

UNIVERSITAT
JAUME I

Departament
d'Enginyeria
Mecànica i
Construcció

Ejercicio 11.03

Chasis de patín quad

Pedro Company
Carmen González

Enunciado

Enunciado

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

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

El chasis utiliza las ruedas modeladas en el ejercicio 11.02

Cada pareja de ruedas se monta sobre un subconjunto denominado "Bastidor"

5	Asiento del pivote	2	
4.2	Tornillo ranurado	1	ISO 1580
4.1	Freno campana	1	
3	Rueda	4	Ejercicio 11.02
2.5	Tuercas abridadas	6	ISO 4161
2.4	Almohadilla interior	2	
2.3	Almohadilla exterior	2	
2.2	Arandela	4	ISO 7093
2.1	Tornillo hexagonal	2	ISO 8765
2	Eje	2	
1	Plantilla	1	
Marca	Denominación	Cantidad	Observaciones
Sin escala	Chasis de patín quad		
U.D. mm			
	CAD 3D		

Enunciado

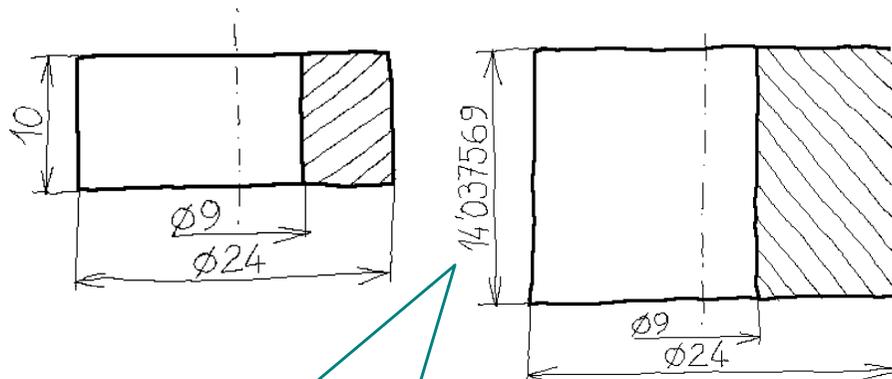
Enunciado

Estrategia

Ejecución

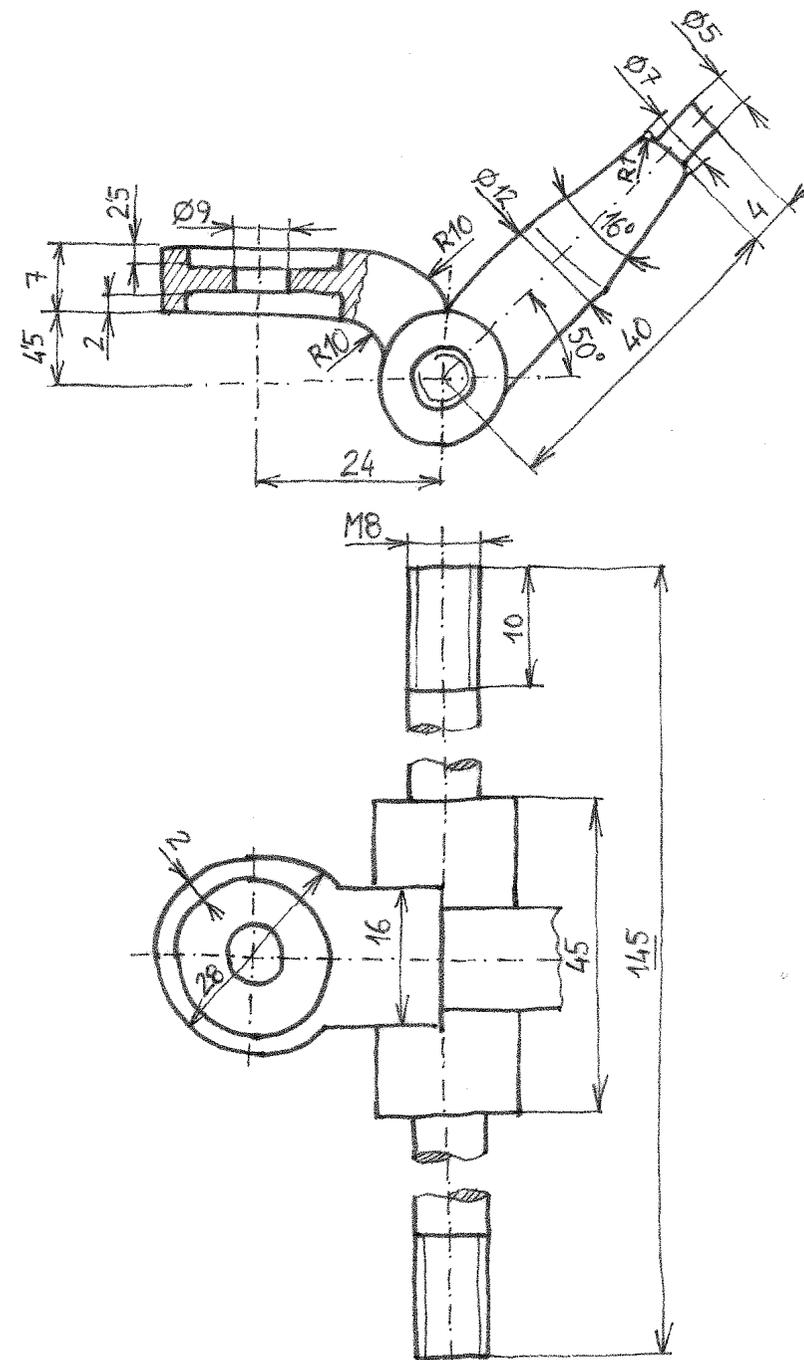
Conclusiones

Los planos 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

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



Enunciado

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

Las piezas estándar son:

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

Se pide:

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

Estrategia

Enunciado

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 11.02)
- 2 Ensamblaje del subconjunto bastidor de rueda
- 3 Ensamblaje del conjunto chasis de patín

Incluyendo el freno

Estrategia

Enunciado

Estrategia

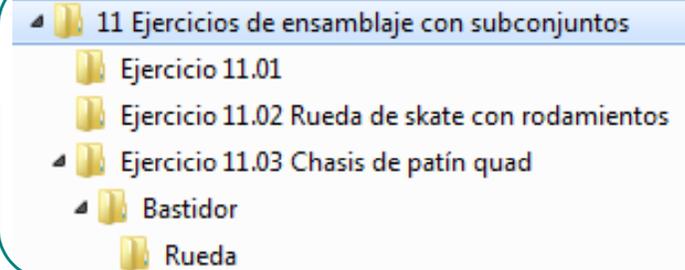
Ejecución

Conclusiones



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



Añadiendo el subconjunto rueda situado en la correspondiente subcarpeta

Añadiendo el subconjunto bastidor situado en la correspondiente subcarpeta

Ejecución: Proyecto

Enunciado

Estrategia

Ejecución

Proyecto

Modelos

Ensamblaje

Conclusiones

Para copiar los ficheros del ejercicio 11.02 en la carpeta “Rueda” del ejercicio 11.03 hay dos métodos:

Copiar mediante el explorador del sistema operativo



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

Simple y válido para casos sencillos

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!

Sofisticado y completo: garantiza la copia de todos los documentos relacionados

Ejecución: Proyecto

Enunciado

Estrategia

Ejecución

Proyecto

Modelos

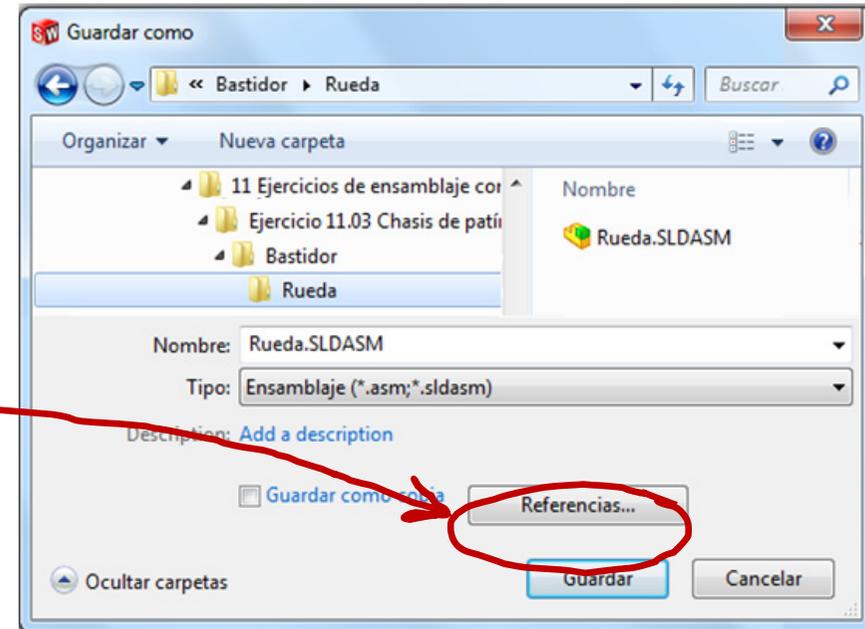
Ensamblaje

Conclusiones

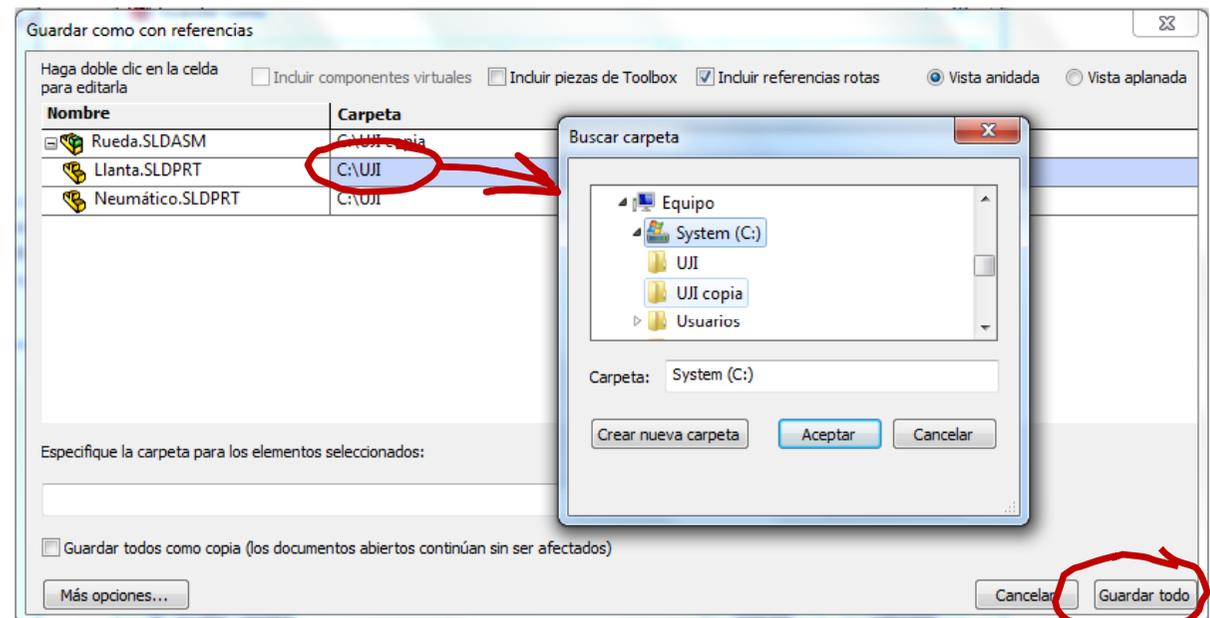


Para guardar la rueda como un subensamblaje:

- ✓ Abra el fichero de ensamblaje de la rueda
- ✓ Seleccione “Guardar como”
- ✓ Pulse el botón “Referencias”
- ✓ Seleccione toda la columna “Carpetas”



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



Ejecución: Modelos

Enunciado

Estrategia

Ejecución

Proyecto

Modelos

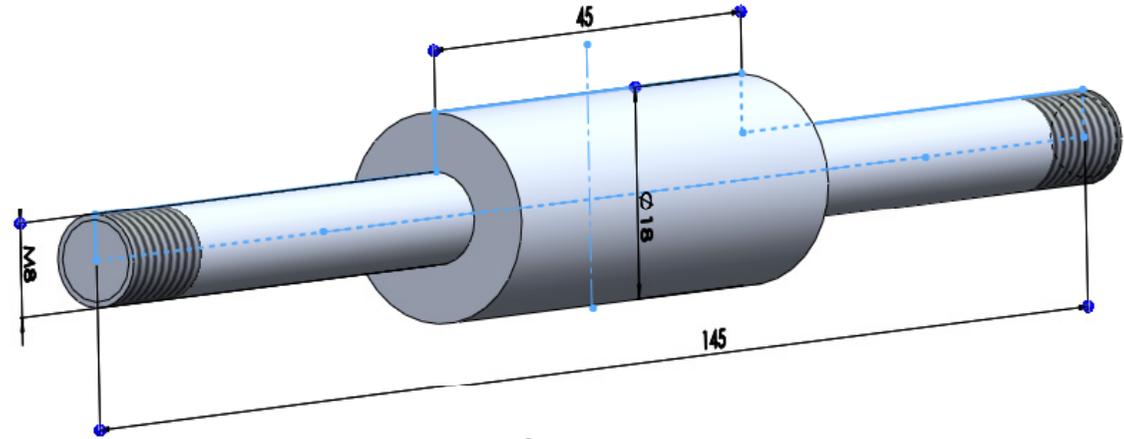
Ensamblaje

Conclusiones

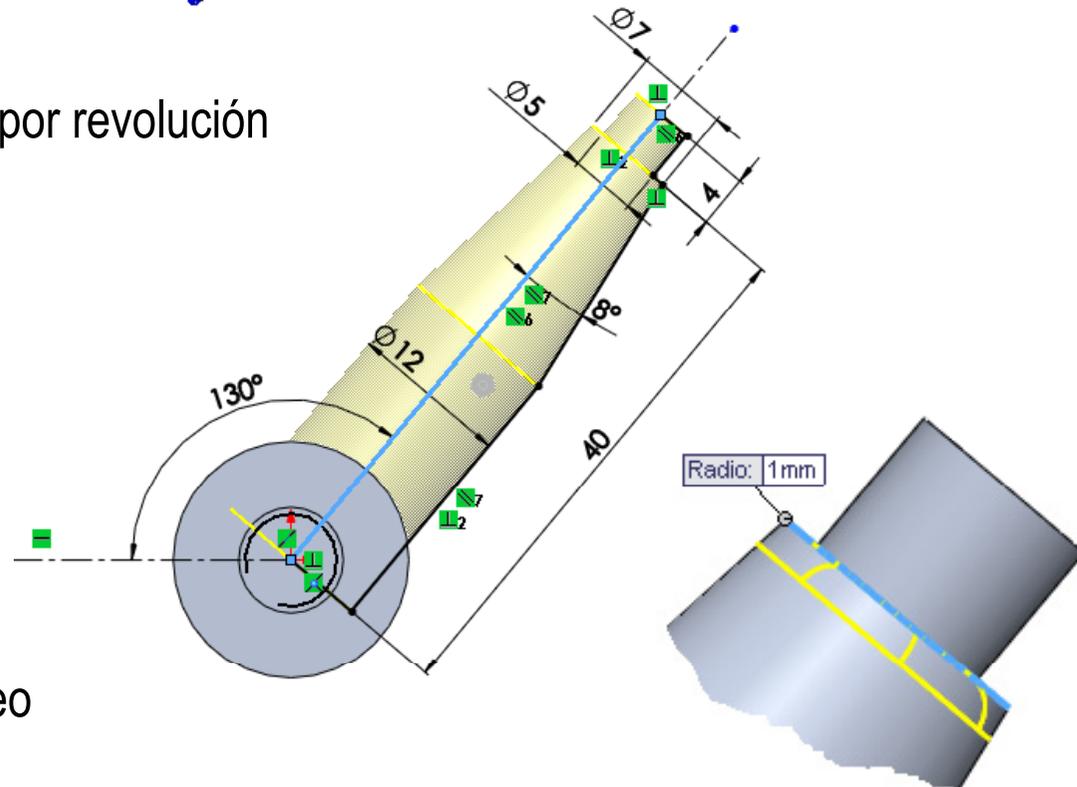
A partir del plano de diseño, obtenga el modelo del eje del bastidor:

✓ Obtenga el núcleo del cuerpo por revolución

Añada las roscas



✓ Obtenga el pivote por revolución



✓ Añada el redondeo

Ejecución: Modelos

Enunciado

Estrategia

Ejecución

Proyecto

Modelos

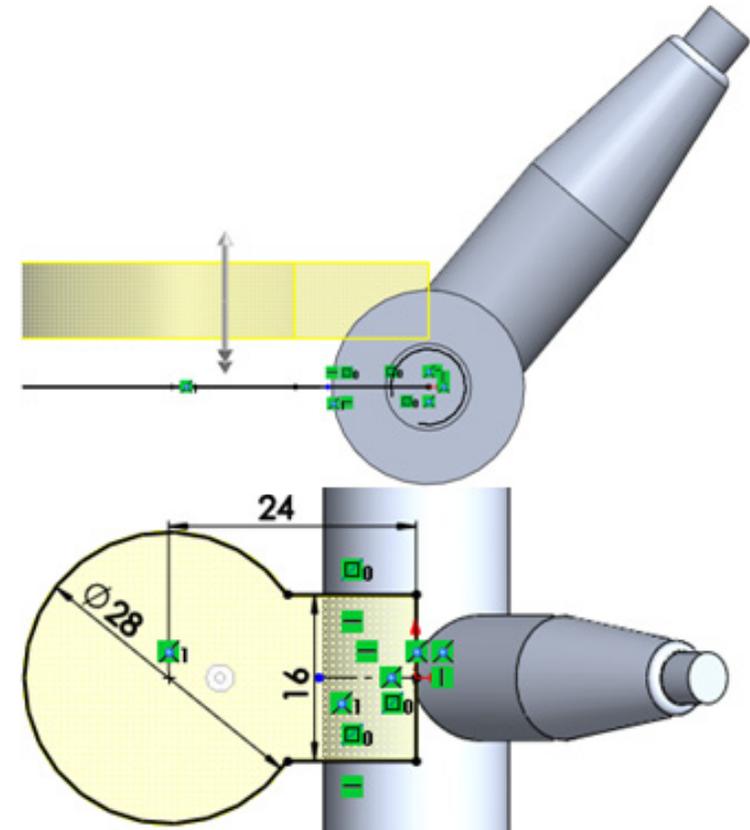
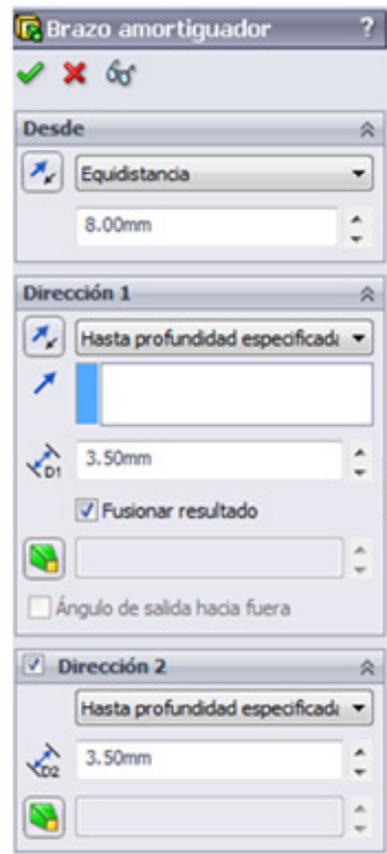
Ensamblaje

Conclusiones

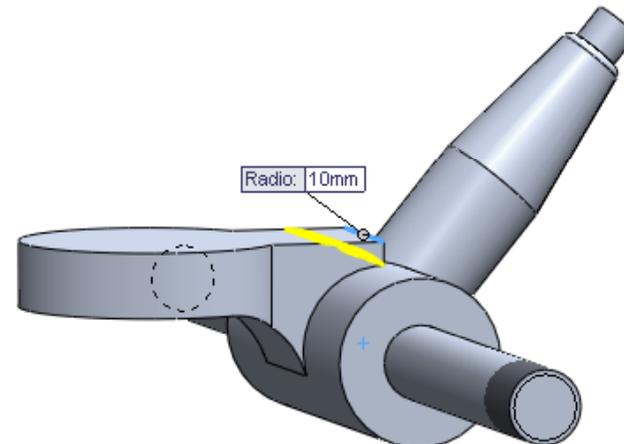
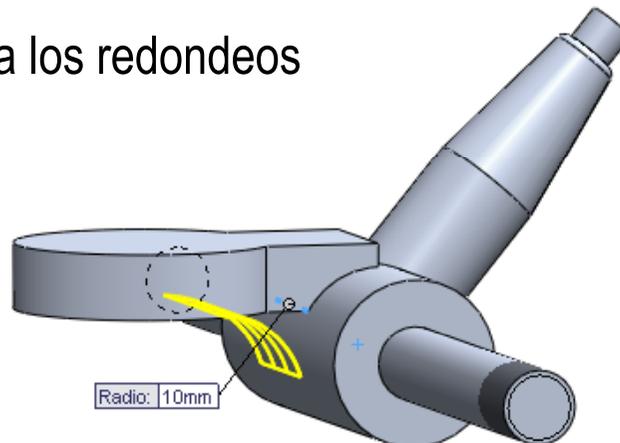
✓ Obtenga el brazo por extrusión

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

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



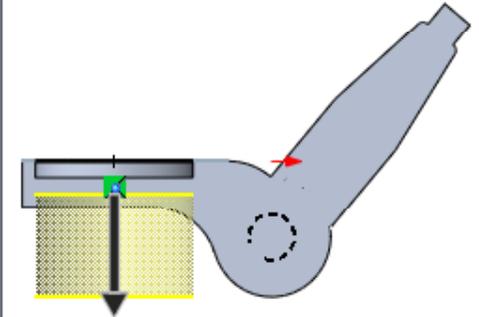
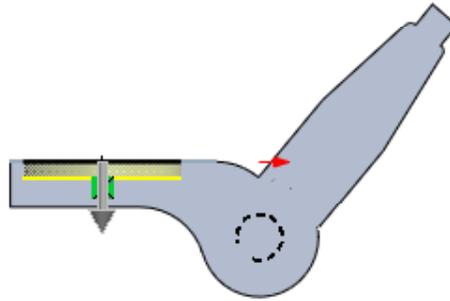
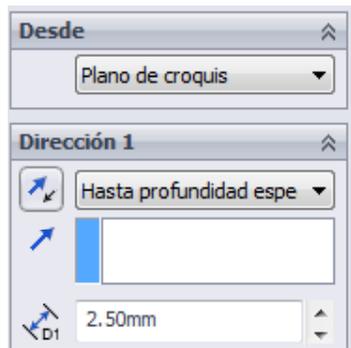
✓ Añada los redondeos



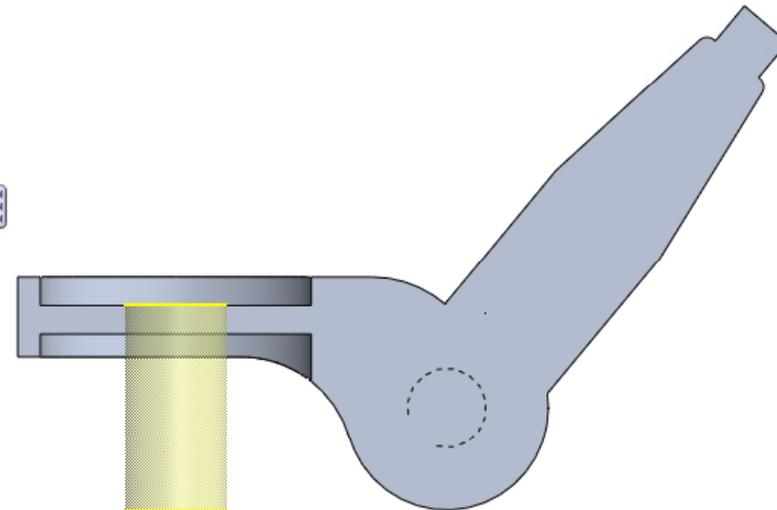
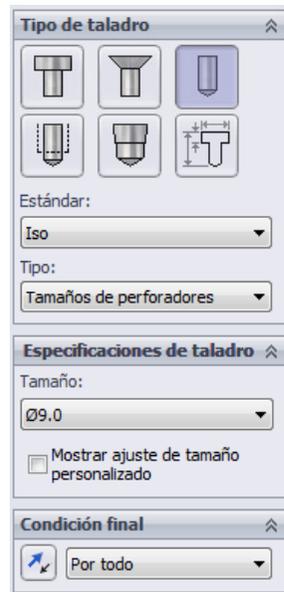
Ejecución: Modelos

Enunciado
Estrategia
Ejecución
Proyecto
Modelos
Ensamblaje
Conclusiones

✓ Añada los asientos para los amortiguadores:



✓ Añada el taladro



Ejecución: Modelos

Enunciado

Estrategia

Ejecución

Proyecto

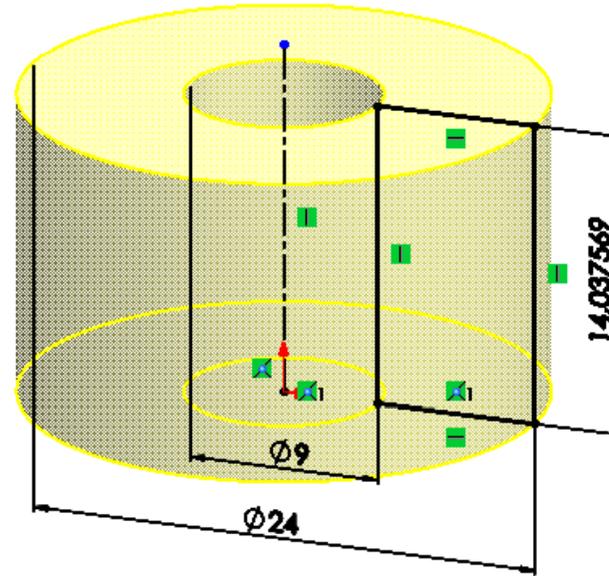
Modelos

Ensamblaje

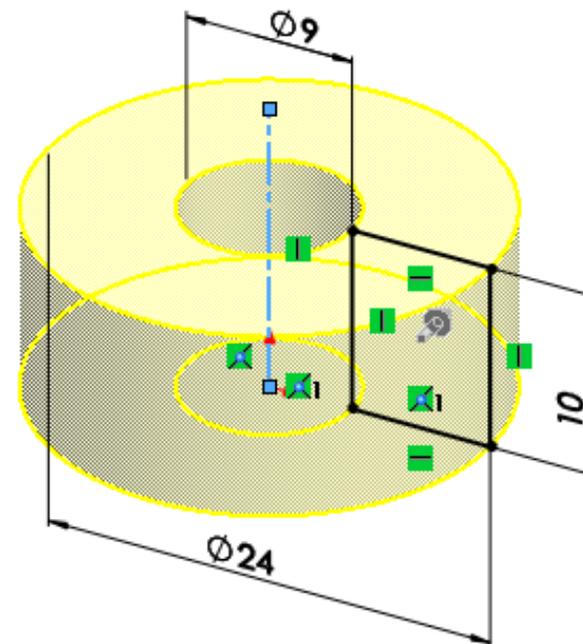
Conclusiones

Obtenga los modelos de las almohadillas amortiguadoras:

✓ Obtenga la almohadilla interior por revolución



✓ Obtenga la almohadilla exterior por revolución



Ejecución: Modelos

Enunciado

Estrategia

Ejecución

Proyecto

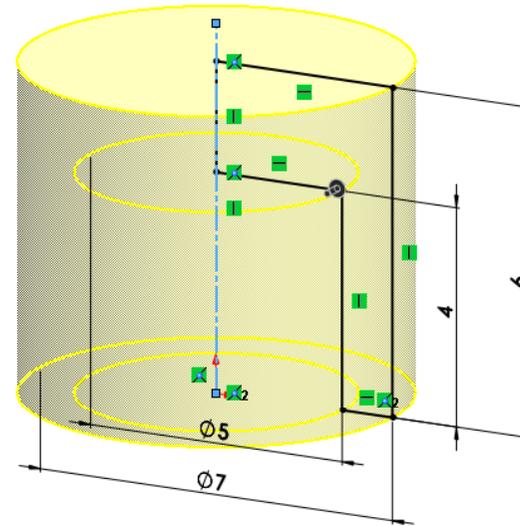
Modelos

Ensamblaje

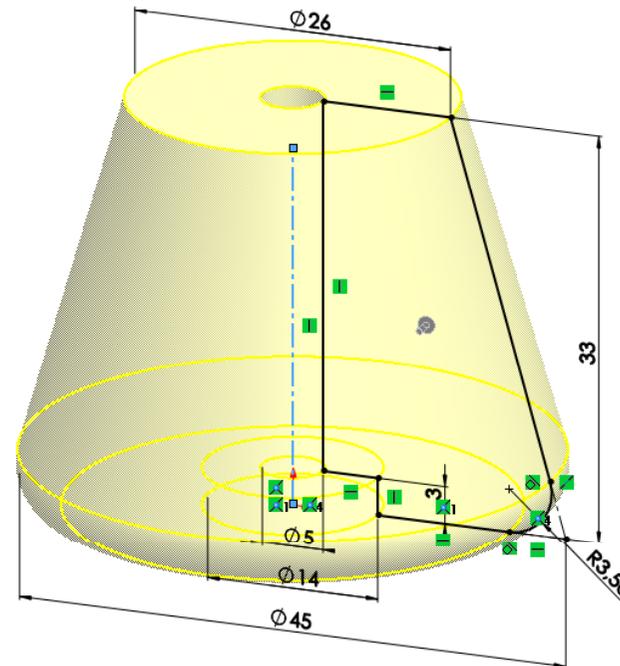
Conclusiones

Obtenga los modelos del asiento y el freno campana:

✓ Obtenga el asiento por revolución



✓ Obtenga el freno campana por revolución



Ejecución: Modelos

Enunciado

Estrategia

Ejecución

Proyecto

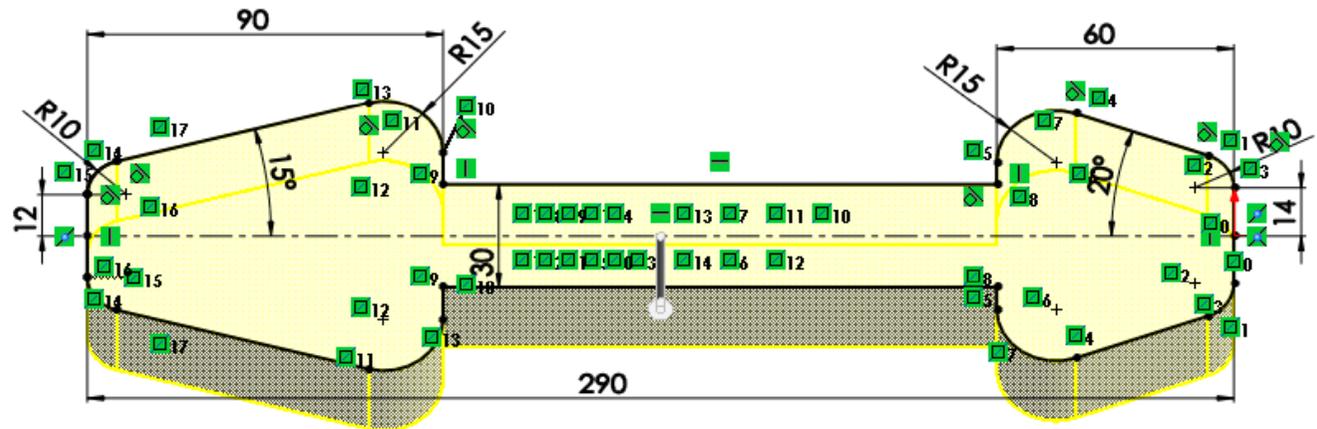
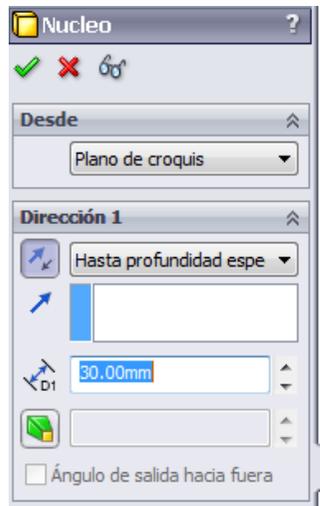
Modelos

Ensamblaje

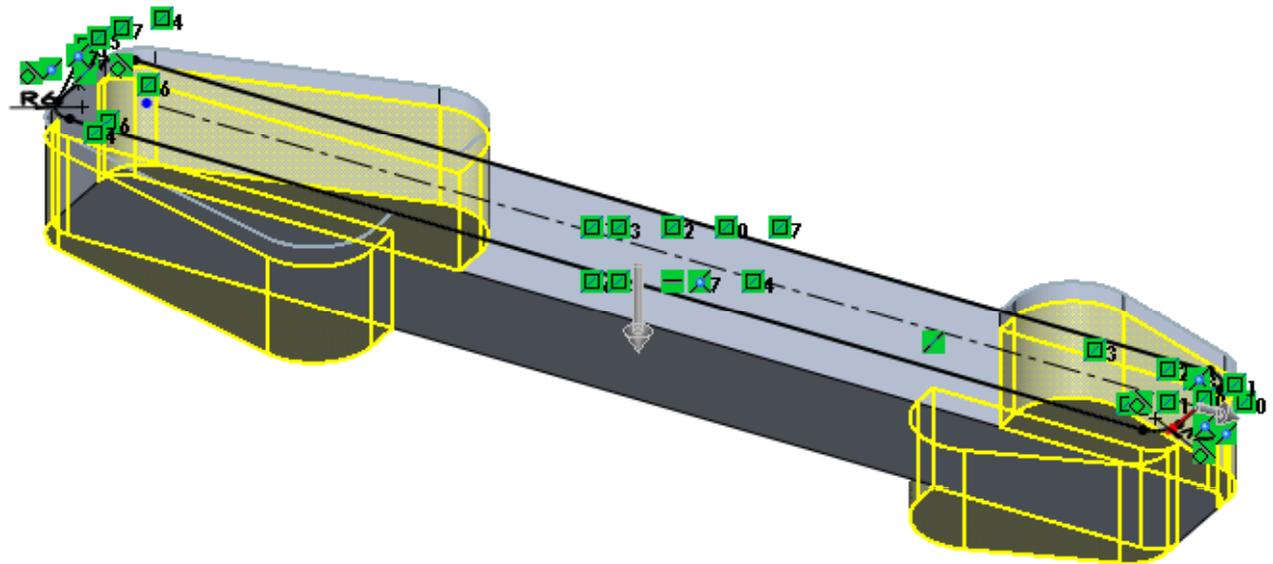
Conclusiones

Obtenga el modelo de la plantilla:

✓ Obtenga el núcleo por extrusión



✓ Recorte las alas



Ejecución: Modelos

Enunciado

Estrategia

Ejecución

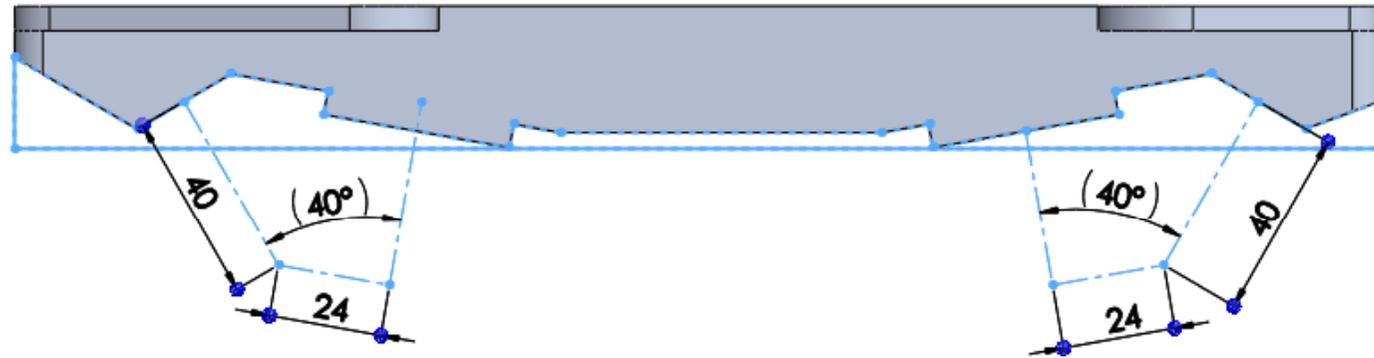
Proyecto

Modelos

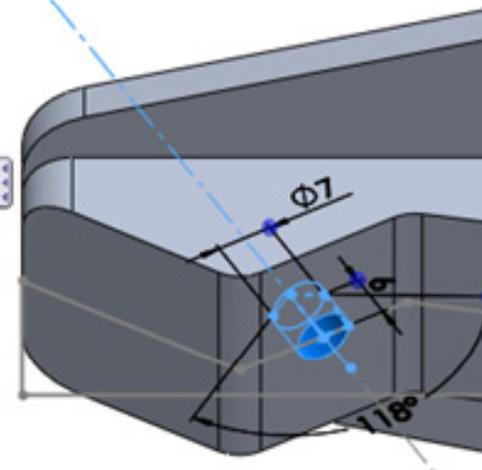
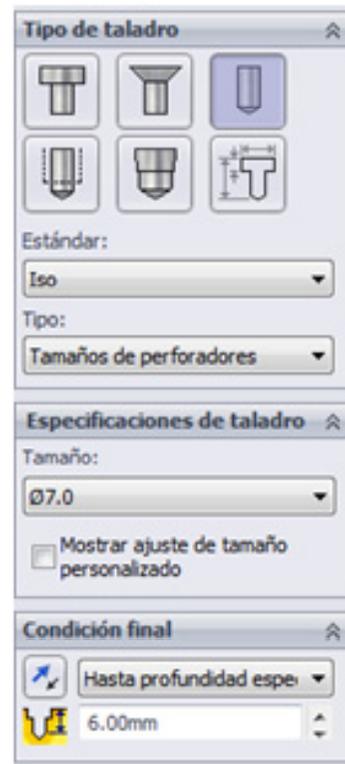
Ensamblaje

Conclusiones

- ✓ 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

Enunciado

Estrategia

Ejecución

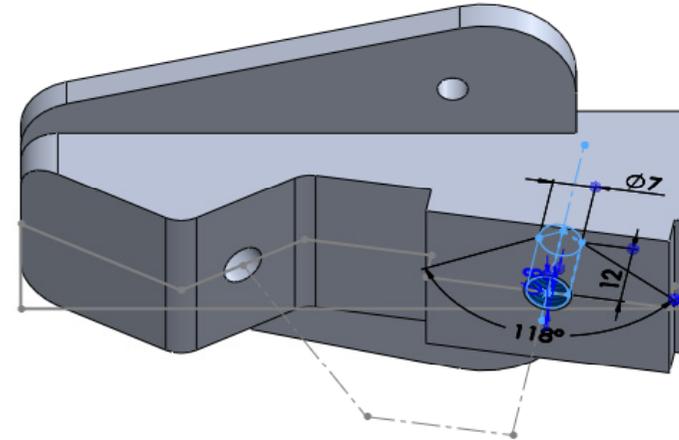
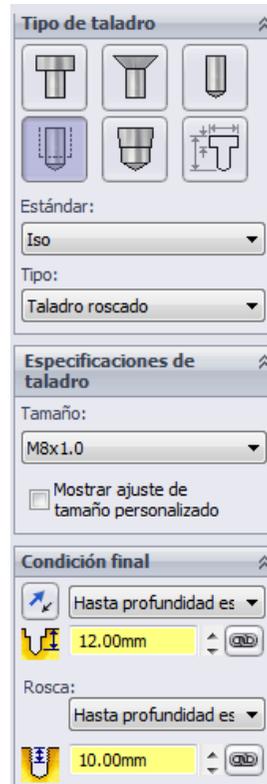
Proyecto

Modelos

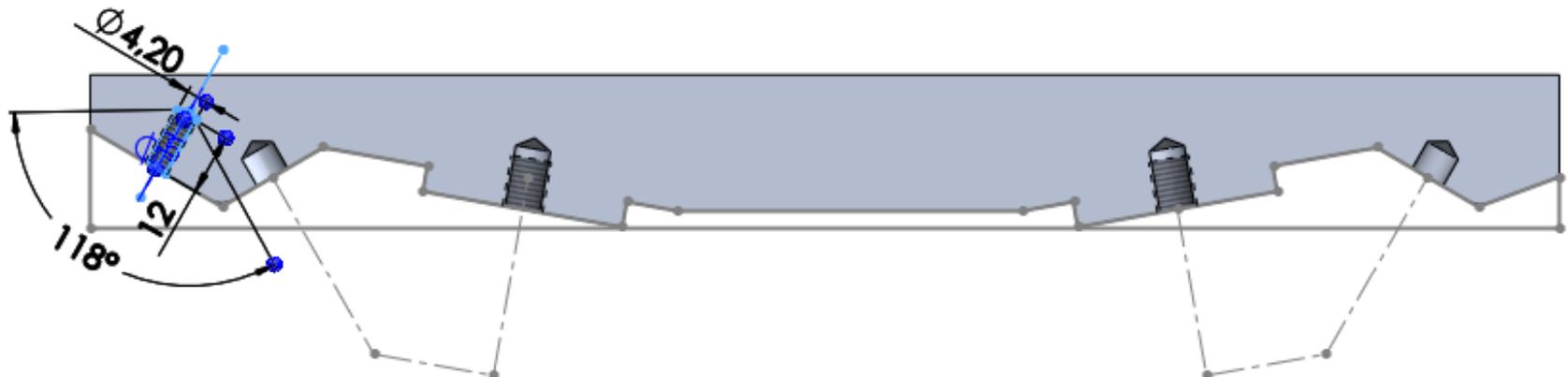
Ensamblaje

Conclusiones

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



- ✓ Obtenga el taladro roscado para el tornillo del freno



Ejecución: Ensamblaje

Enunciado

Estrategia

Ejecución

Proyecto

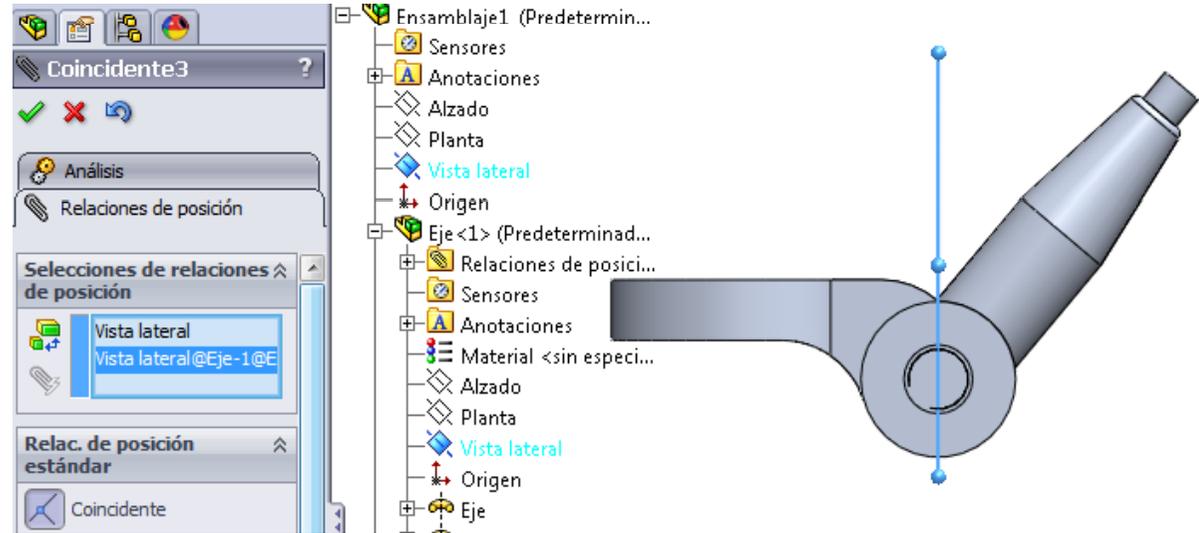
Modelos

Ensamblaje

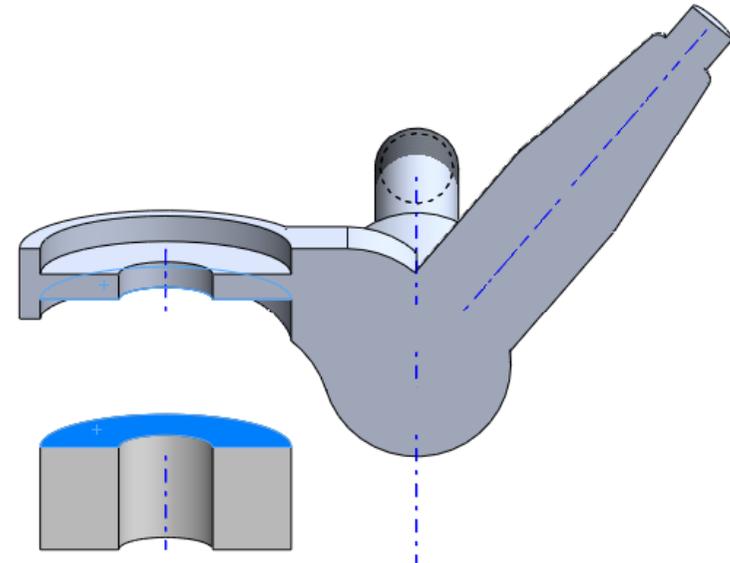
Conclusiones

Ensamble primero el bastidor:

- ✓ Utilice el eje como pieza base
- ✓ Haga coincidir los tres planos de referencia de la pieza con los tres planos homónimos 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

Enunciado

Estrategia

Ejecución

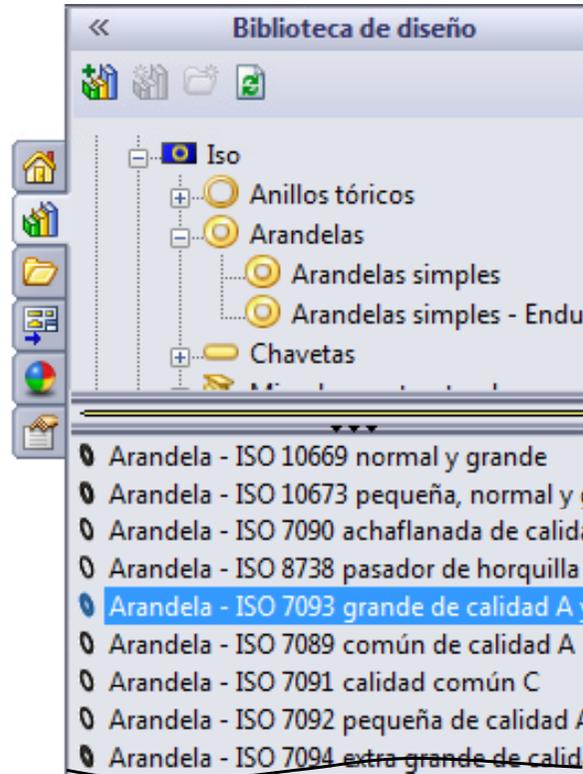
Proyecto

Modelos

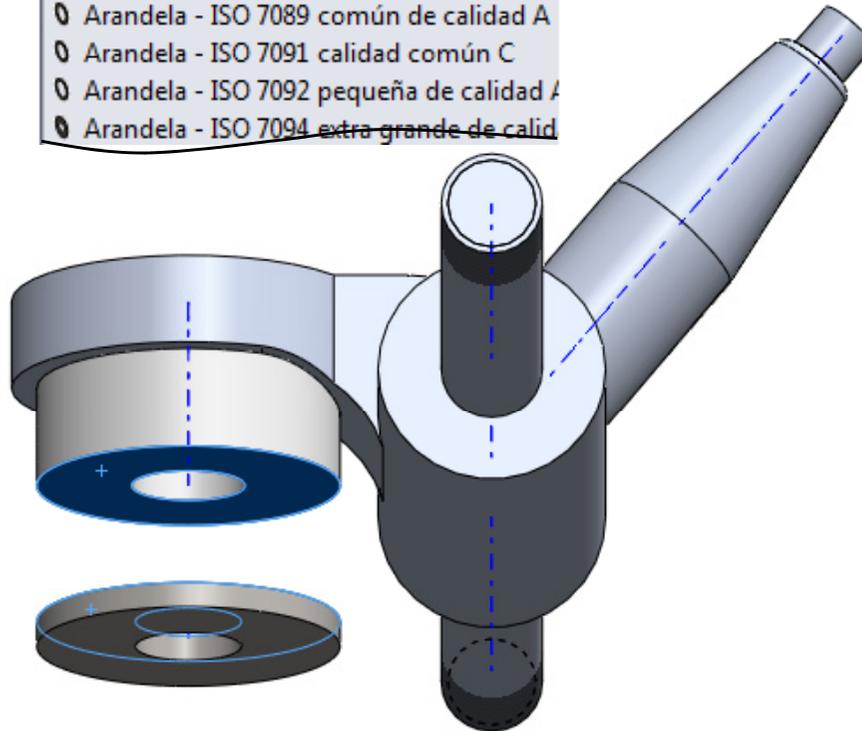
Ensamblaje

Conclusiones

- ✓ Extraiga la arandela de la biblioteca



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



Ejecución: Ensamblaje

Enunciado

Estrategia

Ejecución

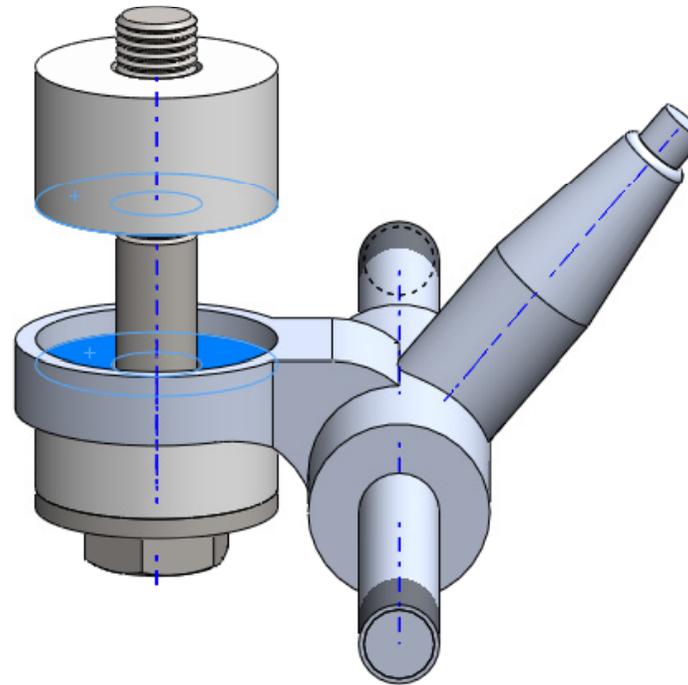
Proyecto

Modelos

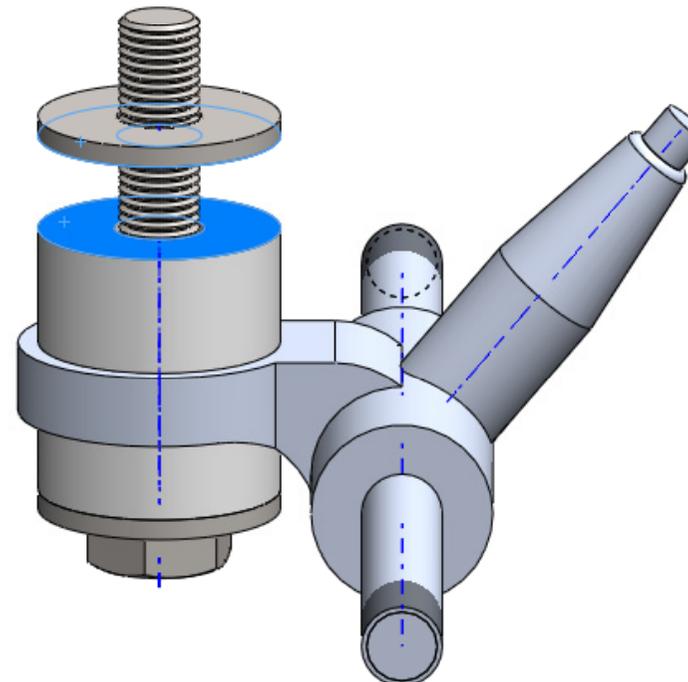
Ensamblaje

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

Enunciado

Estrategia

Ejecución

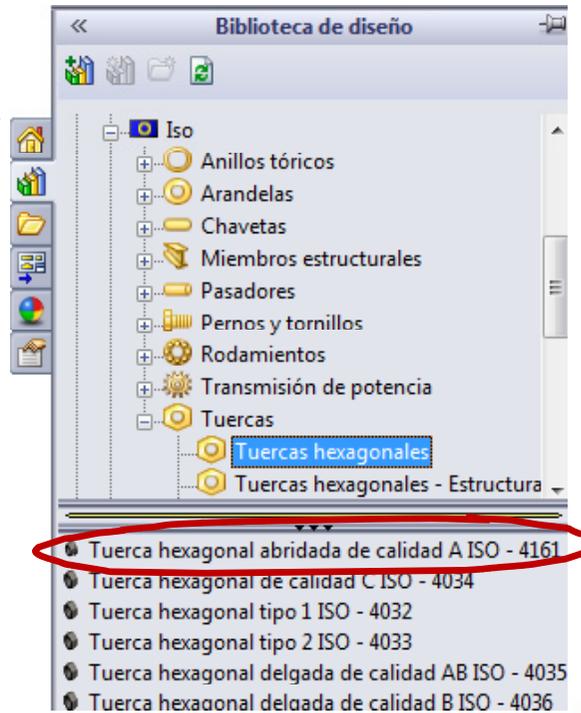
Proyecto

Modelos

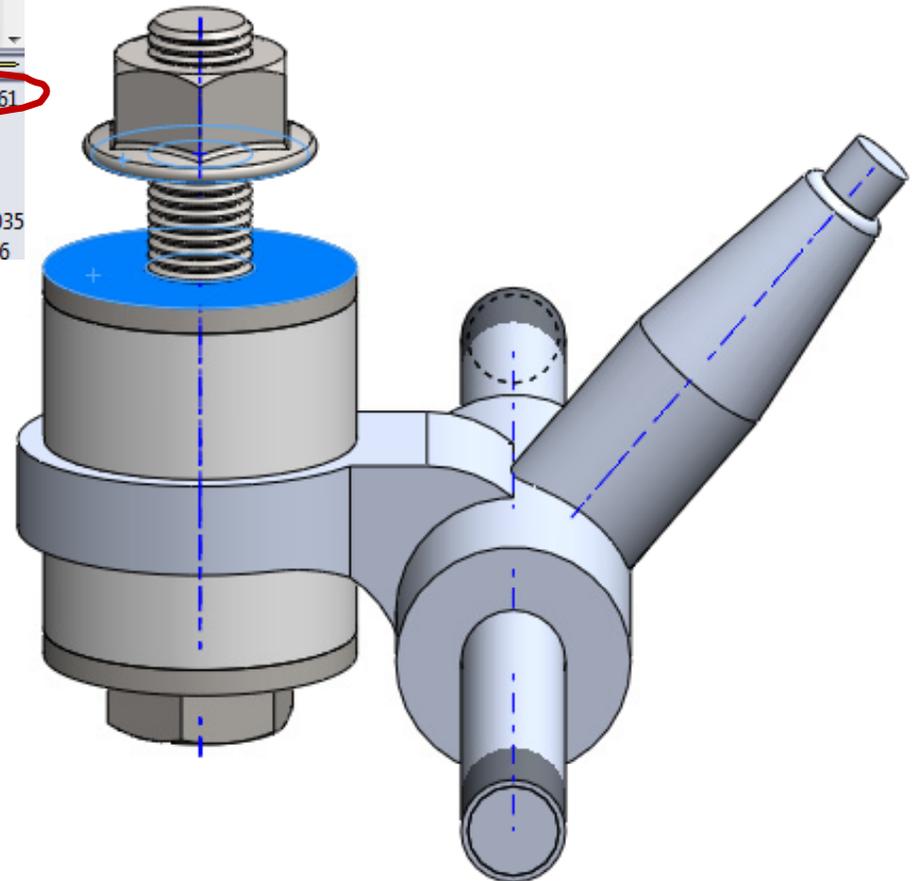
Ensamblaje

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



Ejecución: Ensamblaje

Enunciado

Estrategia

Ejecución

Proyecto

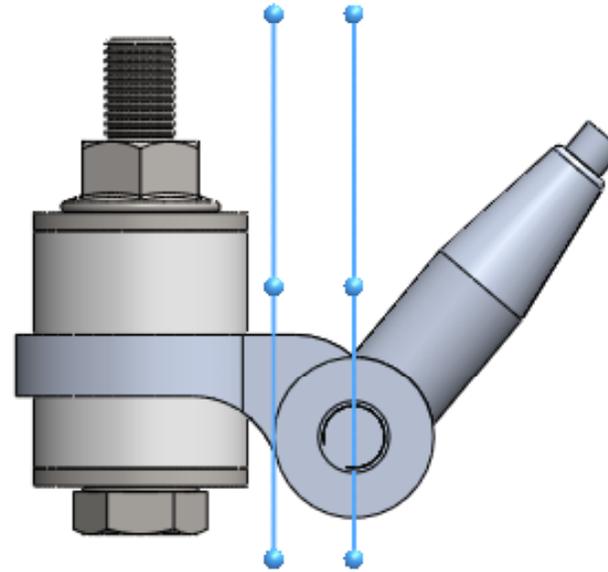
Modelos

Ensamblaje

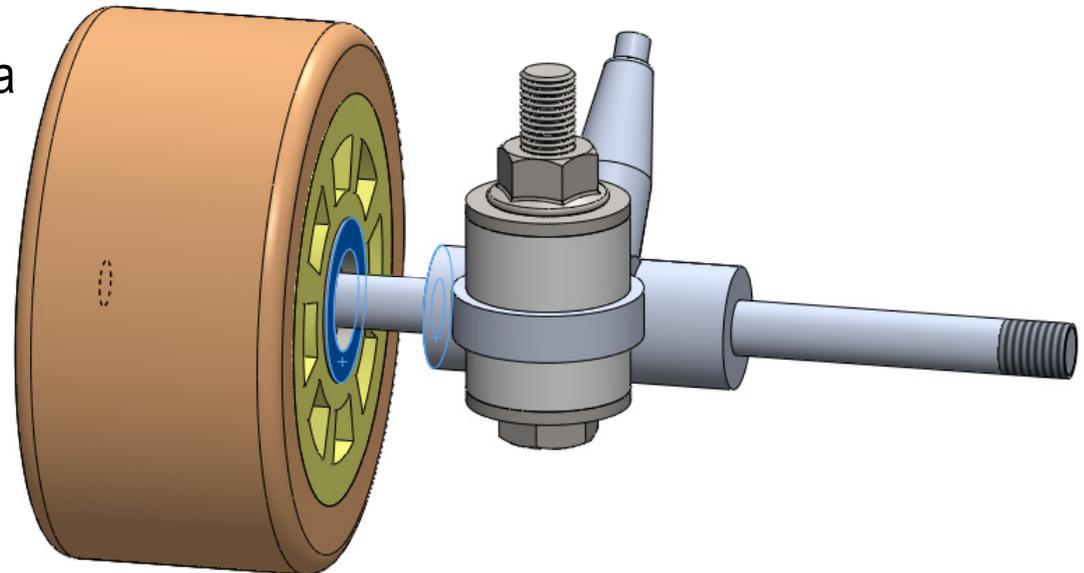
Conclusiones

Ensamble las ruedas al bastidor:

- ✓ Utilice el bastidor como pieza base para un nuevo ensamblaje
- ✓ Haga coincidir los tres planos de referencia del bastidor con los tres planos homónimos 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



Ejecución: Ensamblaje

Enunciado

Estrategia

Ejecución

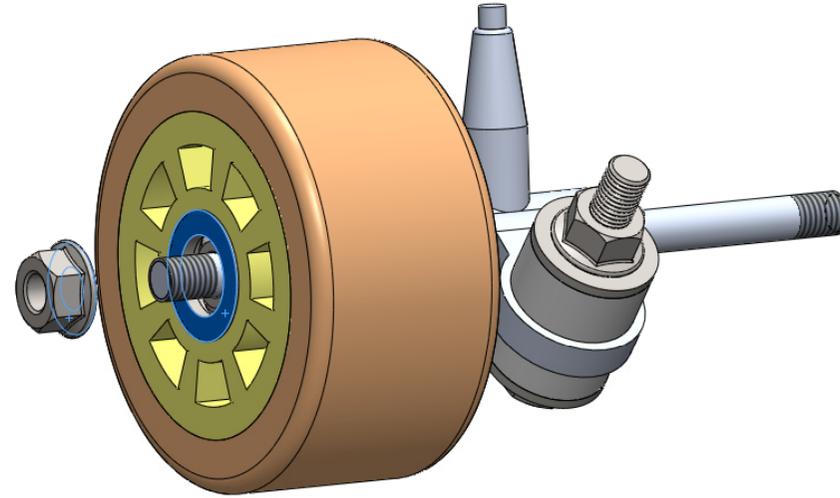
Proyecto

Modelos

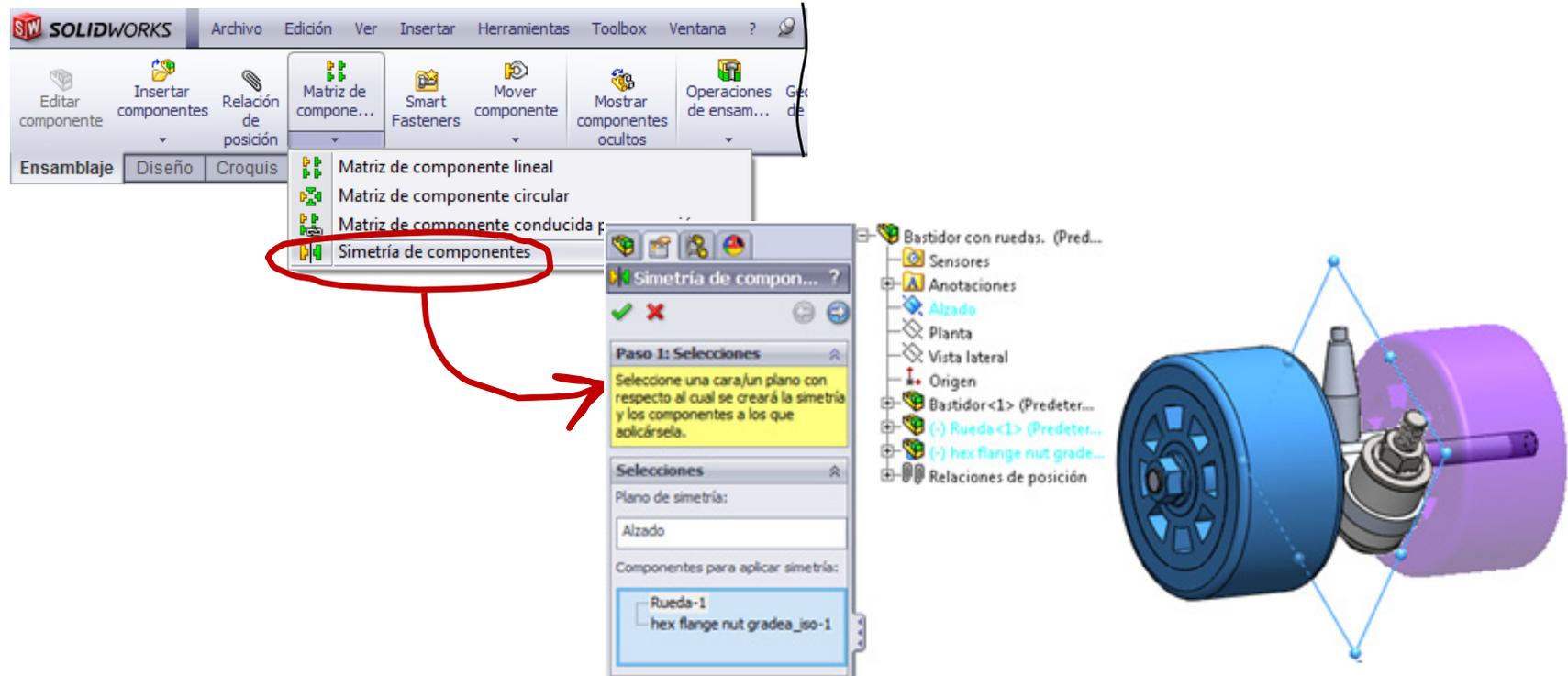
Ensamblaje

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

Enunciado

Estrategia

Ejecución

Proyecto

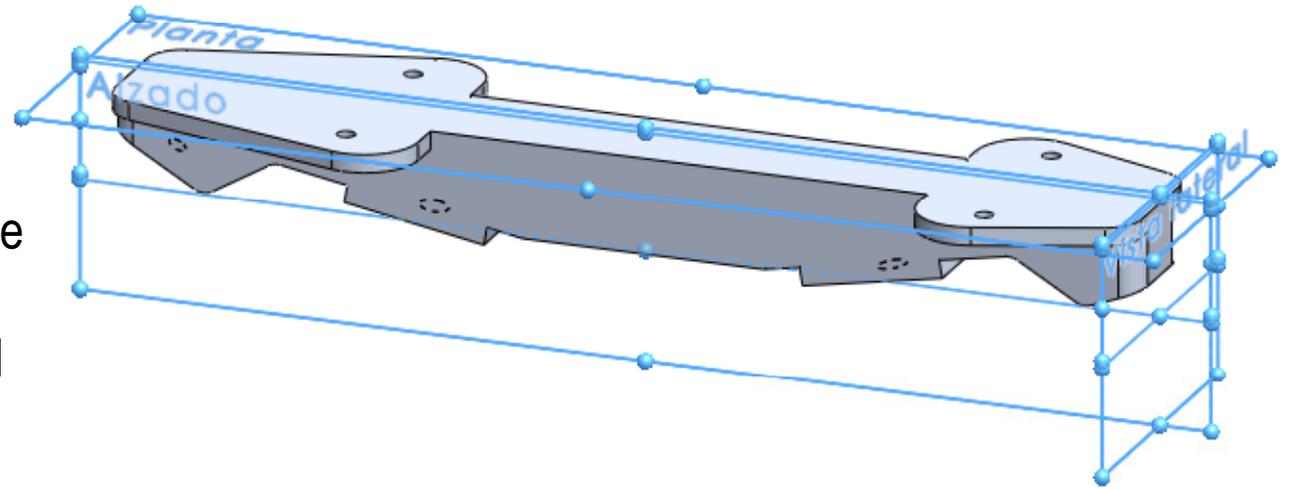
Modelos

Ensamblaje

Conclusiones

Ensamble el chasis completo:

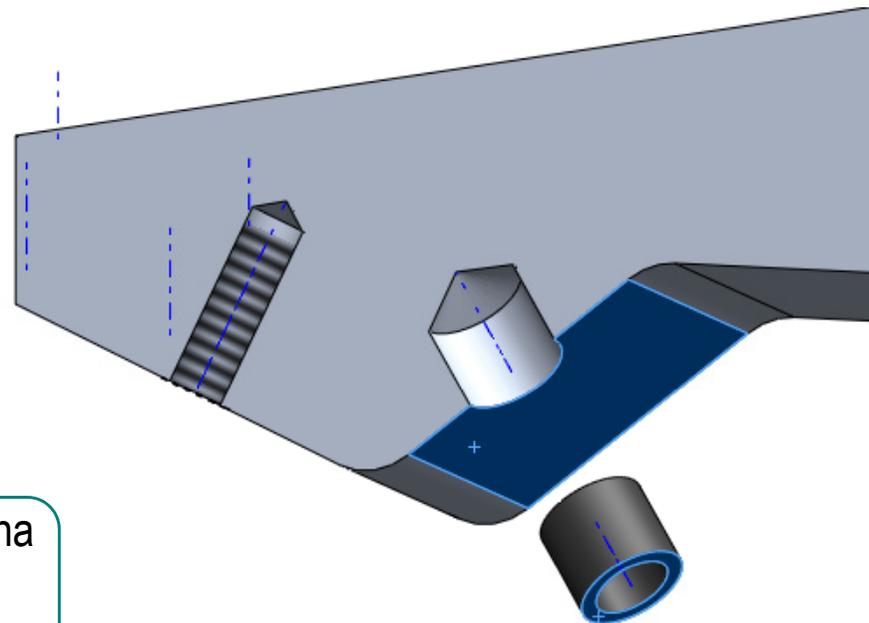
- ✓ Utilice la plantilla como pieza base
- ✓ Haga coincidir los tres planos de referencia de la pieza con los tres planos homónimos del sistema global



- ✓ Coloque los asientos de los pivotes en sus agujeros

Haga los ejes coaxiales y las caras exteriores coincidentes

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



Ejecución: Ensamblaje

Enunciado

Estrategia

Ejecución

Proyecto

Modelos

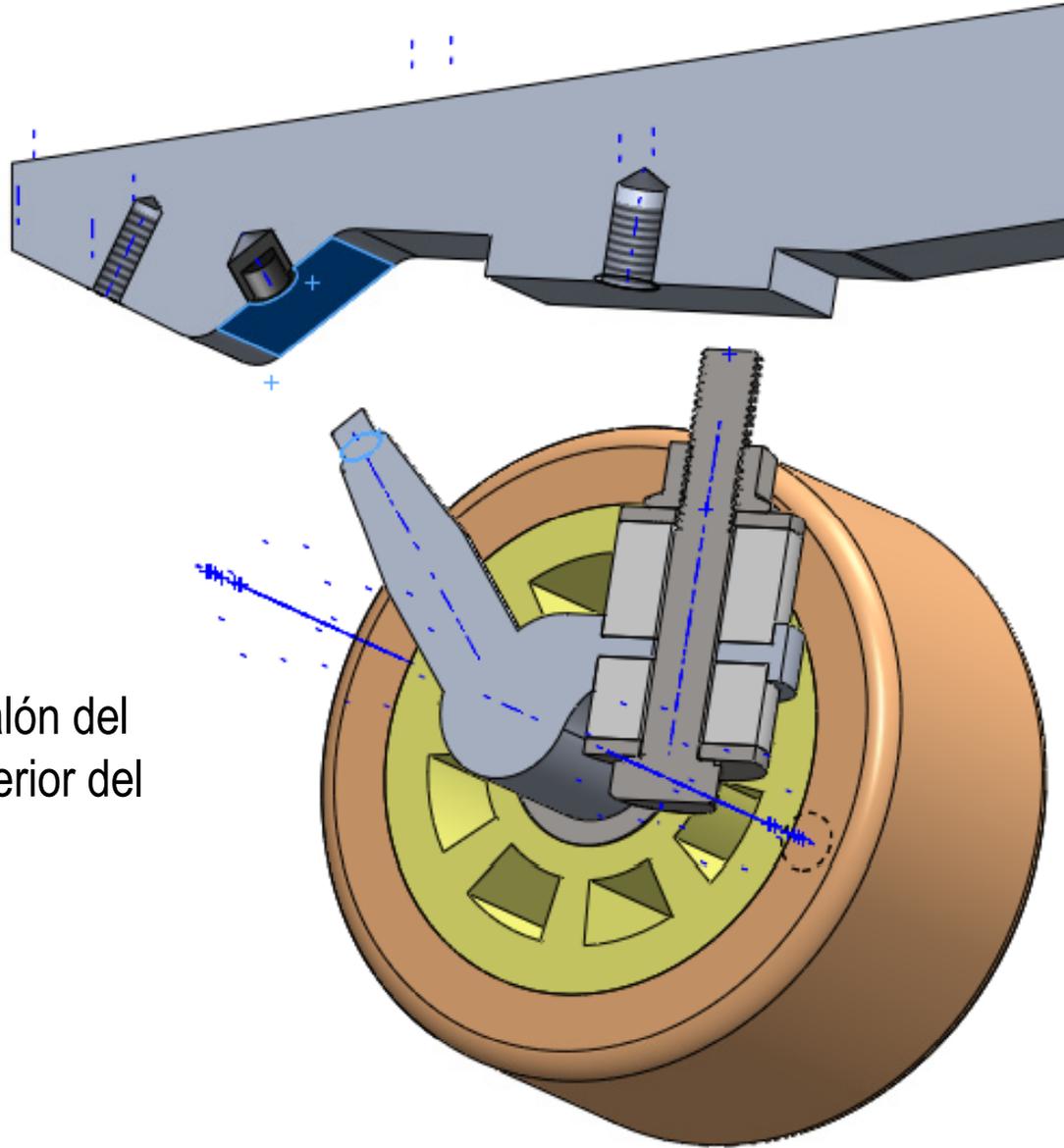
Ensamblaje

Conclusiones

✓ Extraiga un bastidor con ruedas

✓ Haga coincidir el eje del pivote con el eje del agujero

✓ Haga coincidir el escalón del pivote con la cara exterior del asiento de la plantilla



Ejecución: Ensamblaje

Enunciado

Estrategia

Ejecución

Proyecto

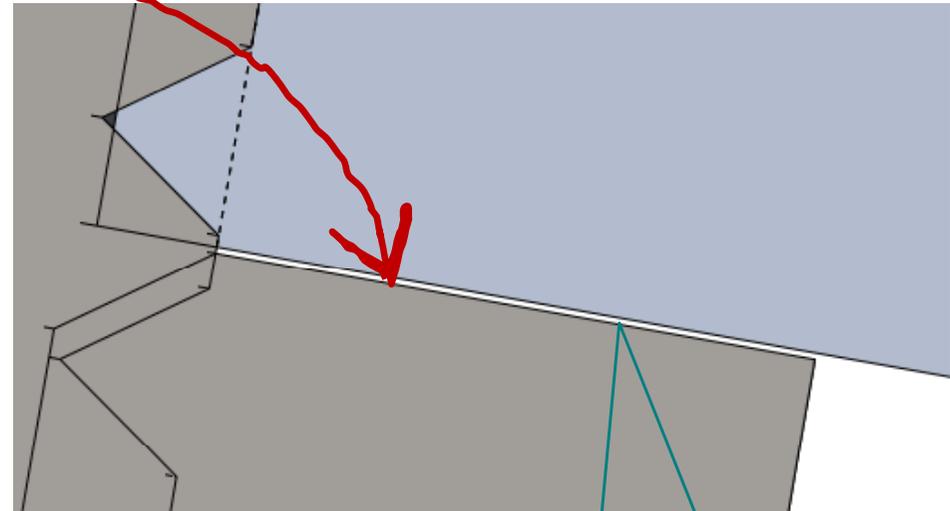
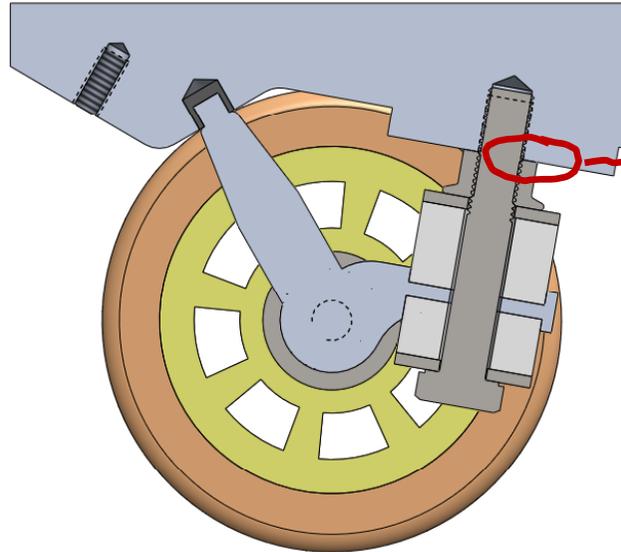
Modelos

Ensamblaje

Conclusiones



¡No se puede hacer coincidir la cara exterior de la tuerca con la cara donde está el taladro!



Ambas caras **no** coinciden por errores de redondeo

Ejecución: Ensamblaje

Enunciado

Estrategia

Ejecución

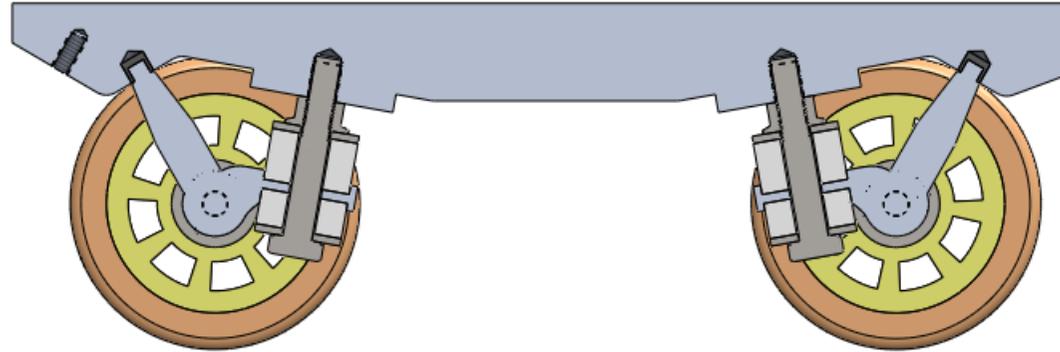
Proyecto

Modelos

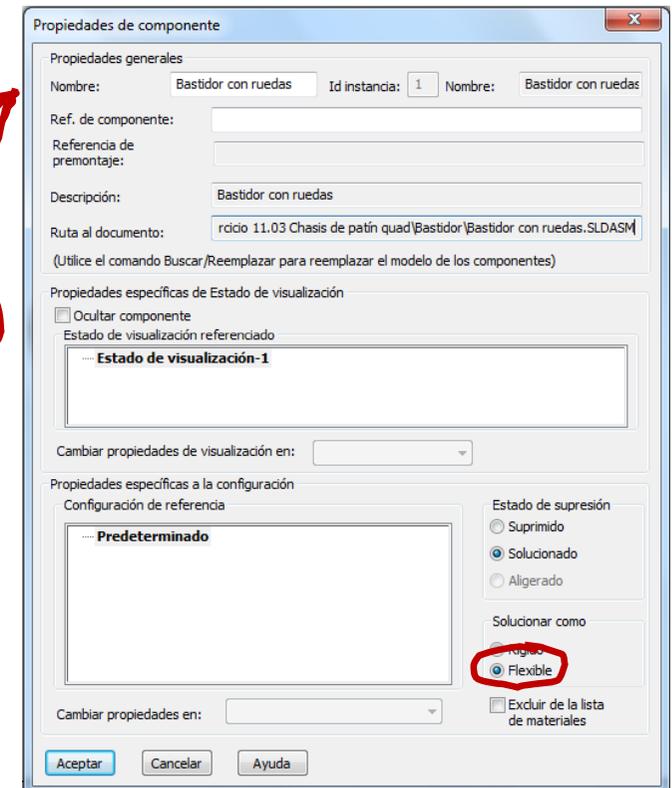
Ensamblaje

Conclusiones

Repita el procedimiento para el otro bastidor



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



Ejecución: Ensamblaje

Enunciado

Estrategia

Ejecución

Proyecto

Modelos

Ensamblaje

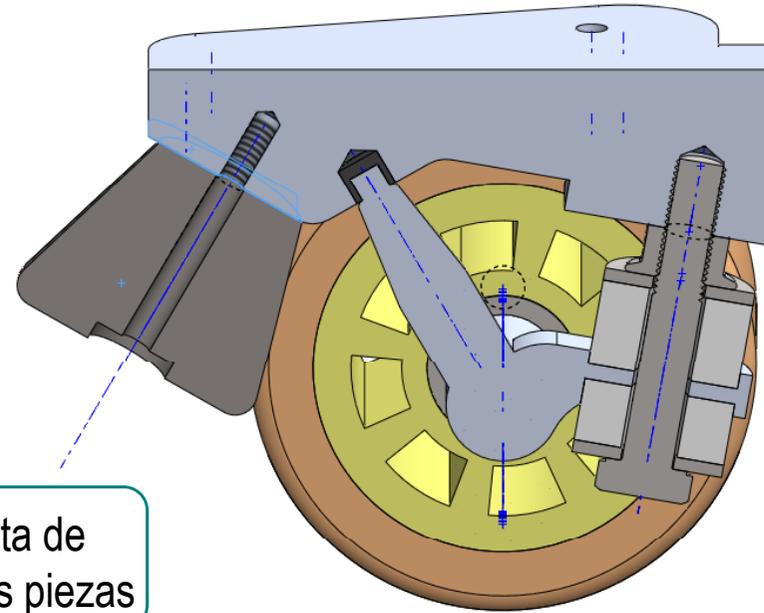
Conclusiones

Añada el freno:

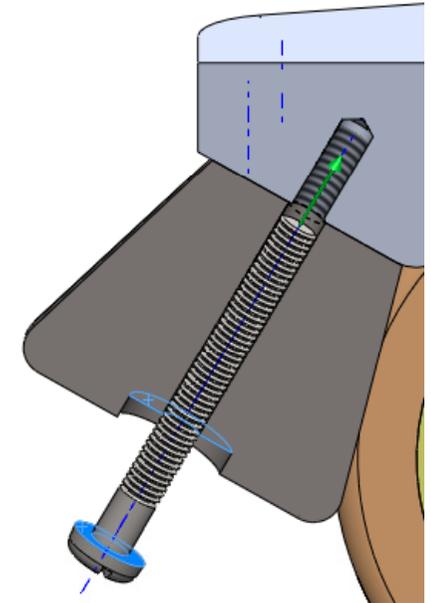
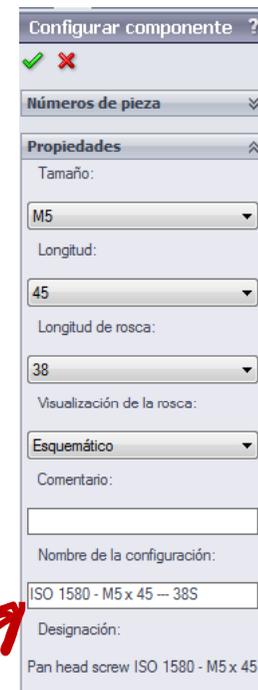
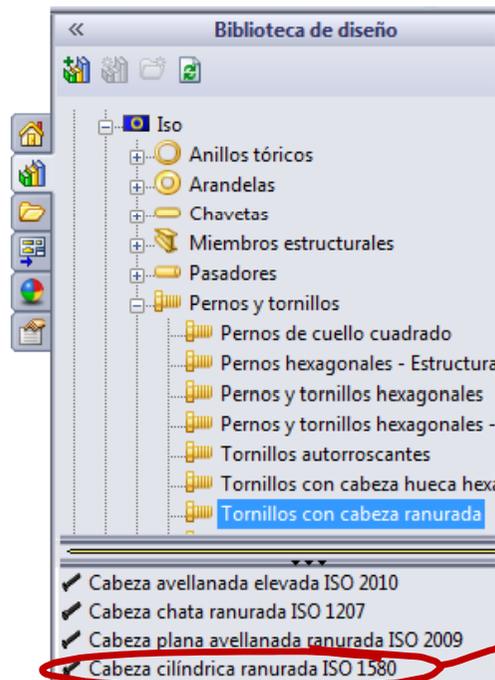
- ✓ Coloque el freno campana encarado en su agujero

Haga los ejes coaxiales 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

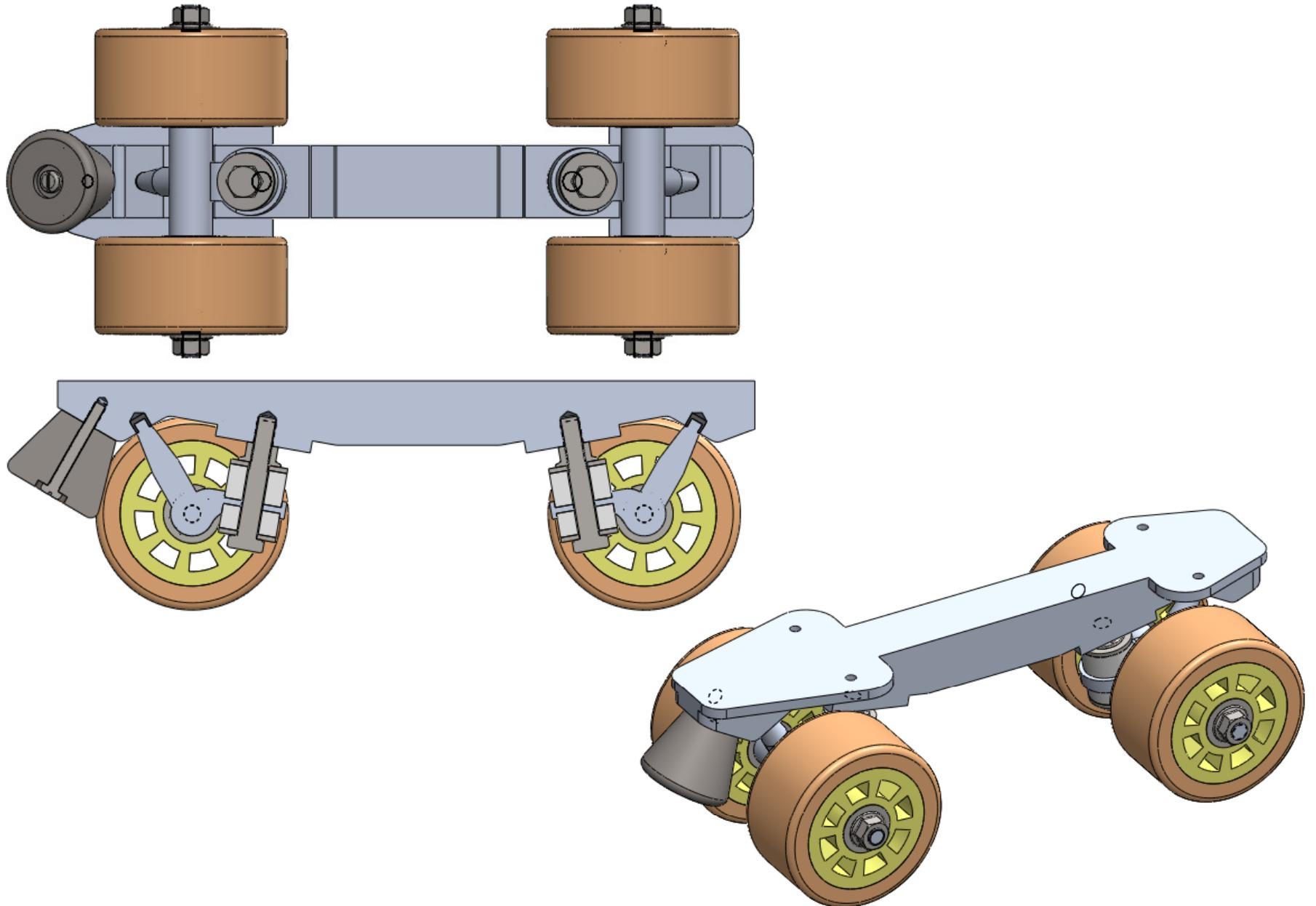
Enunciado

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

El resultado final es:



Ejecución

Enunciado
Estrategia
Ejecución
Conclusiones



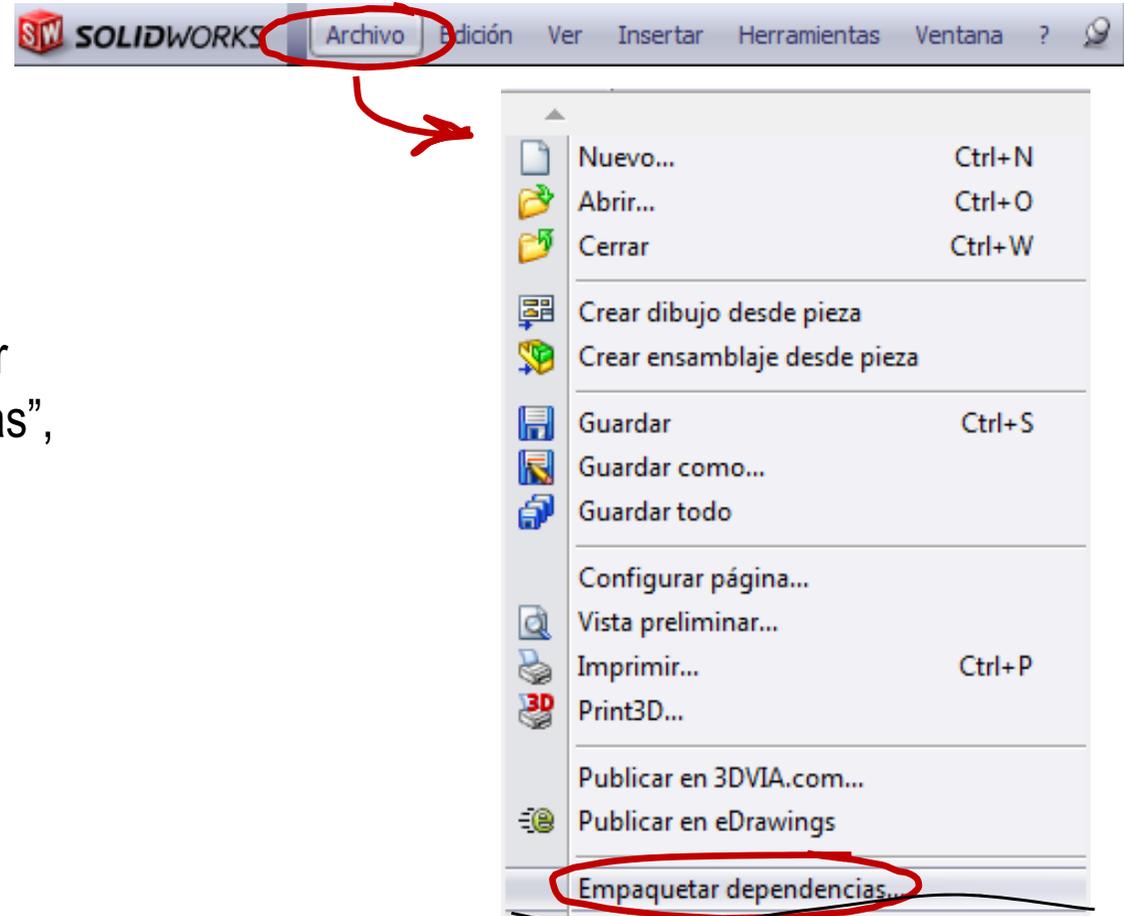
El proyecto se puede exportar a otro ordenador...

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

✓ Abra el fichero del ensamblaje principal

✓ Seleccione el menú “Archivo”

✓ Seleccione “Empaquetar dependencias”,



Ejecución

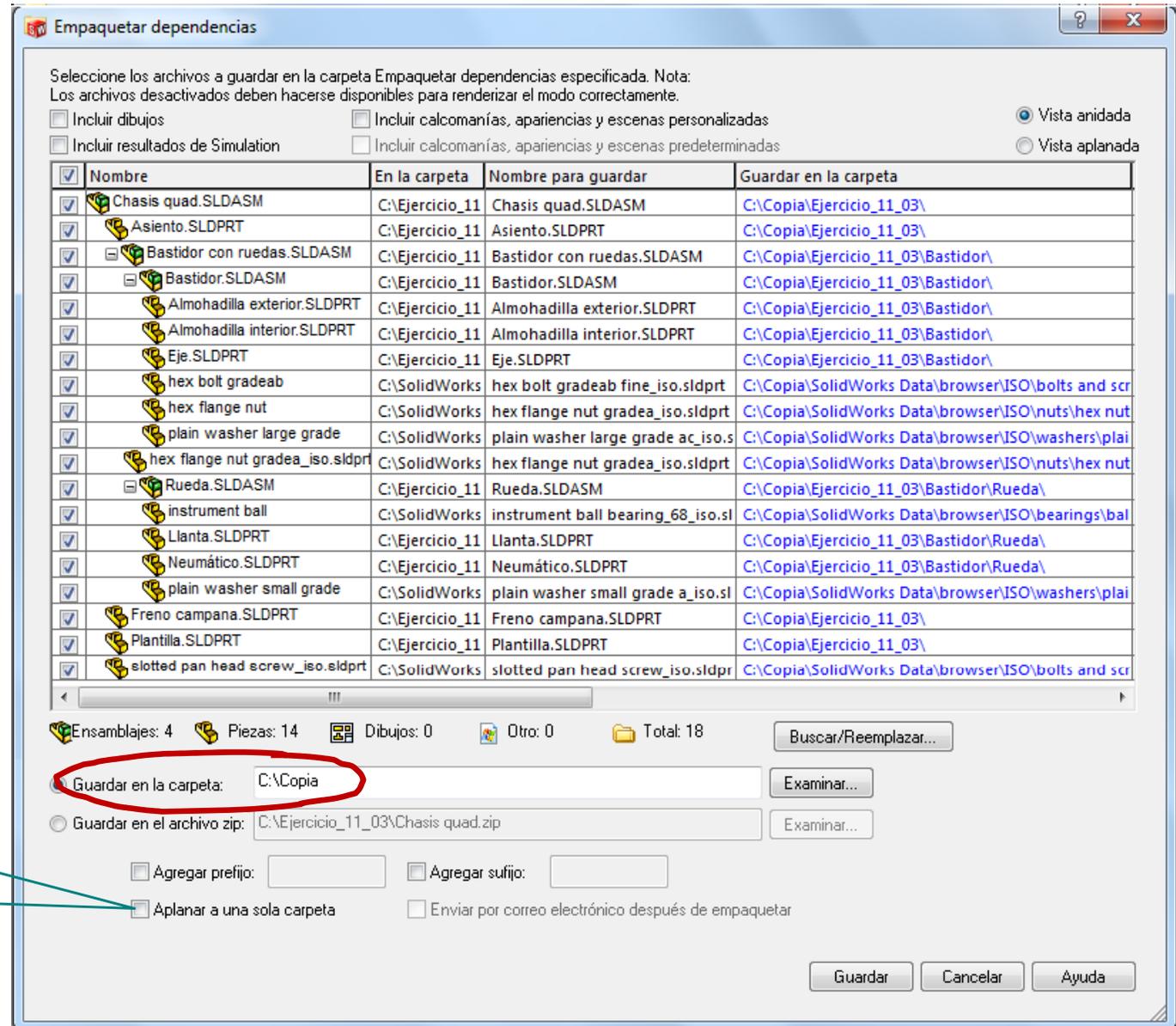
Enunciado

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

✓ Escriba la carpeta de destino de la copia



Desmarque para conservar la estructura de carpetas en la copia

Conclusiones

Enunciado
Estrategia
Ejecución

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