

Ejercicio 2.4.2

Chasis de patín quad

Tarea

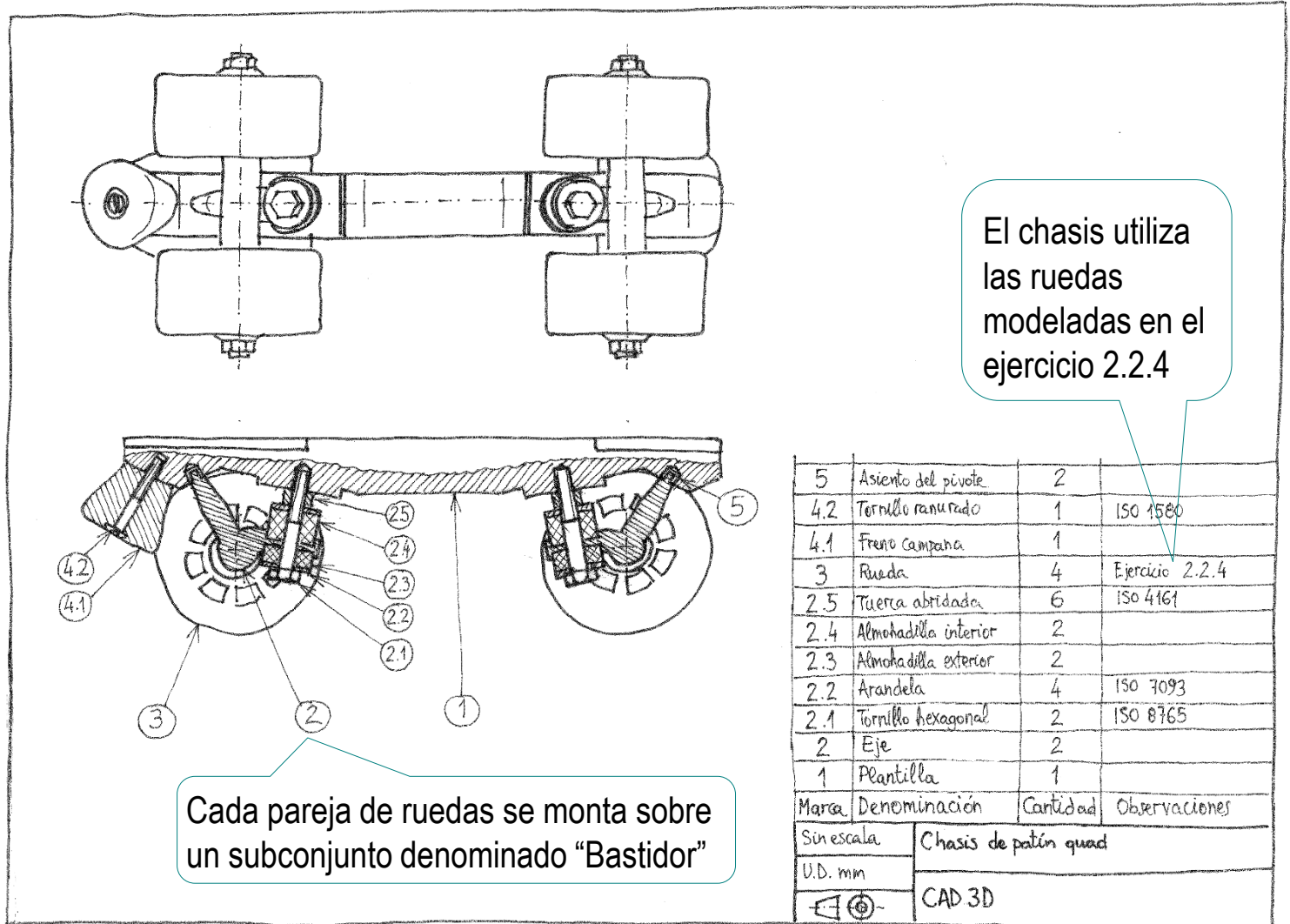
La figura muestra el *boceto* del conjunto chasis de patín quad

Tarea

Estrategia

Ejecución

Conclusiones



Tarea

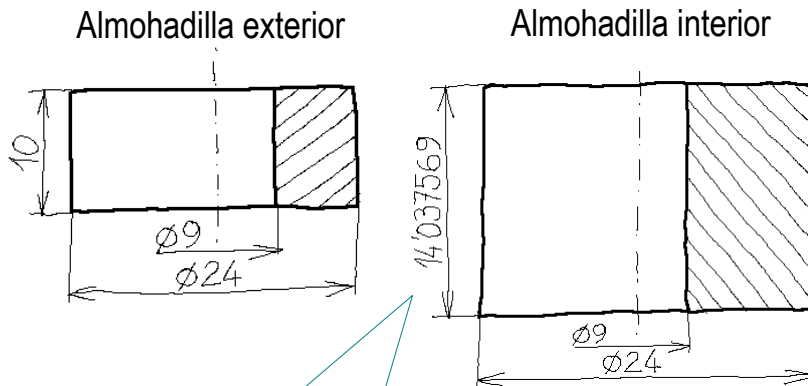
Tarea

Estrategia

Ejecución

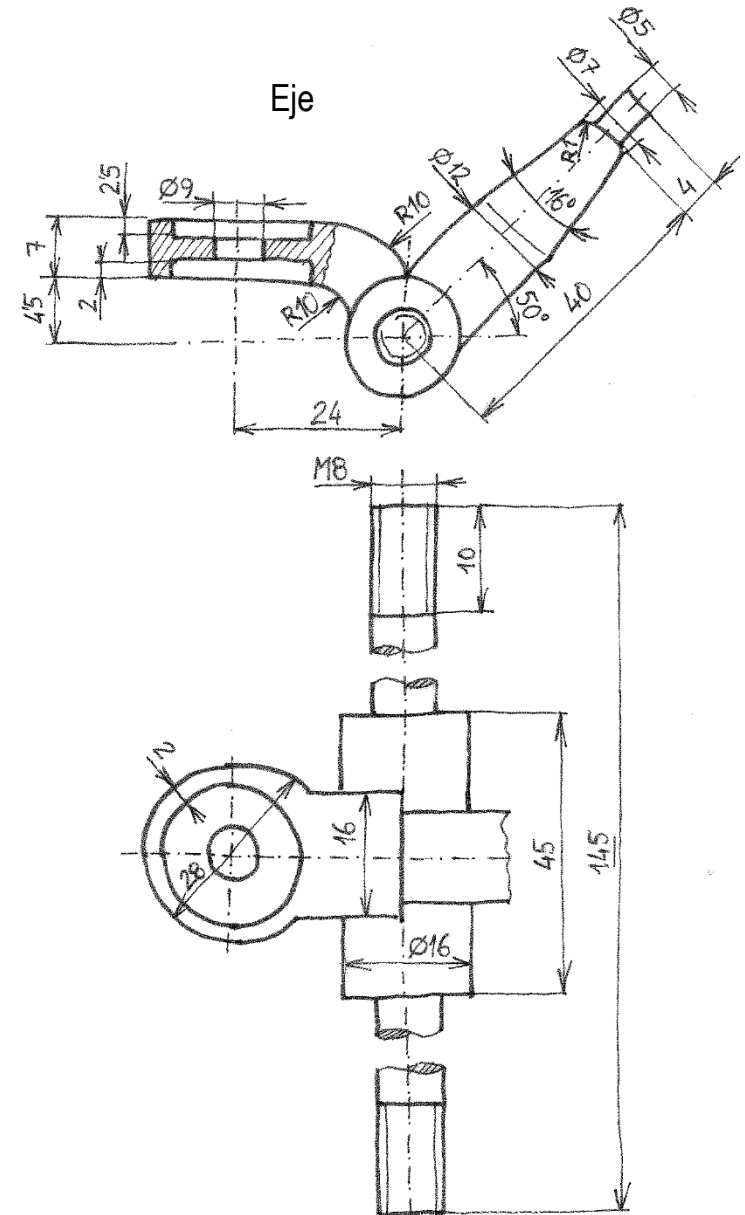
Conclusiones

Los dibujos de diseño de las piezas no estándar del bastidor son:



Debe notarse que las dimensiones de las almohadillas se dan en una posición de montaje (comprimida)

Son objetos elásticos que se comprimen al apretarlos con el tornillo ISO 8765 y la tuerca ISO 4161



Tarea

Los dibujos de diseño de las piezas no estándar del chasis son:

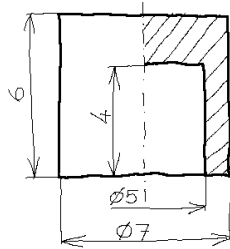
Tarea

Estrategia

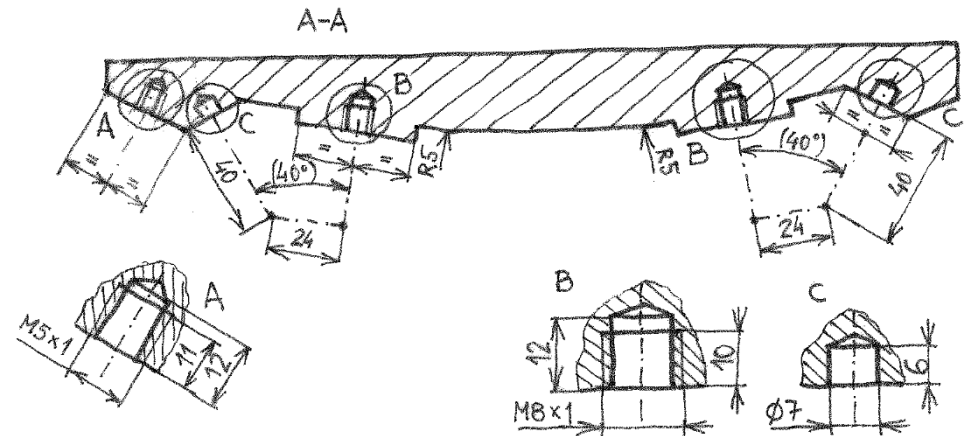
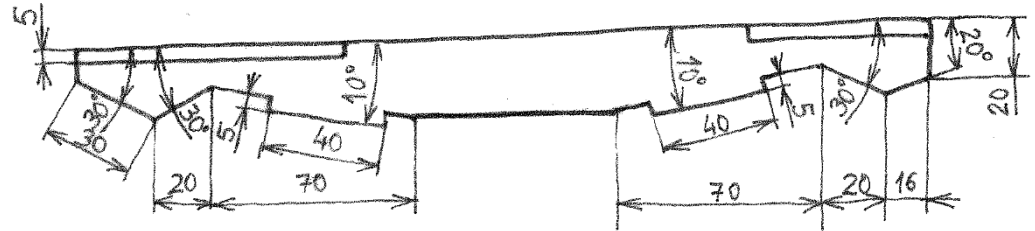
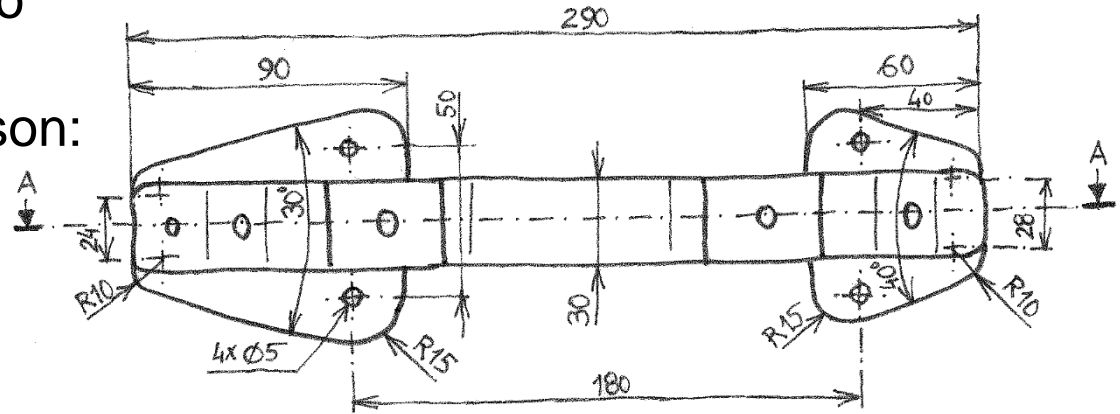
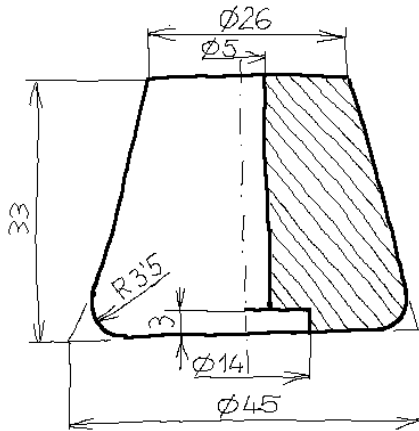
Ejecución

Conclusiones

Asiento del pivote



Freno campana



Las piezas estándar son:

- ✓ Marca 2.1: Tornillo hexagonal de paso fino ISO 8765 - M8x1.0 x 50 x 22
- ✓ Marca 2.2: Arandela simple ISO 7093 - 8
- ✓ Marca 2.5: Tuerca hexagonal abridada ISO - 4161 - M8
- ✓ Marca 4.2: Tornillo con cabeza cilíndrica ranurada ISO 1580 - M5 x 45 - 38

Las tareas a realizar son:

- A** Obtenga los modelos sólidos de las piezas no estándar
- B** Obtenga el ensamblaje del conjunto

Estrategia

Tarea

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

La estrategia para obtener los modelos sólidos incluye dos consideraciones importantes:

- 1 Se necesitan construcciones auxiliares para coordinar las geometrías complejas del eje y la plantilla
- 2 Se debe comprobar la compatibilidad de las medidas de las piezas estándar con el resto del ensamblaje

La estrategia para ensamblar requiere tres etapas:

Faltaría una cuarta etapa de ensamblaje de la bota al chasis

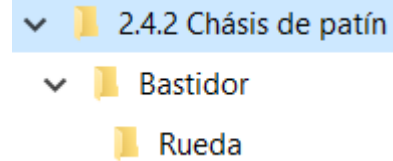
- 1 Copie el subconjunto rueda (ejercicio 2.2.4)
- 2 Ensamblaje el subconjunto bastidor de rueda
- 3 Ensamblaje el conjunto chasis de patín

Incluyendo el freno



Para organizar los ficheros:

- ✓ Cree una subcarpeta para el bastidor y otra para la rueda



- ✓ Haga una copia del ejercicio de la rueda en la subcarpeta nueva

- ✓ Añada los modelos y el ensamblaje del bastidor en su carpeta

Añadiendo el subconjunto rueda situado en la correspondiente subcarpeta

- ✓ Añada los modelos y el ensamblaje del chasis en la carpeta principal

Añadiendo el subconjunto bastidor situado en la correspondiente subcarpeta

Ejecución: proyecto

Para copiar los ficheros del ejercicio 2.2.4 en la carpeta “Rueda” de éste ejercicio hay dos métodos:

Copiar mediante el explorador del sistema operativo



Abrir el fichero principal del ensamblaje con SolidWorks® y *guardar como*

Simple, pero válido para casos sencillos

Sofisticado pero completo, porque garantiza la copia de todos los documentos relacionados

Funciona si TODOS los ficheros relacionados están en la misma carpeta

¡Si las piezas estándar están en las carpetas por defecto de SolidWorks®, las seguirá localizando!

¡Los ficheros NO pueden estar en uso mientras se copian!

Tarea

Estrategia

Ejecución

Proyecto

Modelos

Ensamblaje

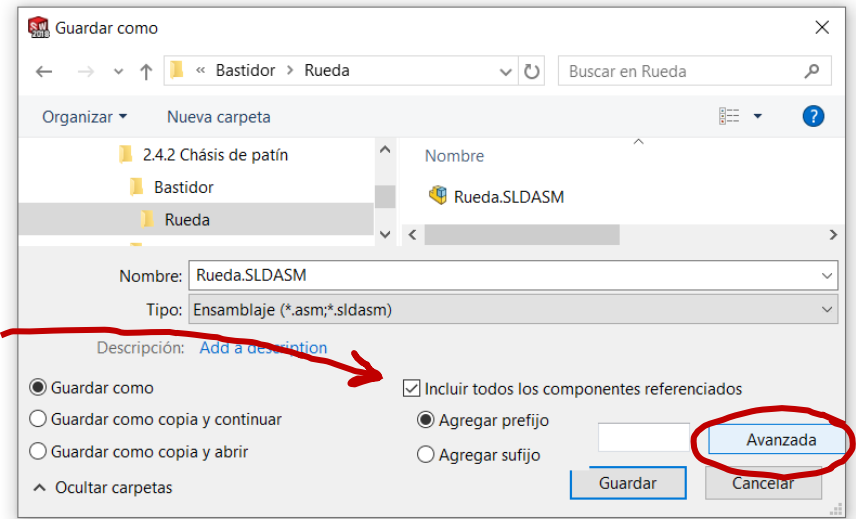
Conclusiones

Ejecución: proyecto

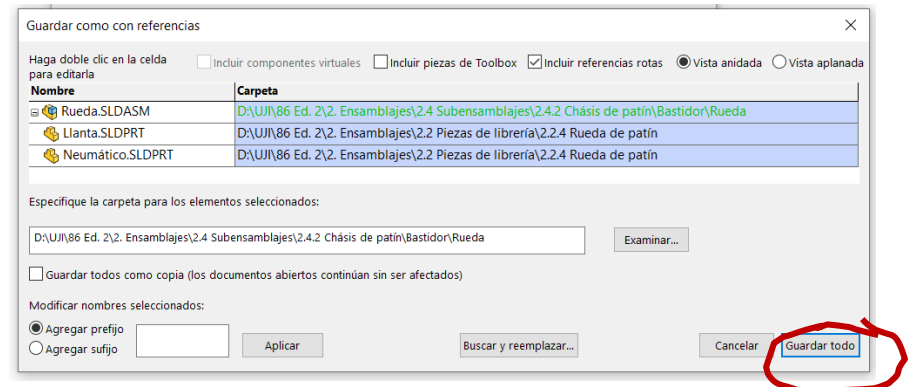


El procedimiento detallado para guardar el subensamblaje con *guardar como es* como sigue:

- ✓ Abra el fichero de ensamblaje de la rueda
- ✓ Seleccione *Guardar como*
- ✓ Seleccione *la carpeta de destino*
- ✓ Seleccione *Incluir todos los componentes referenciados*
- ✓ Pulse el botón *Avanzada*



- ✓ Modifique, una a una, las carpetas de destino de todos los ficheros
- ✓ Seleccione *Guardar todo*



Ejecución: modelos

Tarea

Estrategia

Ejecución

Proyecto

Modelos

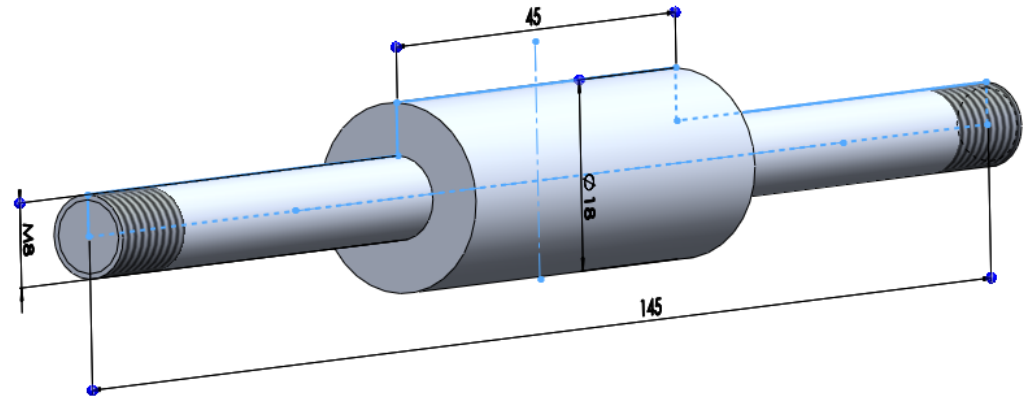
Ensamblaje

Conclusiones

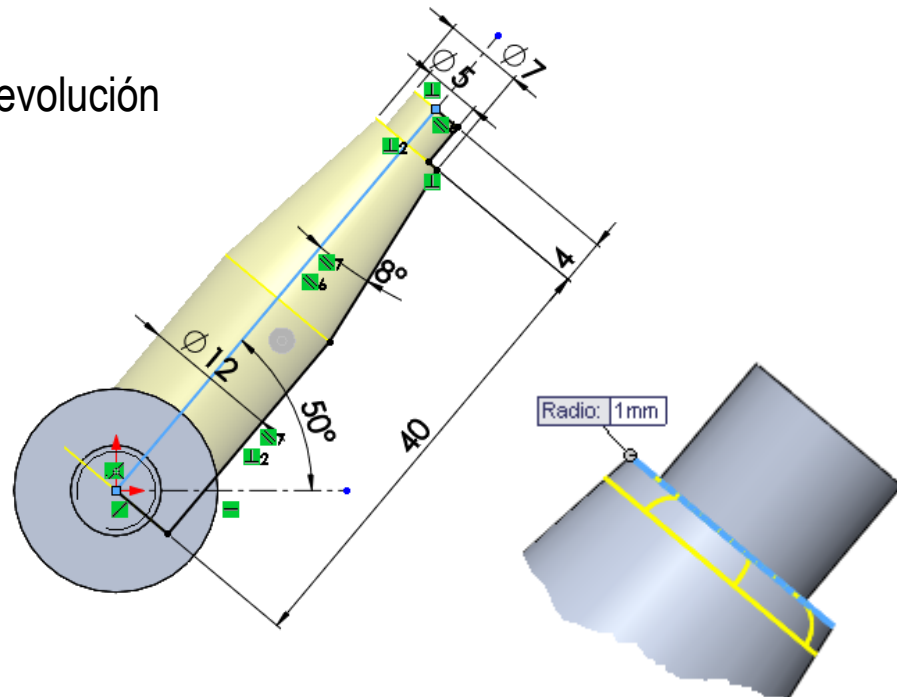
A partir del dibujo de diseño, obtenga el modelo del eje del bastidor:

✓ Obtenga el núcleo del cuerpo por revolución

Añada las roscas



✓ Obtenga el pivote por revolución



✓ Añada el redondeo

Ejecución: modelos

Tarea

Estrategia

Ejecución

Proyecto

Modelos

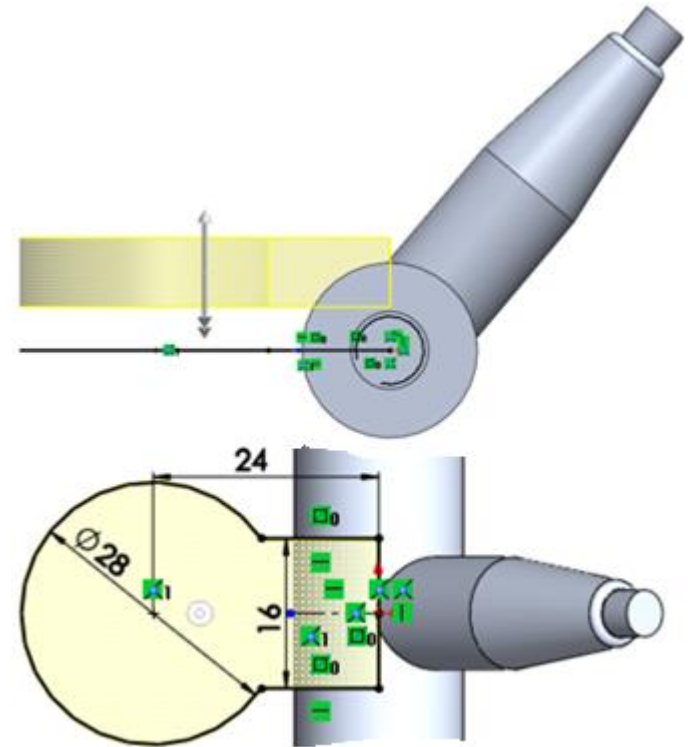
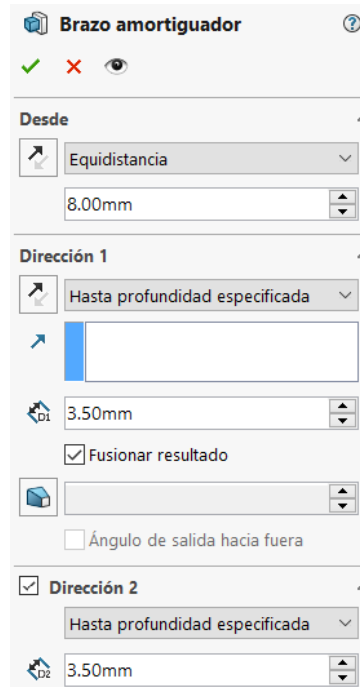
Ensamblaje

Conclusiones

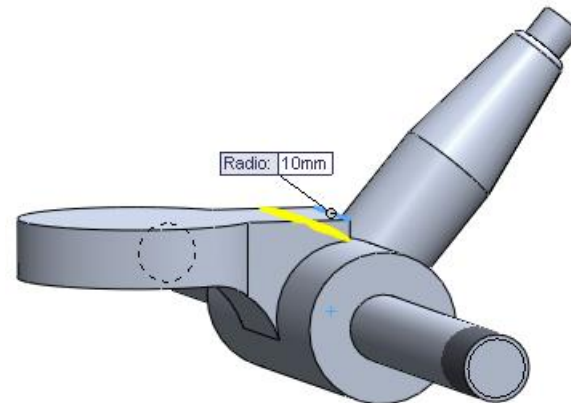
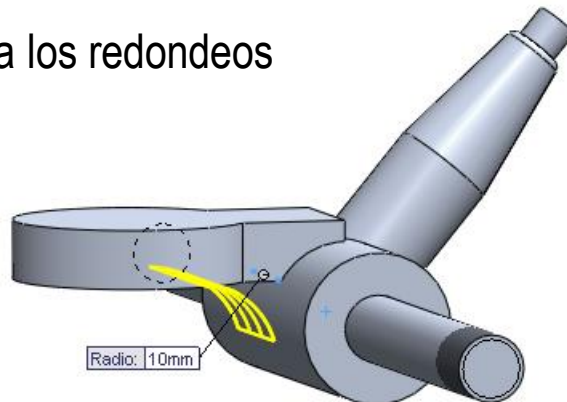
✓ Obtenga el brazo por extrusión

El perfil se dibuja en el plano de planta, para no tener que crear un datum

La extrusión debe descentrarse respecto al plano horizontal donde se dibuja el perfil



✓ Añada los redondeos



Ejecución: modelos

Tarea

Estrategia

Ejecución

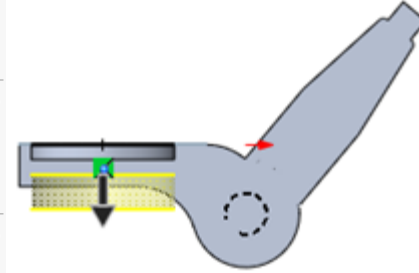
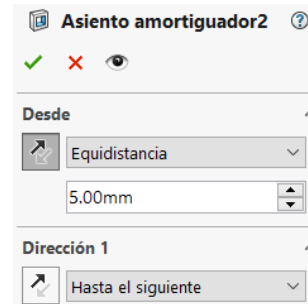
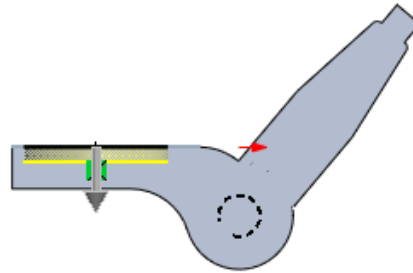
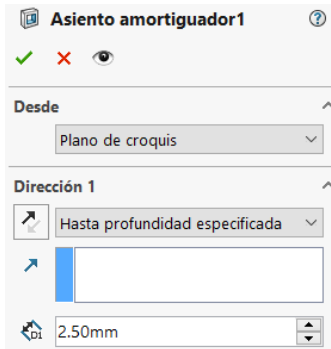
Proyecto

Modelos

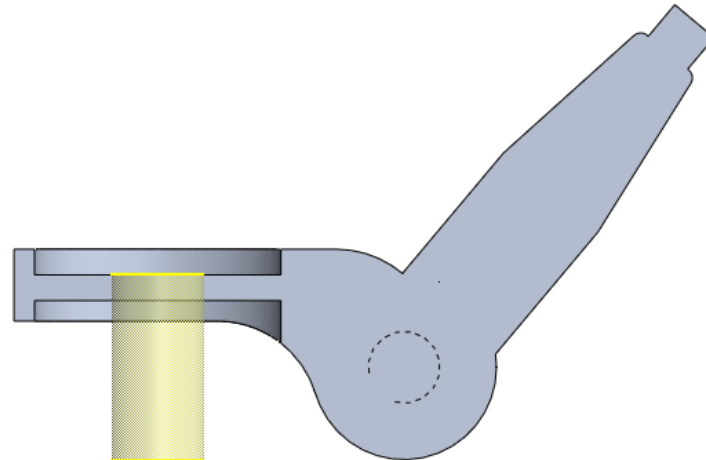
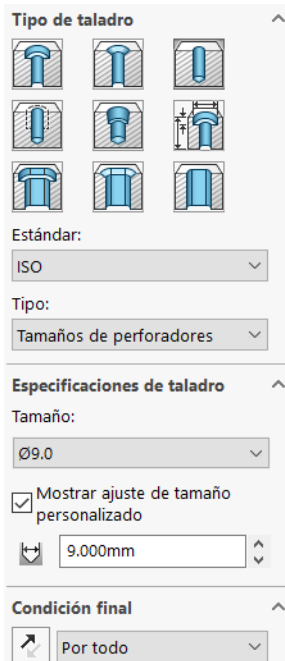
Ensamblaje

Conclusiones

✓ Añada los asientos para los amortiguadores:



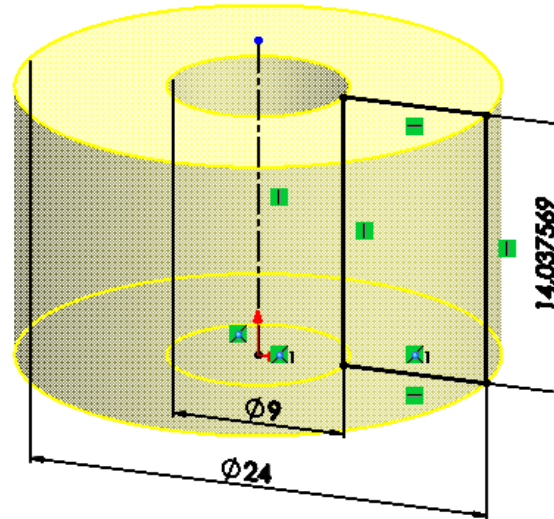
✓ Añada el taladro



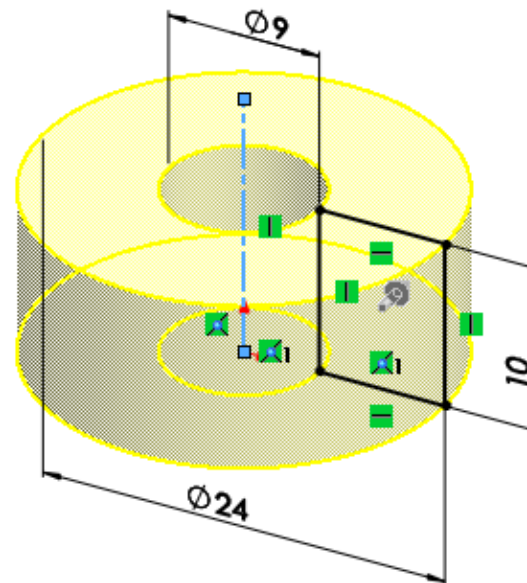
Ejecución: modelos

Obtenga los modelos de las almohadillas amortiguadoras:

✓ Obtenga la almohadilla interior por revolución



✓ Obtenga la almohadilla exterior por revolución



Tarea

Estrategia

Ejecución

Proyecto

Modelos

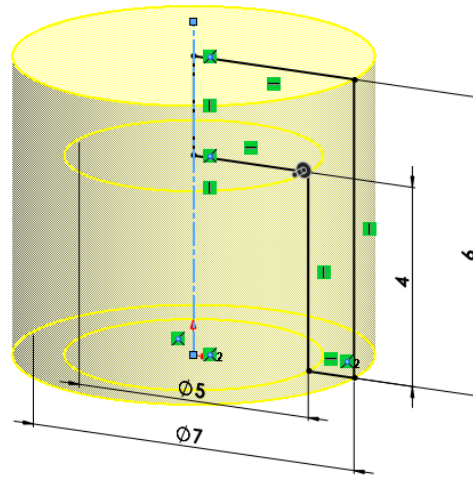
Ensamblaje

Conclusiones

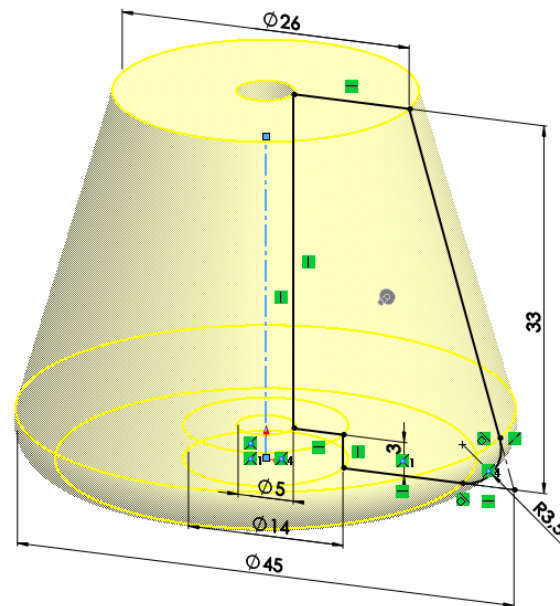
Ejecución: modelos

Obtenga los modelos del asiento y el freno campana:

✓ Obtenga el asiento por revolución



✓ Obtenga el freno campana por revolución



Tarea

Estrategia

Ejecución

Proyecto

Modelos

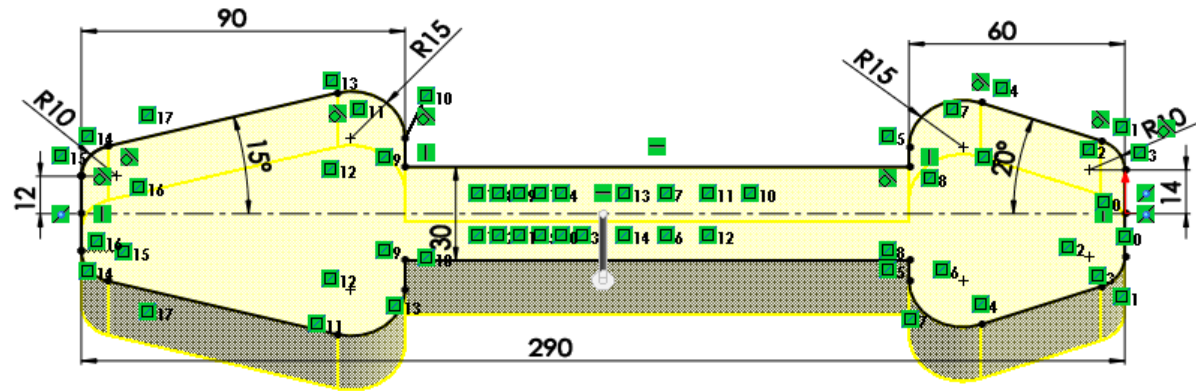
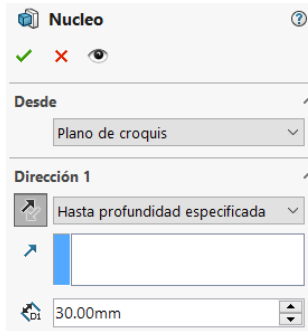
Ensamblaje

Conclusiones

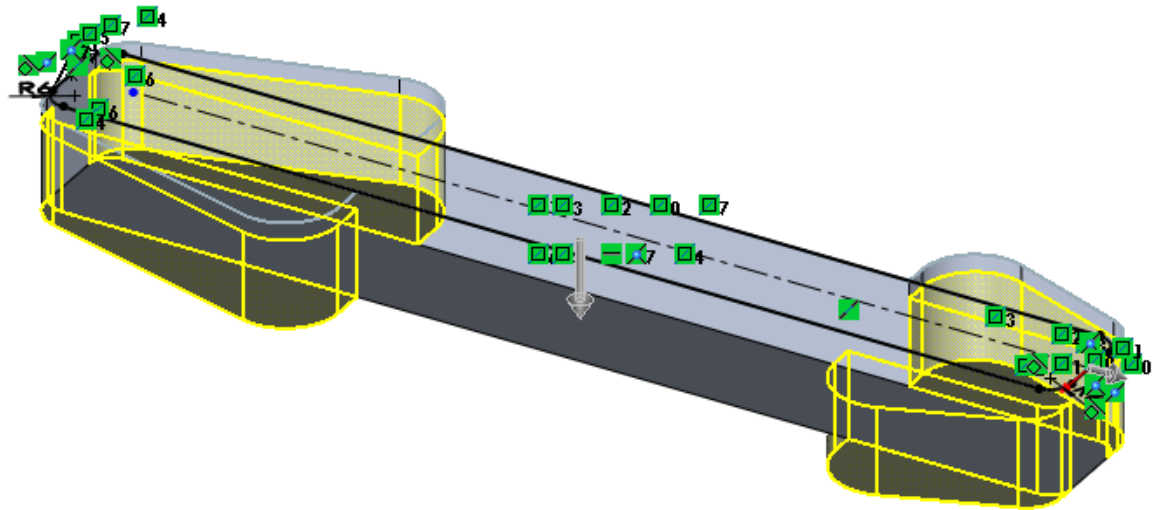
Ejecución: modelos

Obtenga el modelo de la plantilla:

✓ Obtenga el núcleo por extrusión



✓ Recorte las alas



Ejecución: modelos

Tarea

Estrategia

Ejecución

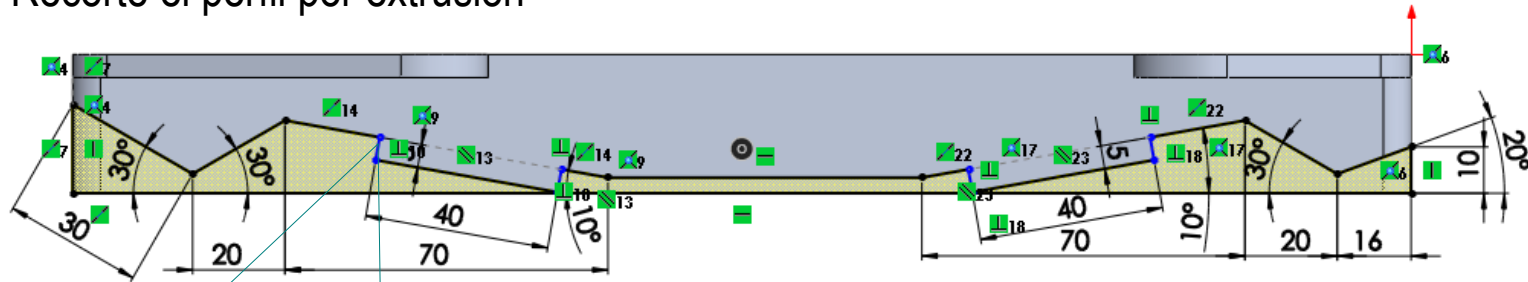
Proyecto

Modelos

Ensamblaje

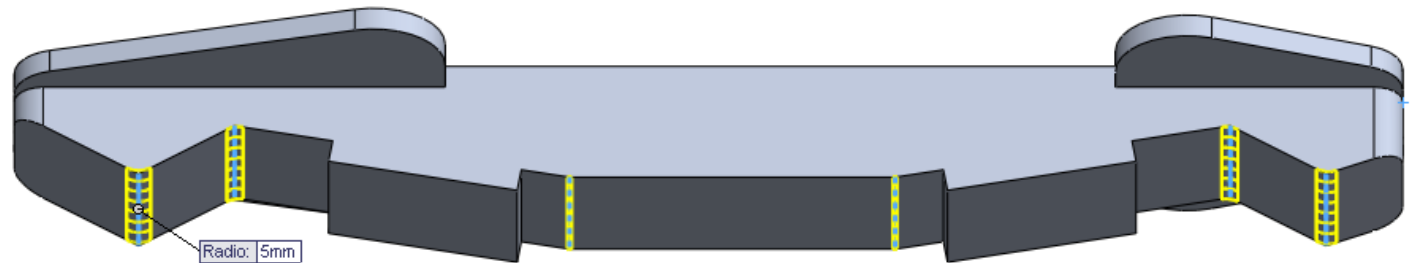
Conclusiones

- ✓ Recorte el perfil por extrusión

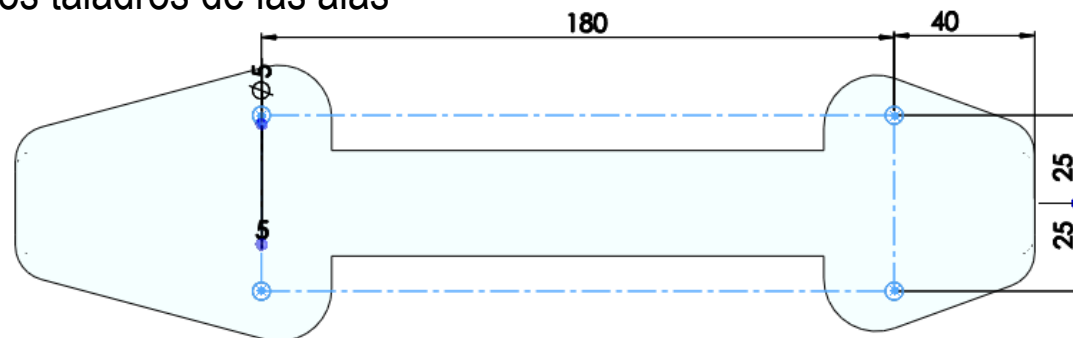


Observe que las posiciones de las bases de los amortiguadores no quedan fijadas

- ✓ Añada los redondeos

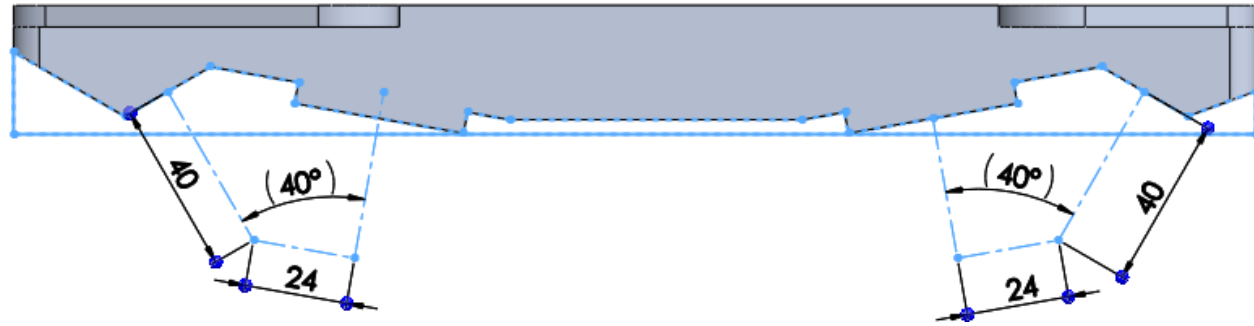


- ✓ Añada los taladros de las alas

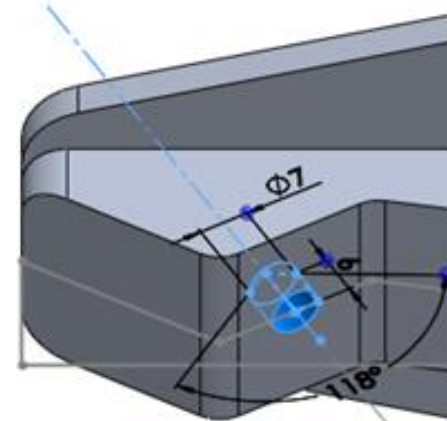
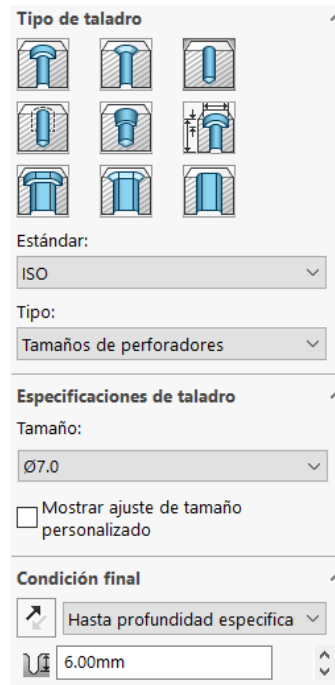


Ejecución: modelos

- ✓ Añada las construcciones auxiliares para situar los agujeros para los bastidores:



- ✓ Obtenga los taladros para los asientos de los pivotes de los ejes



Ejecución: modelos

Tarea

Estrategia

Ejecución

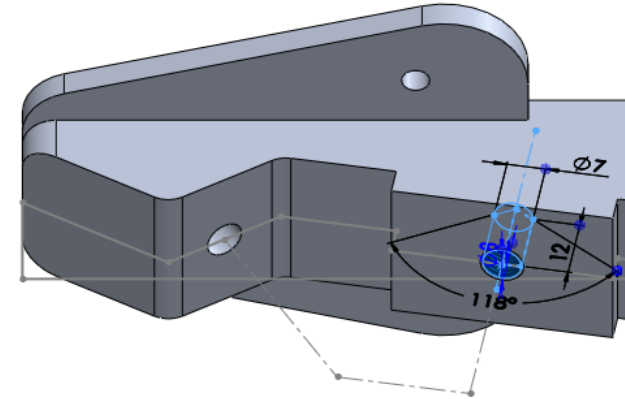
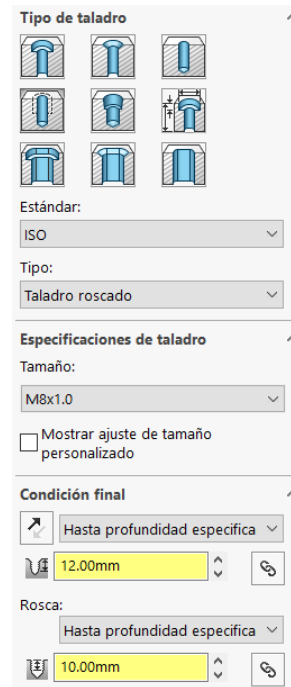
Proyecto

Modelos

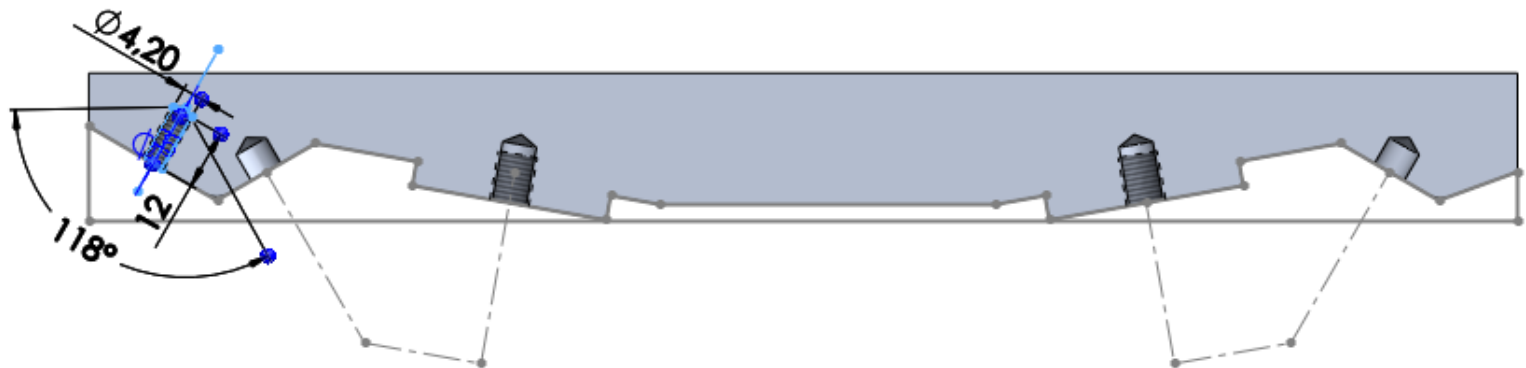
Ensamblaje

Conclusiones

- ✓ Obtenga los taladros roscados para los tornillos de los bastidores

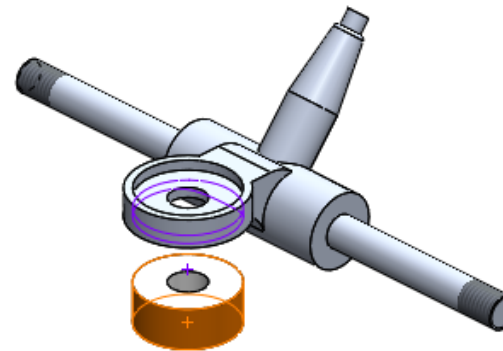
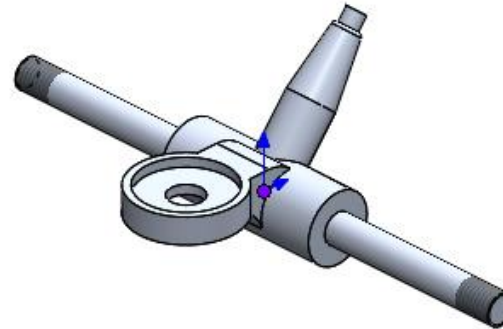


- ✓ Obtenga el taladro roscado para el tornillo del freno

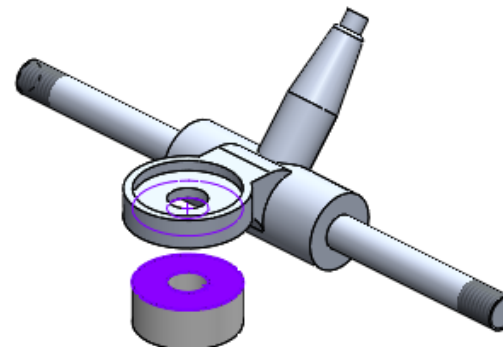


Ensamble primero el bastidor:

- ✓ Utilice el eje como pieza base
- ✓ Haga coincidir los orígenes de coordenadas del eje y del sistema global



- ✓ Coloque la almohadilla exterior coaxial con el agujero del brazo del eje y apoyada en el fondo de su asiento



Ejecución: ensamblaje

Tarea

Estrategia

Ejecución

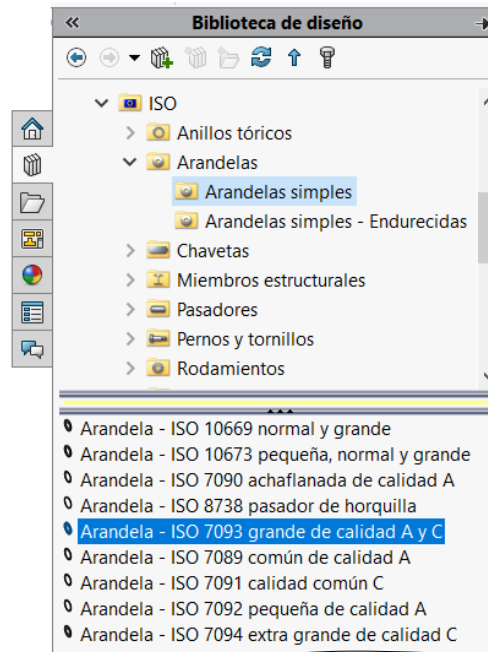
Proyecto

Modelos

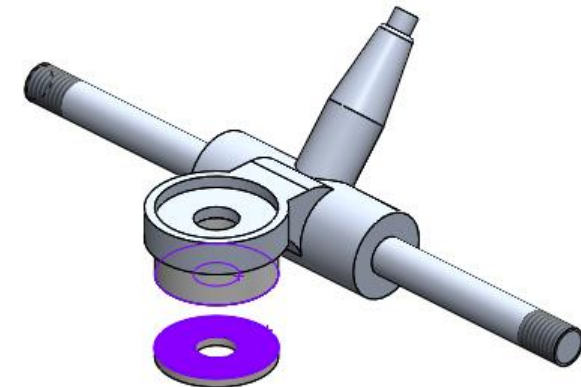
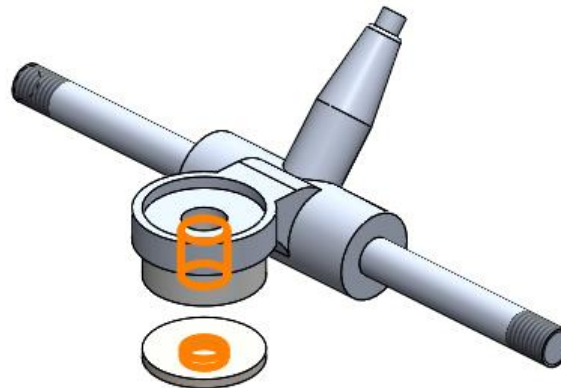
Ensamblaje

Conclusiones

- ✓ Extraiga la arandela de la biblioteca



- ✓ Coloque la arandela concéntrica con el agujero de la almohadilla y apoyada en su cara exterior



Ejecución: ensamblaje

Tarea

Estrategia

Ejecución

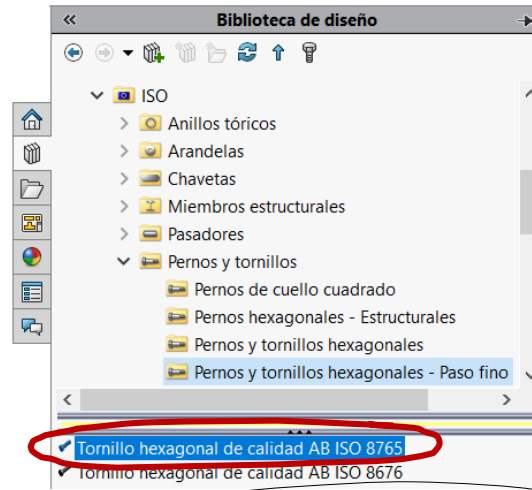
Proyecto

Modelos

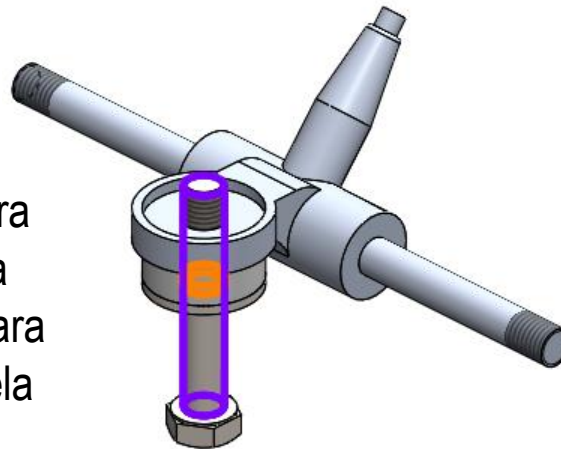
Ensamblaje

Conclusiones

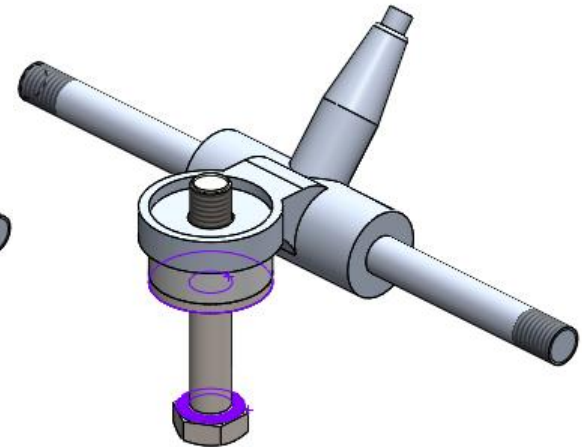
- ✓ Extraiga el tornillo de la biblioteca



- ✓ Coloque el tornillo concéntrico con la arandela y con la cara interior de su cabeza coincidente con la cara exterior de la arandela



Puede añadir un emparejamiento cosmético para que se muestren tres caras de la cabeza del tornillo



Ejecución: ensamblaje

Tarea

Estrategia

Ejecución

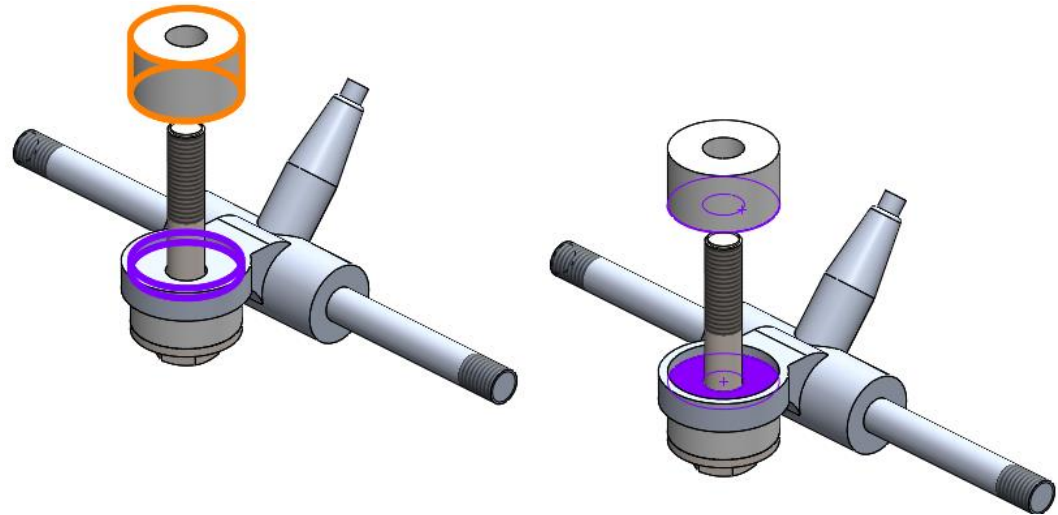
Proyecto

Modelos

Ensamblaje

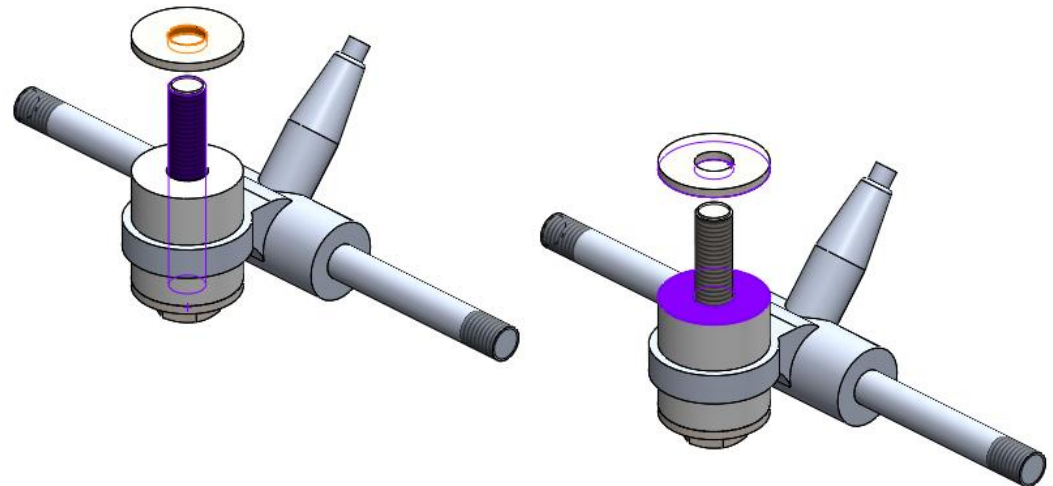
Conclusiones

- ✓ Coloque la almohadilla interior coaxial con el tornillo y apoyada en el fondo de su asiento



- ✓ Extraiga otra arandela de la biblioteca

- ✓ Coloque la arandela concéntrica con el tornillo y coincidente su cara interior con la cara exterior de la almohadilla



Ejecución: ensamblaje

Tarea

Estrategia

Ejecución

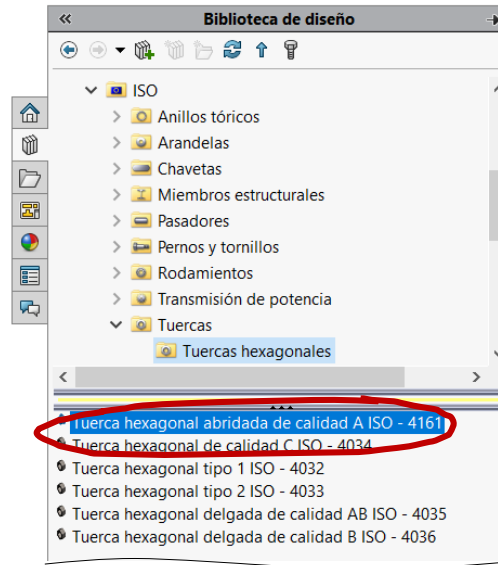
Proyecto

Modelos

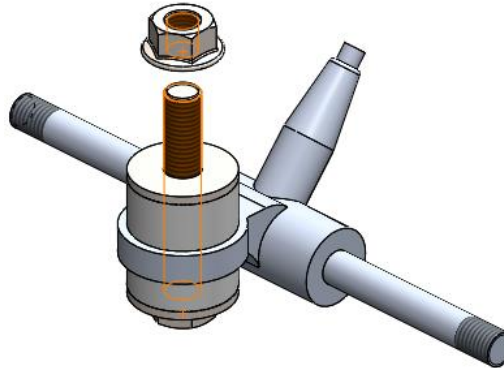
Ensamblaje

Conclusiones

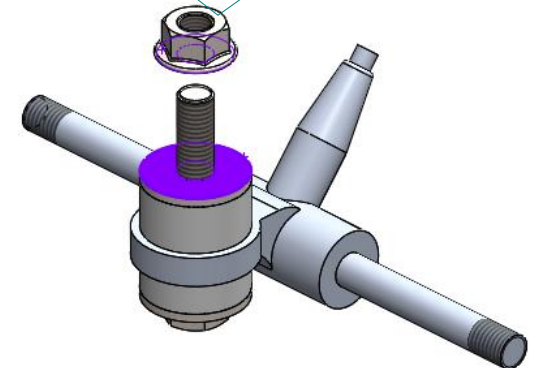
- ✓ Extraiga la tuerca de la librería



- ✓ Coloque la tuerca concéntrica con el tornillo y coincidente su cara interior con la cara exterior de la arandela



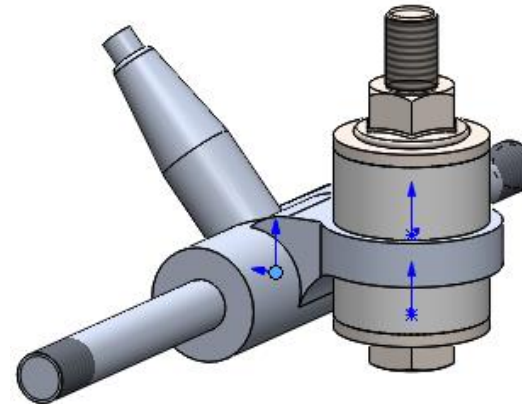
Puede añadir un emparejamiento cosmético para que se muestren tres caras de la cabeza de la tuerca



Ejecución: ensamblaje

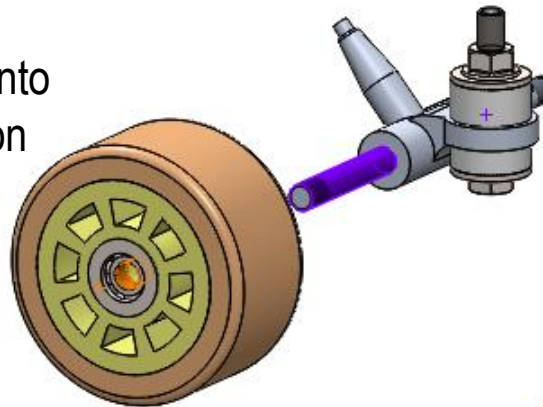
Defina un subensamblaje de bastidor con ruedas:

✓ Utilice el bastidor como pieza base para un nuevo ensamblaje

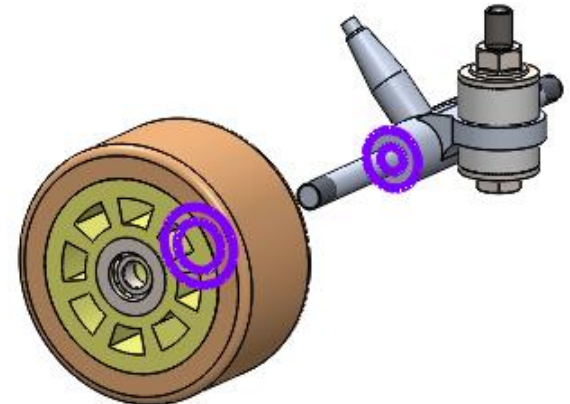


✓ Haga coincidir los orígenes de coordenadas del bastidor y del sistema global

✓ Coloque el subconjunto rueda concéntrico con el eje del bastidor



✓ Haga coincidir el escalón del eje con la cara exterior de la arandela de la rueda



Tarea

Estrategia

Ejecución

Proyecto

Modelos

Ensamblaje

Conclusiones

Ejecución: ensamblaje

Tarea

Estrategia

Ejecución

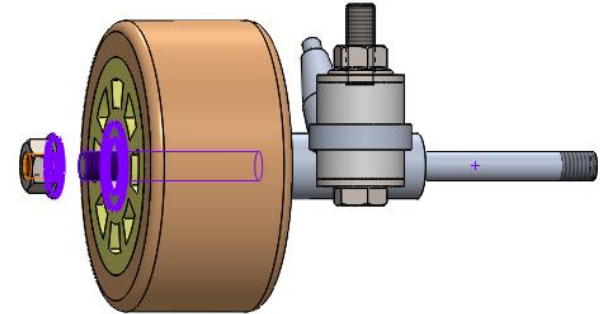
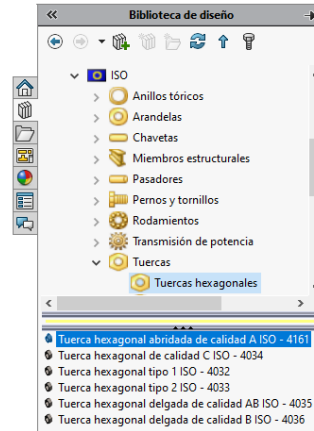
Proyecto

Modelos

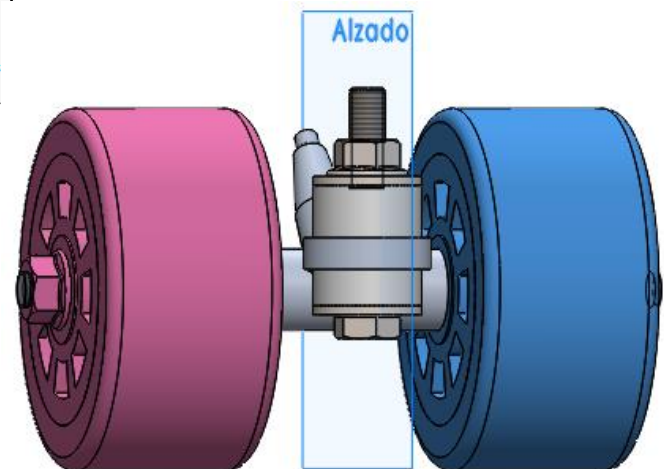
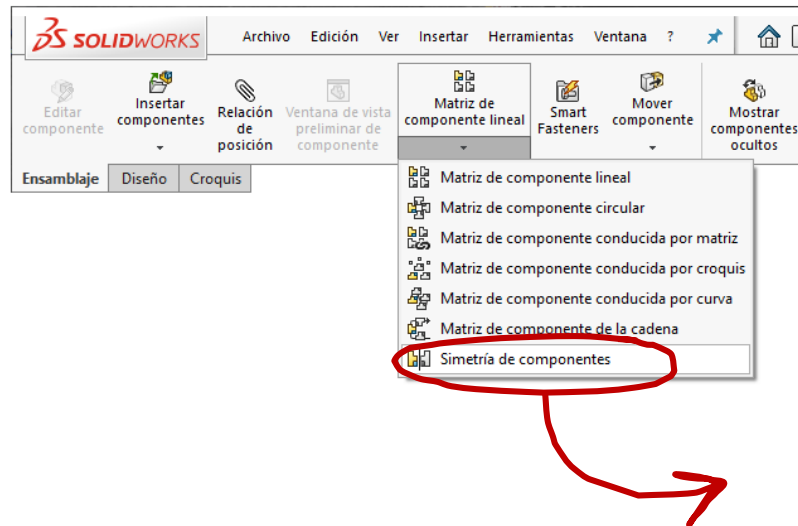
Ensamblaje

Conclusiones

- ✓ Extraiga la tuerca de la librería
- ✓ Coloque la tuerca concéntrica con el eje, y coincidente su cara interior con la cara exterior de la arandela



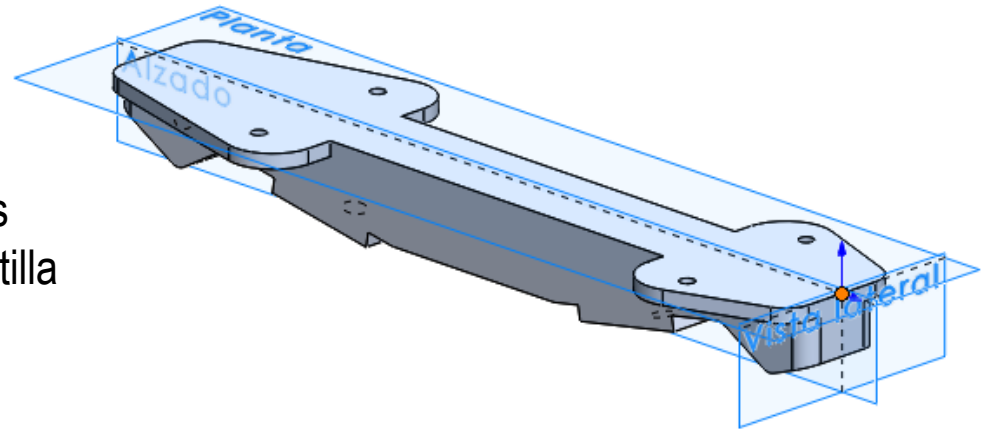
- ✓ Ensamble la otra rueda y la otra tuerca por simetría



Ejecución: ensamblaje

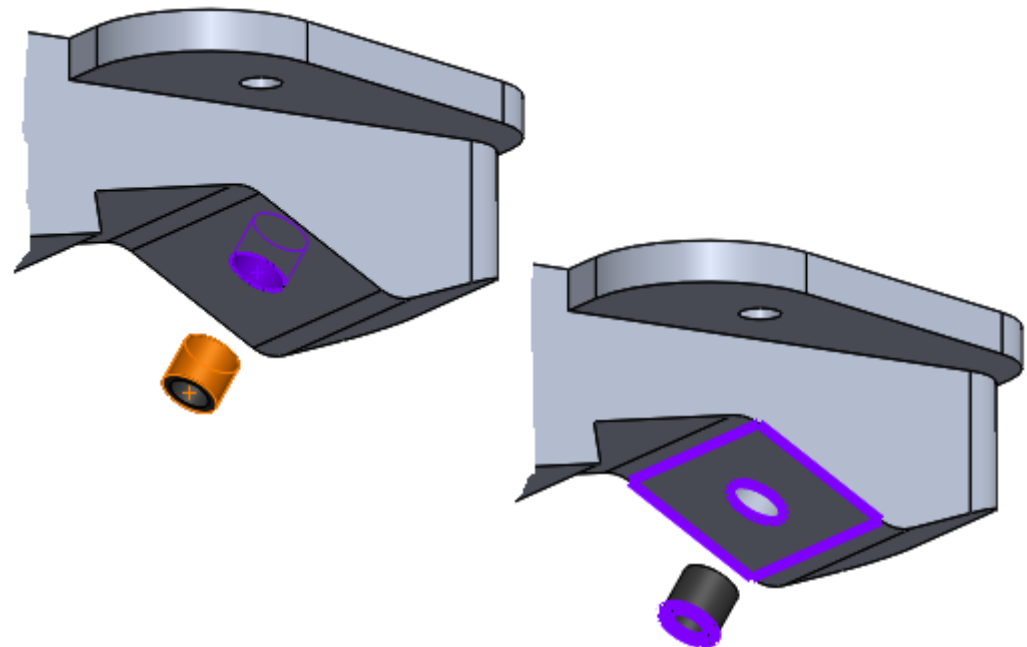
Ensamble el chasis completo:

- ✓ Utilice la plantilla como pieza base
- ✓ Haga coincidir los orígenes de coordenadas de la plantilla y del sistema global



- ✓ Coloque el asiento del pivote trasero en su agujero

Haga las superficies cilíndricas concéntricas y las caras exteriores coincidentes



- ✓ Repita para el asiento del pivote delantero

Tarea

Estrategia

Ejecución

Proyecto

Modelos

Ensamblaje

Conclusiones

Ejecución: ensamblaje

Tarea

Estrategia

Ejecución

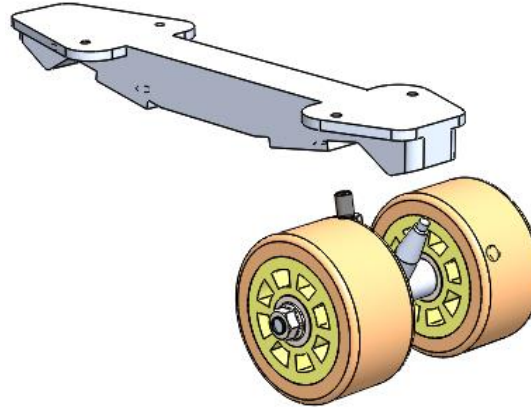
Proyecto

Modelos

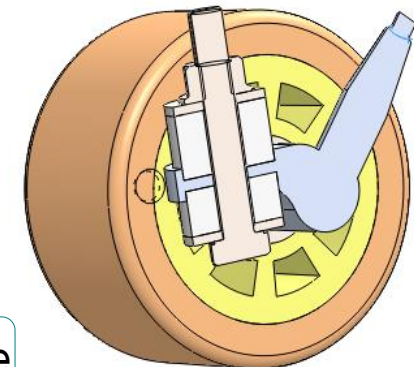
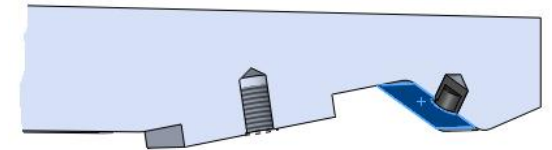
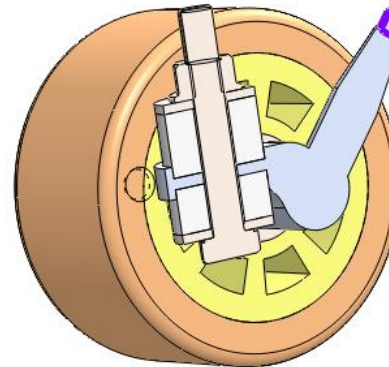
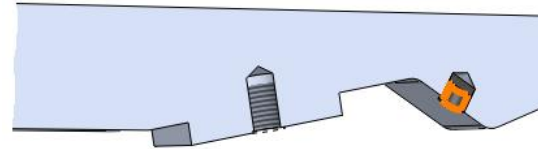
Ensamblaje

Conclusiones

- ✓ Inserte un bastidor con ruedas



- ✓ Haga concéntrico el pivote con el agujero del asiento

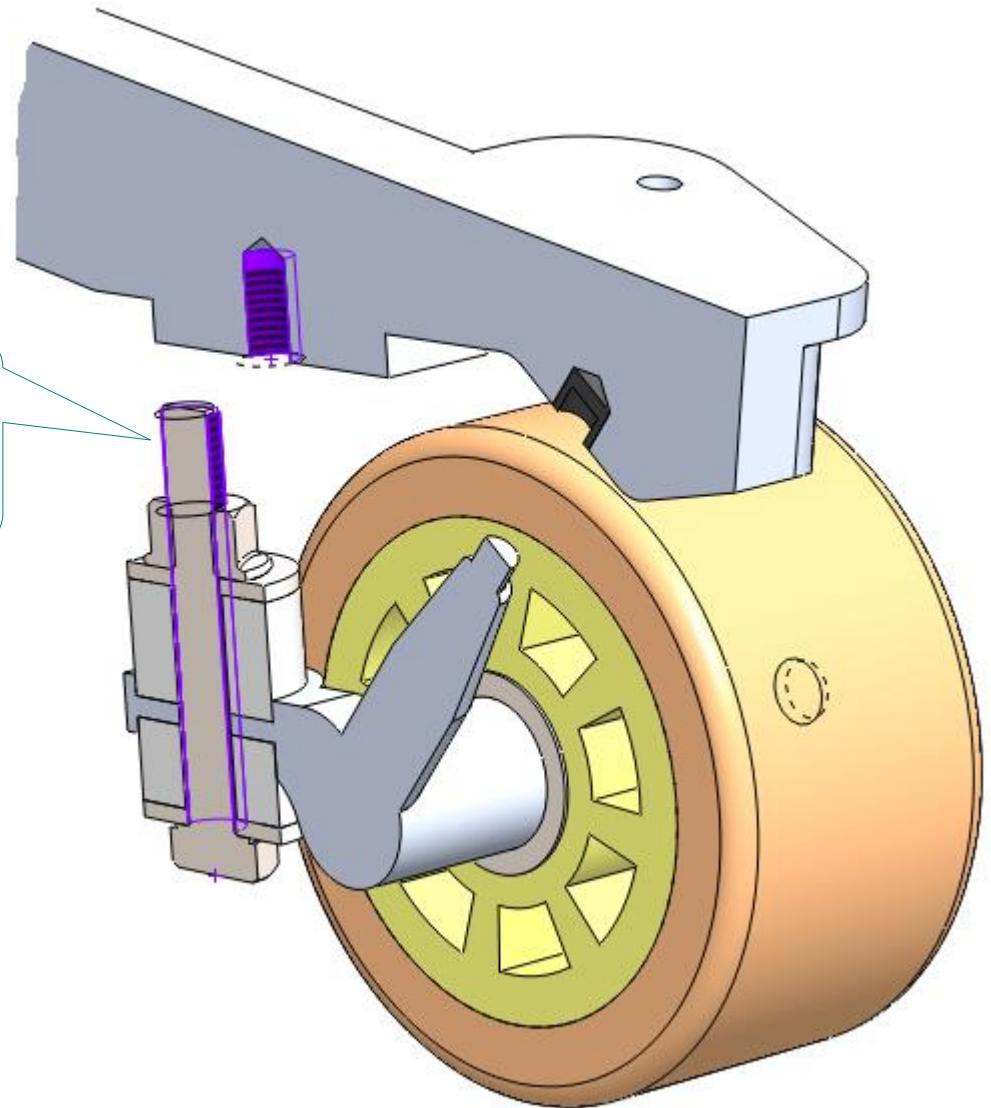


- ✓ Optativamente, haga coincidir el escalón del pivote con la cara exterior del asiento de la plantilla

No es necesario para simular en montaje

Ejecución: ensamblaje

- ✓ Enrosque el tornillo en el agujero roscado



Si usa roscas cosméticas puede emparejar las superficies cilíndricas

Tarea

Estrategia

Ejecución

Proyecto

Modelos

Ensamblaje

Conclusiones

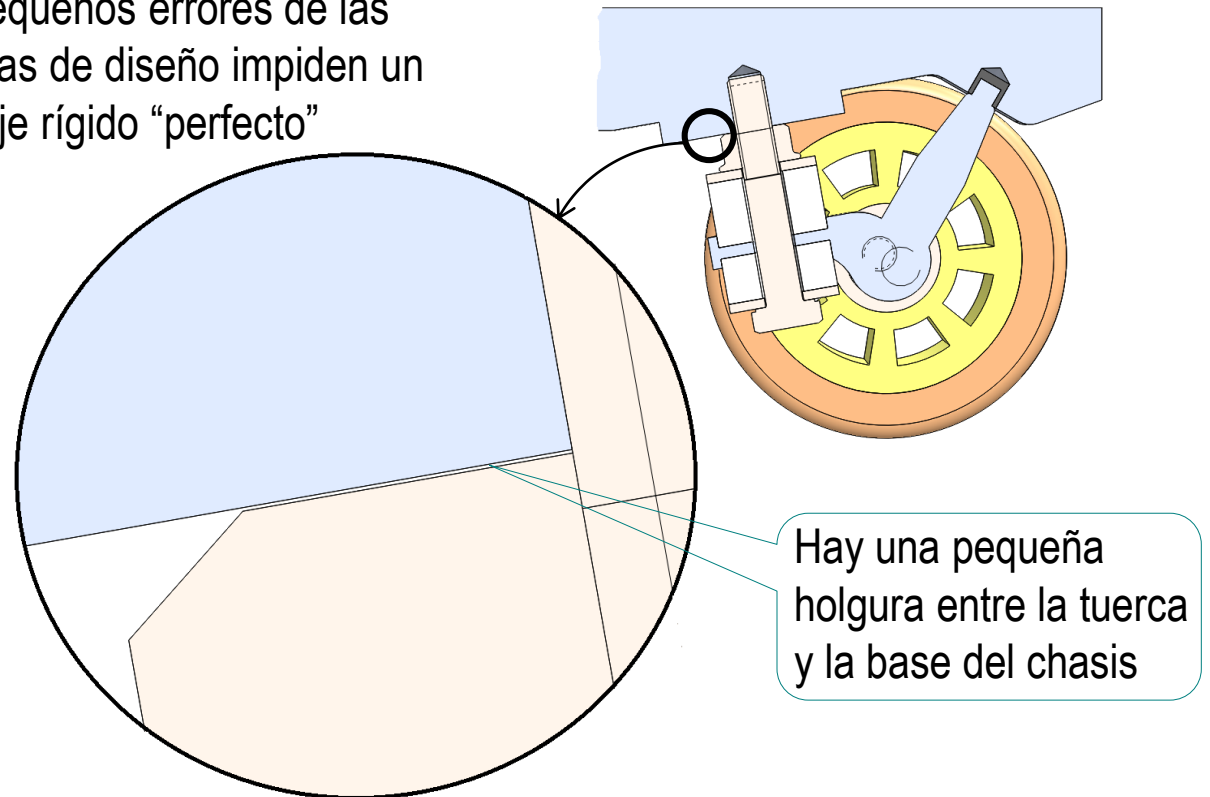
Ejecución: ensamblaje



Al encajar el pivote y el tornillo se simula el montaje real...

...pero el ensamblaje no queda “bien” montado:

- ✓ No se consigue un asiento “real”, porque el ensamblaje como cuerpos rígidos no tiene en cuenta las holguras de las piezas elásticas
- ✓ Los pequeños errores de las medidas de diseño impiden un montaje rígido “perfecto”



Tarea

Estrategia

Ejecución

Proyecto

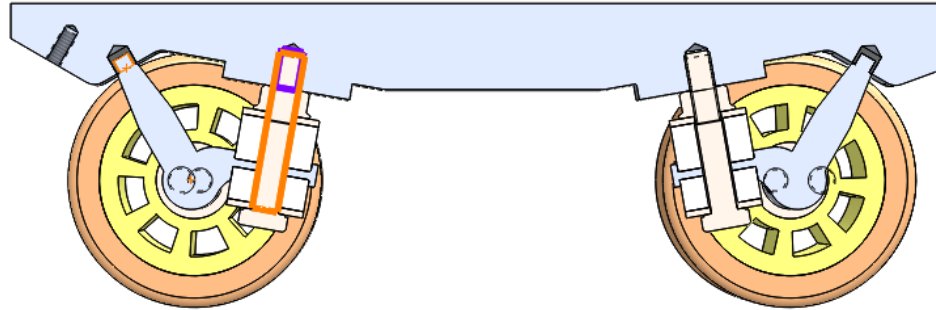
Modelos

Ensamblaje

Conclusiones

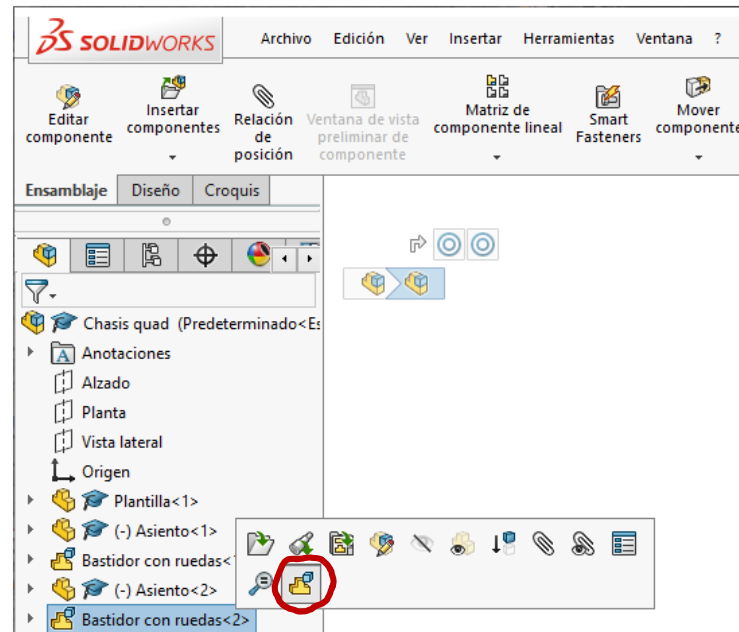
Ejecución: ensamblaje

Repita el procedimiento para el otro bastidor



Defina ambos bastidores como ensamblajes *flexibles* para mantener el giro de las ruedas

Aunque, debido a que se han ensamblado con simetría, girarán por parejas



Ejecución: ensamblaje

Tarea

Estrategia

Ejecución

Proyecto

Modelos

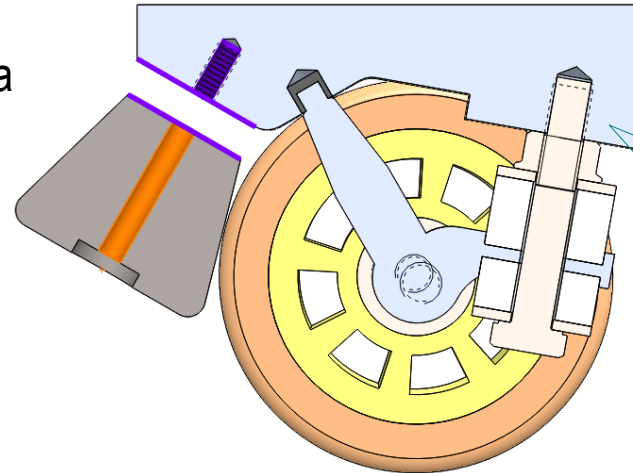
Ensamblaje

Conclusiones

Añada el freno:

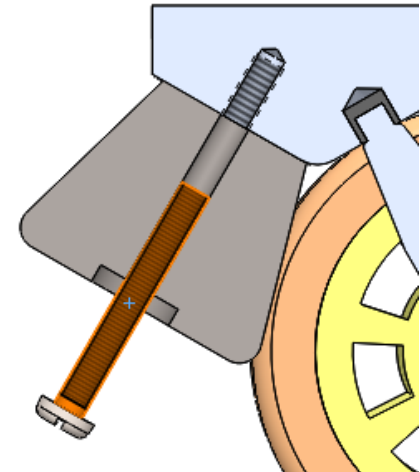
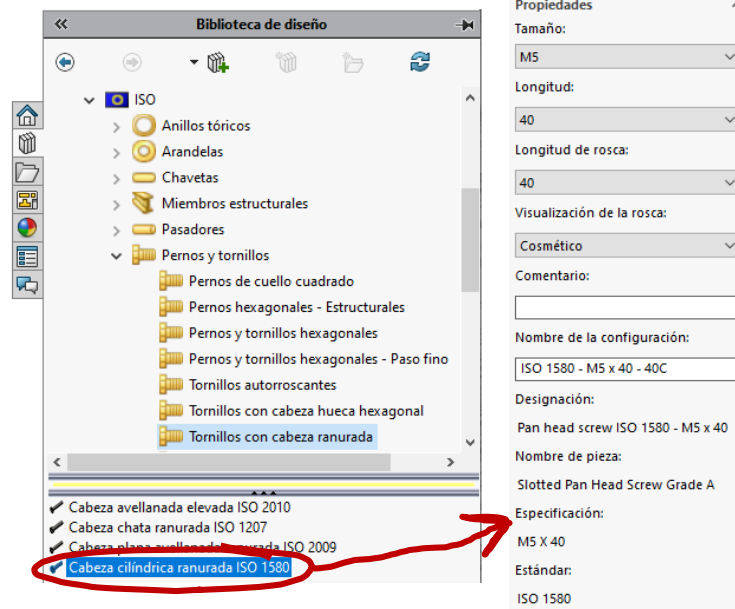
- ✓ Coloque el freno campana encarado en su agujero

Haga los agujeros concéntricos y las caras exteriores coincidentes



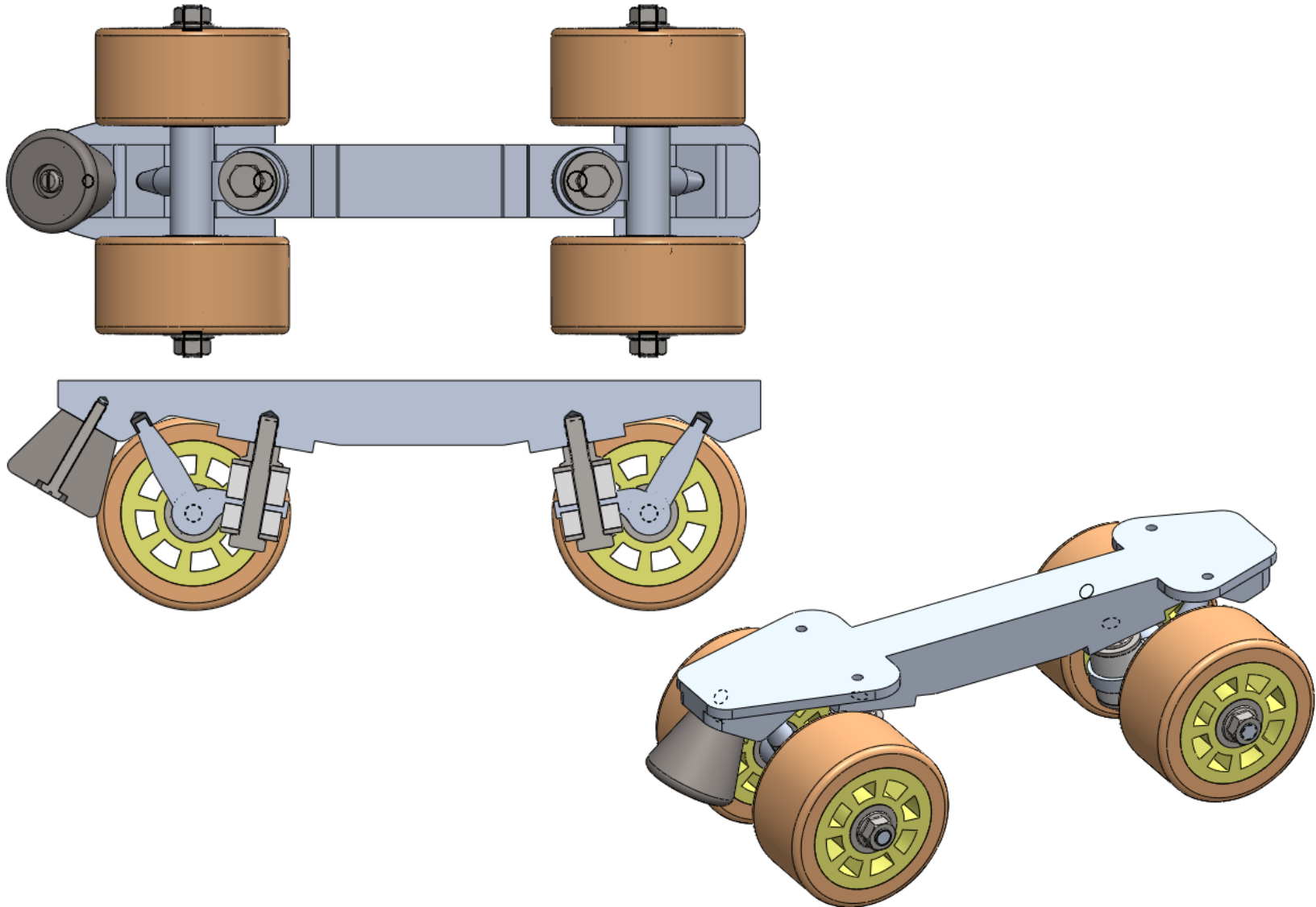
Es conveniente utilizar una vista de sección, para colocar mejor las piezas

- ✓ Extraiga el tornillo de la biblioteca y colóquelo



Ejecución

El resultado final es:



- Tarea
- Estrategia
- Ejecución**
- Conclusiones

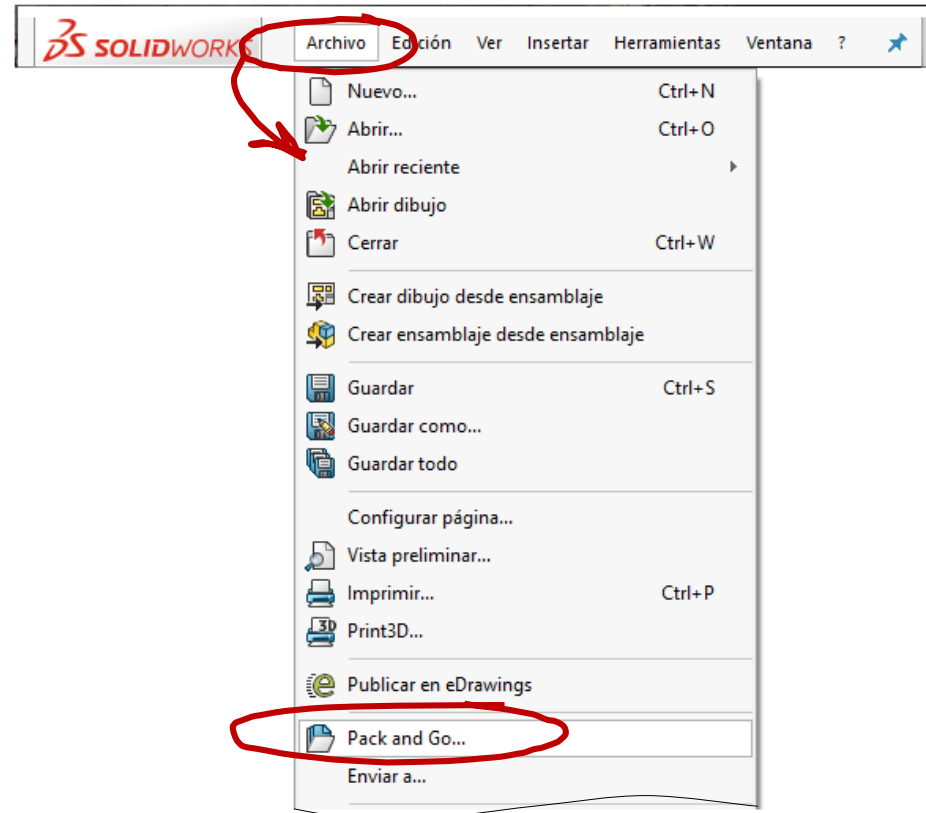
Ejecución



El proyecto se puede exportar a otro ordenador...

...basta *empaquetarlo* y copiar la versión empaquetada

- ✓ Abra el fichero del ensamblaje principal
- ✓ Seleccione el menú *Archivo*
- ✓ Seleccione *Empaquetar dependencias*



Tarea

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

Ejecución

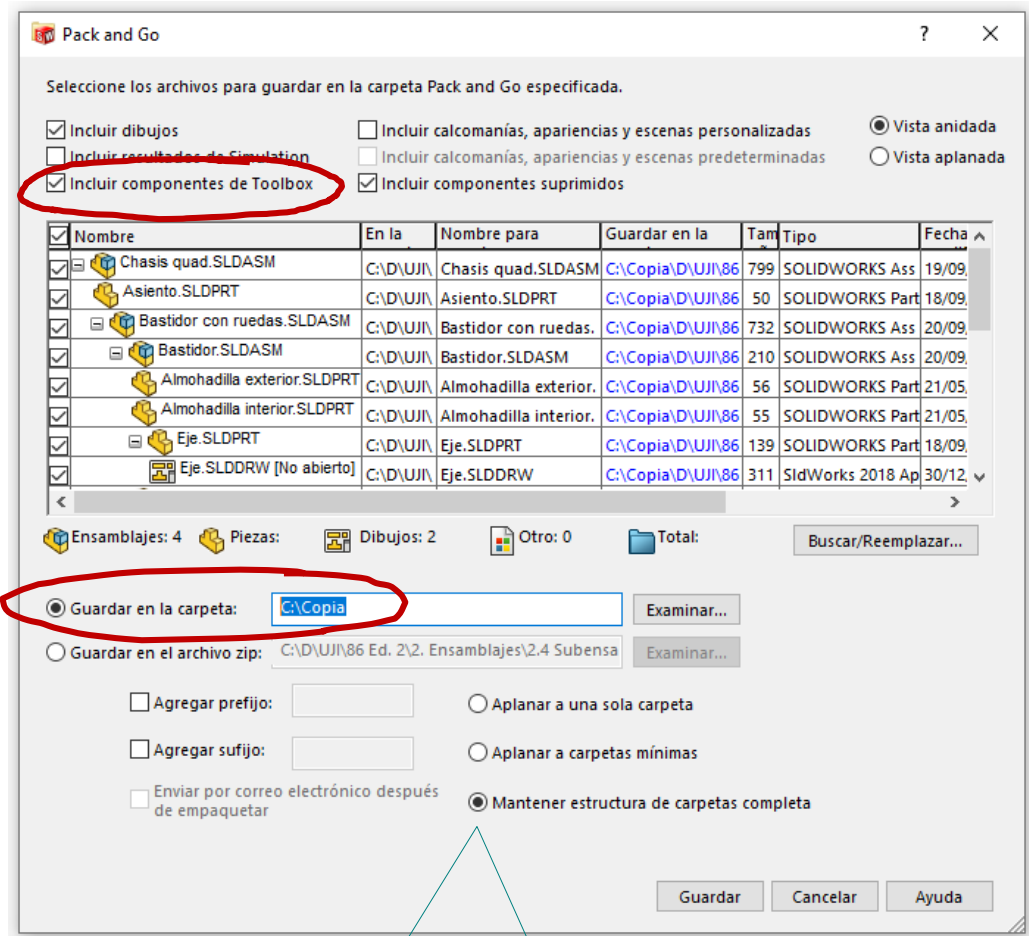
✓ Escriba la carpeta de destino de la copia

Tarea

Estrategia

Ejecución

Conclusiones



Seleccione la opción de conservar la estructura de carpetas en la copia

Conclusiones

- 1 Para ensamblar con subconjuntos hay que definir una estructura de proyecto

Puede ser necesario definir una estructura compleja de carpetas

- 2 Para editar o trasladar proyectos complejos hay que utilizar los editores específicos

SolidWorks® utiliza el editor de *Empaquetar dependencias*

- 3 Las piezas estándar también se pueden empaquetar y trasladar desde la librería