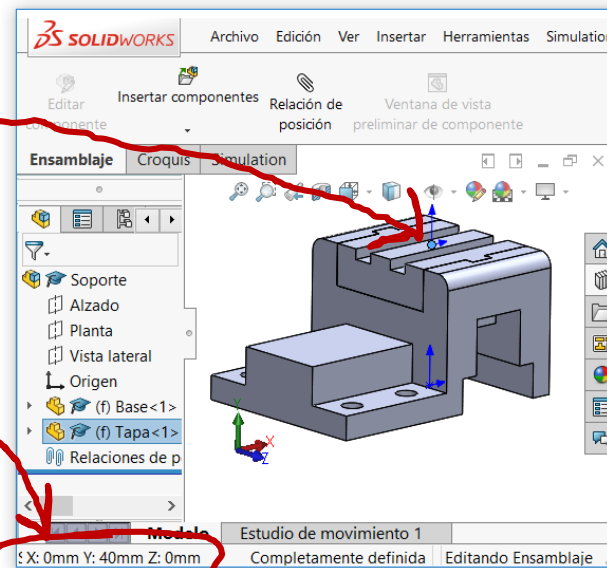


¡Compruebe que la tapa queda fija en su posición!



Seleccionando el origen...

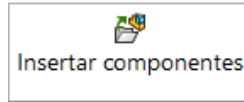
...puede comprobar las coordenadas



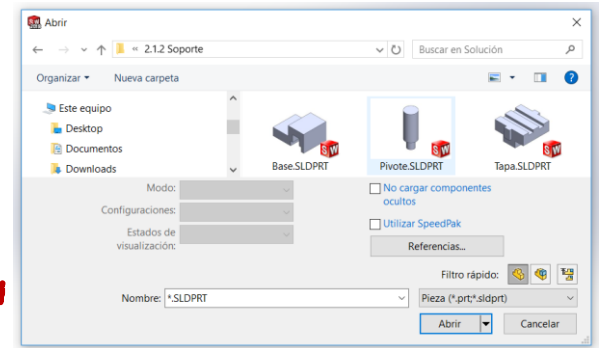
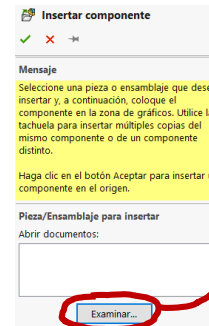
Ejecución: ensamblaje

Ensamble el primer pivote:

- ✓ Active la inserción de componentes



- ✓ Seleccione y coloque el pivote

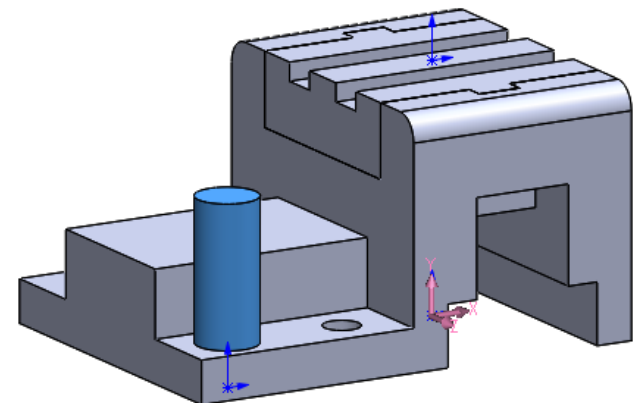
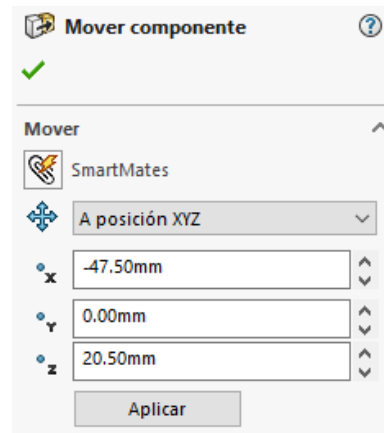


- ✓ Utilice *Mover componente*, para colocar el pivote en las coordenadas (-47.5 , 0 , 20.5)

- ✓ Seleccione A posición XYZ

- ✓ Escriba las coordenadas

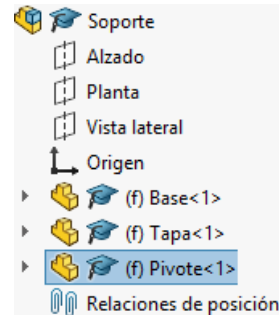
- ✓ Seleccione *Aplicar*



Ejecución: ensamblaje

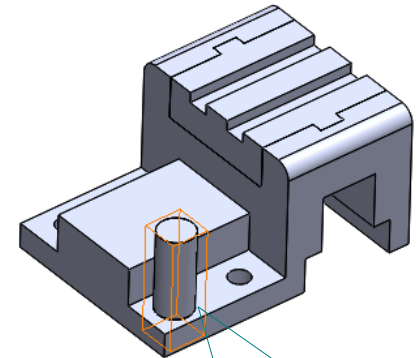
Ensamble el segundo pivote como copia del primero:

✓ Seleccione el primer pivote en el árbol del ensamblaje



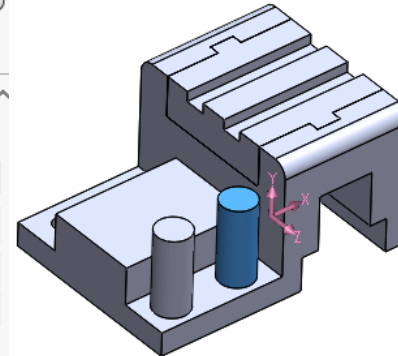
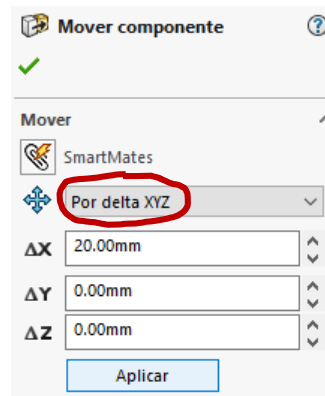
✓ Haga una copia:

- ✓ Seleccione el pivote en el árbol el ensamblaje
- ✓ Pulse *Ctrl C* seguido de *Ctrl V*

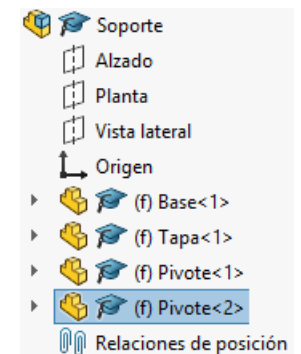


La copia queda superpuesta al original

✓ Utilice *Mover componente*, para colocar el segundo pivote desplazado 20 mm en dirección X, respecto a la posición inicial



✓ Haga fijo el segundo pivote



Tarea

Estrategia

Ejecución

Modelos

Ensamblaje

Conclusiones

Ejecución: ensamblaje

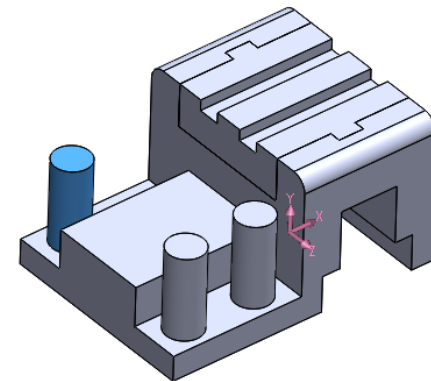
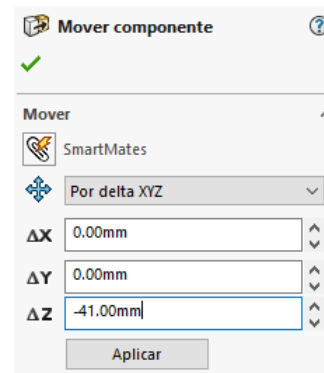
Ensamble el tercer pivote como copia del primero:

- ✓ Haga una copia del primer pivote en el árbol del ensamblaje

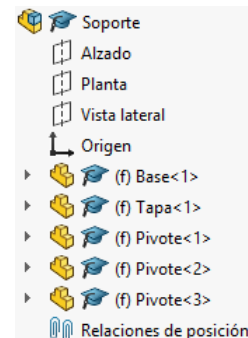
Pulse *Ctrl C* seguido de *Ctrl V*



- ✓ Utilice *Mover componente*, para desplazar la copia - 41 mm en dirección Z, respecto a la posición inicial



- ✓ Haga fijo el tercer pivote



Tarea

Estrategia

Ejecución

Modelos

Ensamblaje

Conclusiones

Ejecución: ensamblaje

Ensamble el cuarto pivote como copia del tercero:

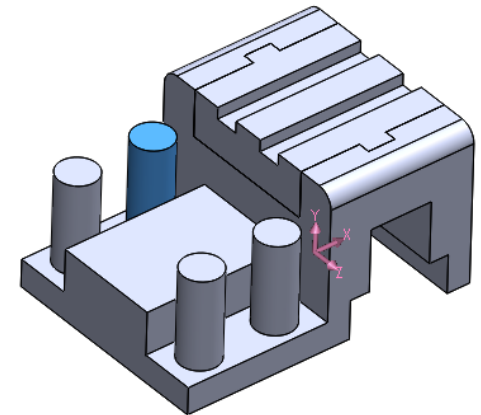
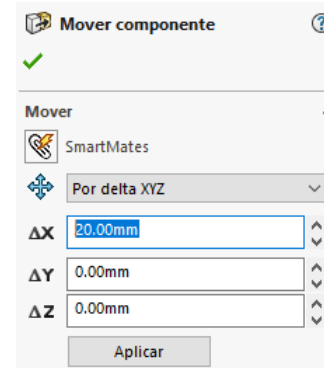
- ✓ Haga una copia del tercer pivote en el árbol del ensamblaje

Pulse *Ctrl C* seguido de *Ctrl V*



Alternativamente, obténgalo como copia del segundo

- ✓ Utilice *Mover componente*, para desplazar la copia 20 mm en dirección X, respecto a la posición inicial



- ✓ Haga fijo el cuarto pivote



Ejecución: ensamblaje

Tarea

Estrategia

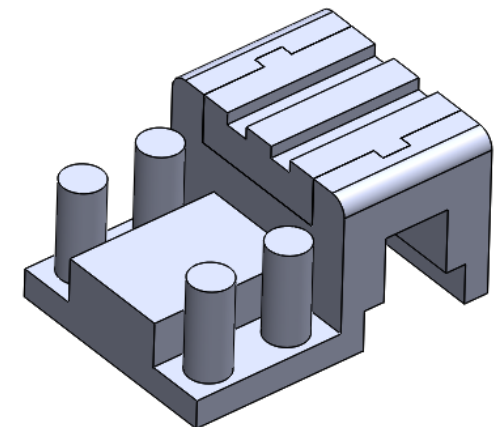
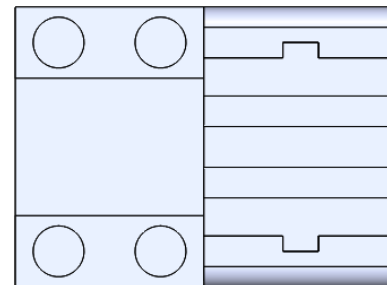
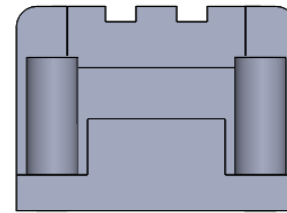
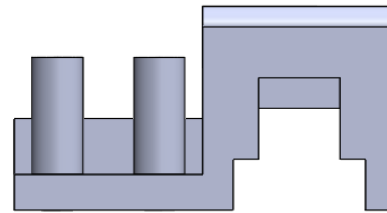
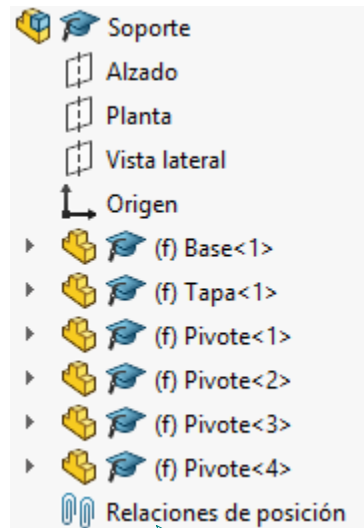
Ejecución

Modelos

Ensamblaje

Conclusiones

Se obtiene el ensamblaje final,
con las piezas correctamente colocadas



Nótese que no se han utilizado relaciones de emparejamiento

Conclusiones

- 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 La colocación por coordenadas es independiente de los cambios de geometría entre las piezas ensambladas
- 4 La colocación por coordenadas requiere planificar la orientación y posición de las piezas cuando se modelan

Puede definir datums, para facilitar la colocación de las piezas