

Departament d'Enginyeria Mecànica i Construcció

# Ejercicio I I.03 Chasis de patín quad

Pedro Company Carmen González

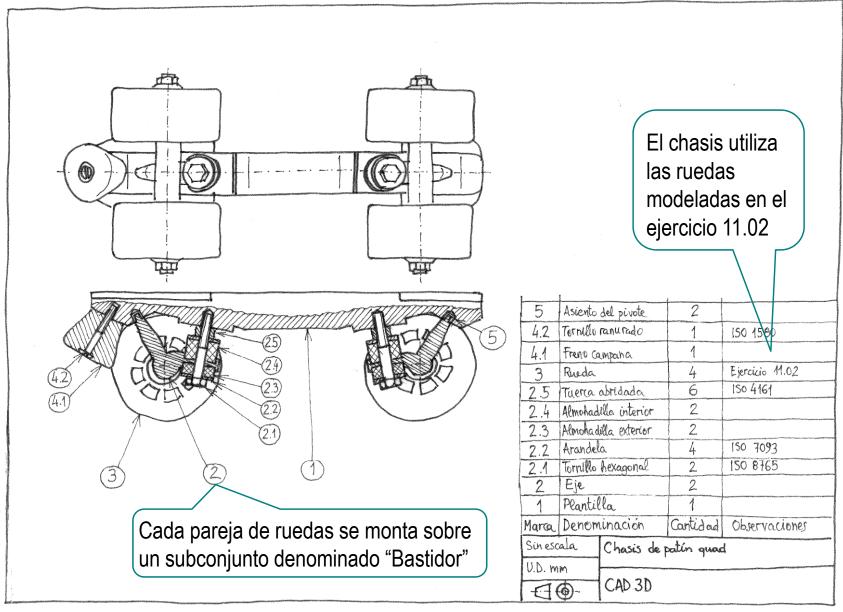
#### **Enunciado**

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

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



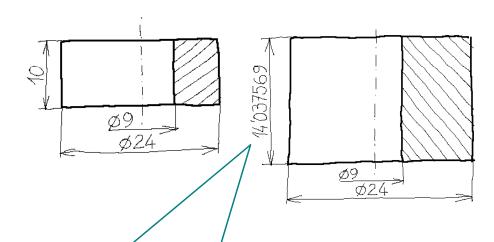
#### **Enunciado**

Estrategia

Ejecución

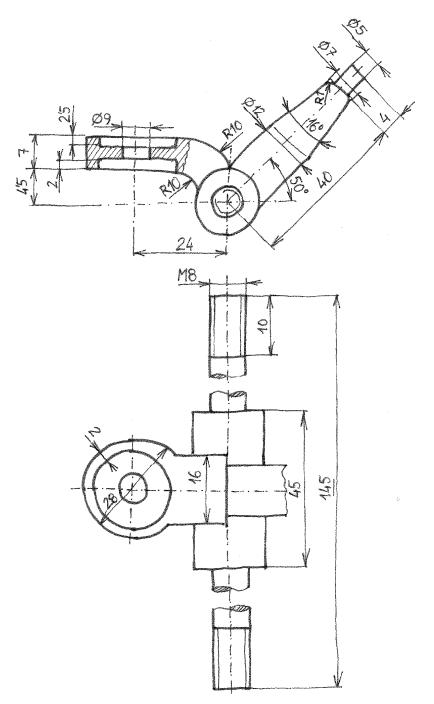
Conclusiones

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



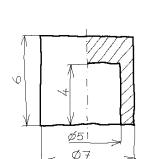
#### Enunciado

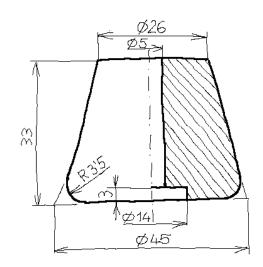
Estrategia

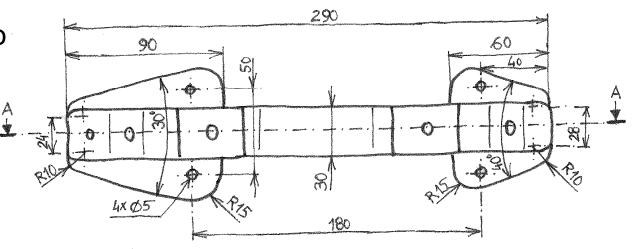
Ejecución

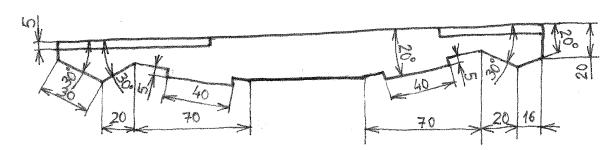
Conclusiones

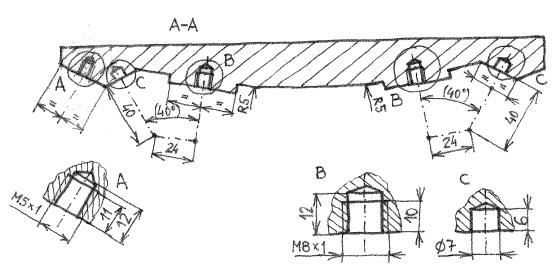
Los planos de diseño de las piezas no estándar del chasis son:











#### **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

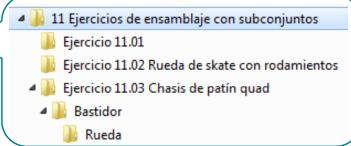
#### **Estrategia**

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

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

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  $\longleftrightarrow$ 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

Ejercicio 11.03 / 8 © 2013 P. Company y C. González

### Ejecución: Proyecto

Enunciado Estrategia

**Ejecución** 

**Proyecto** 

Modelos

Ensamblaje

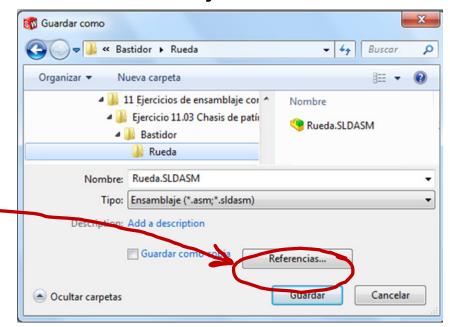
Conclusiones

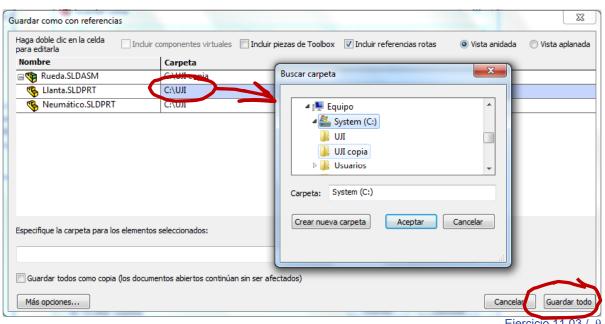


Para guardar la rueda como un subensamblaje:

- ✓ 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"





Enunciado

Estrategia

### **Ejecución**

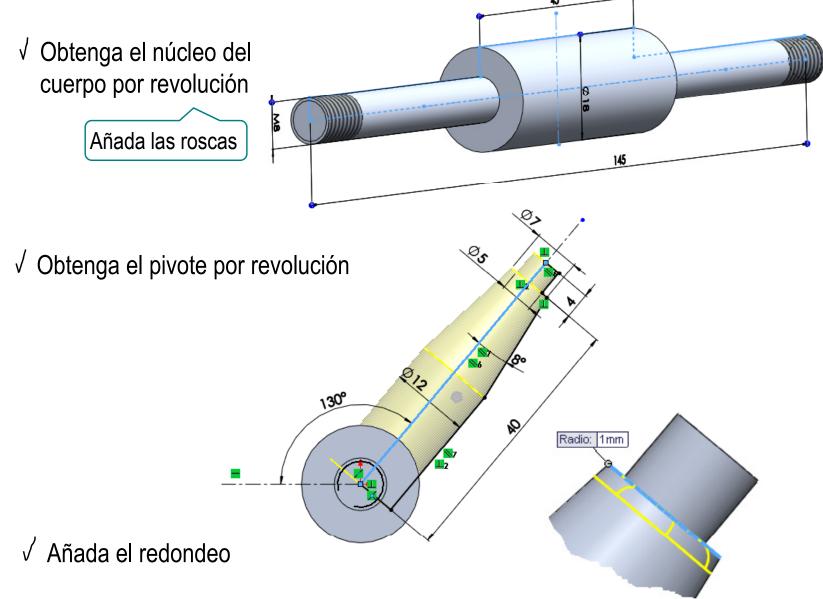
Proyecto

#### **Modelos**

Ensamblaje

Conclusiones

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



Enunciado

Estrategia

### **Ejecución**

Proyecto

#### **Modelos**

Ensamblaje

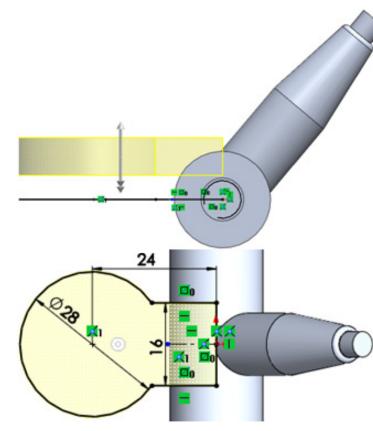
Conclusiones

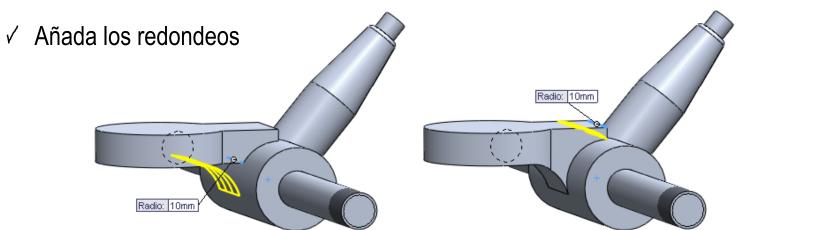
✓ Obtenga el brazo por extrusión

> 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







Enunciado

Estrategia

### **Ejecución**

Proyecto

#### **Modelos**

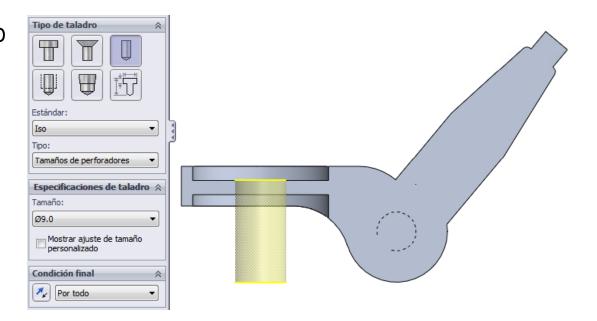
Ensamblaje

Conclusiones

✓ Añada los asientos para los amortiguadores:



✓ Añada el taladro



Enunciado

Estrategia

### **Ejecución**

Proyecto

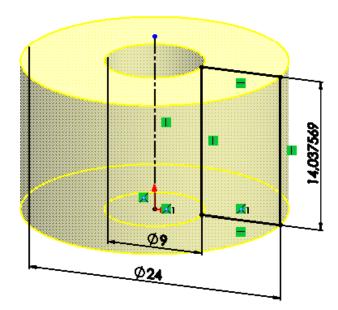
#### **Modelos**

Ensamblaje

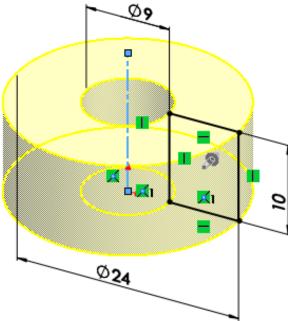
Conclusiones

Obtenga los modelos de las almohadillas amortiguadoras:

√ Obtenga la almohadilla interior por revolución



√ Obtenga la almohadilla exterior por revolución



Enunciado

Estrategia

### **Ejecución**

Proyecto

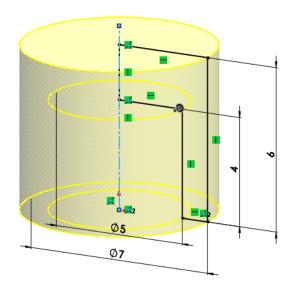
#### **Modelos**

Ensamblaje

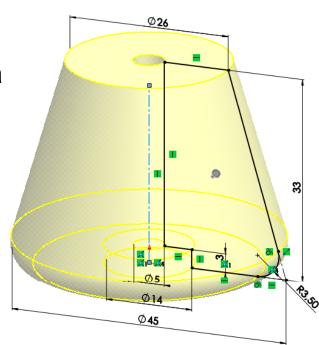
Conclusiones

### Obtenga los modelos del asiento y el freno campana:

√ Obtenga el asiento por revolución



√ Obtenga el freno campana por revolución



Enunciado

Estrategia

### **Ejecución**

Proyecto

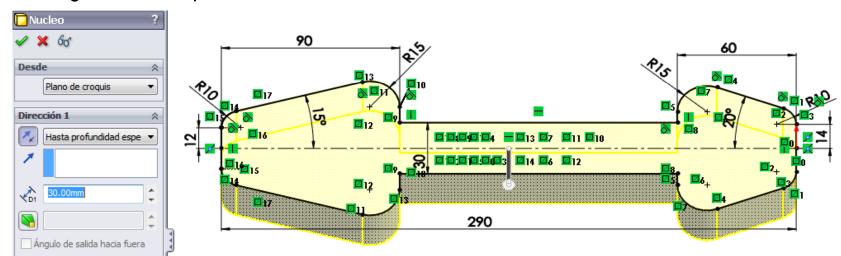
#### **Modelos**

Ensamblaje

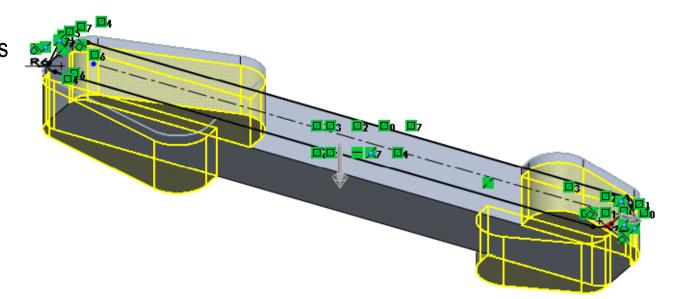
Conclusiones

### Obtenga el modelo de la plantilla:

✓ Obtenga el núcleo por extrusión



✓ Recorte las alas



Enunciado

Estrategia

### **Ejecución**

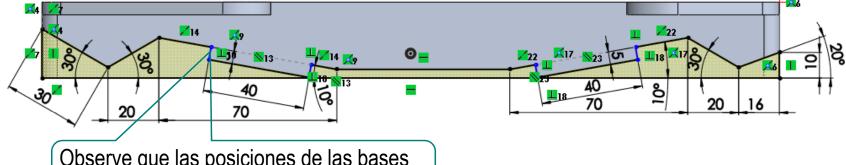
Proyecto

#### **Modelos**

Ensamblaje

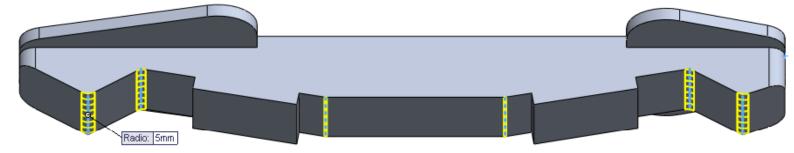
Conclusiones

√ Recorte el perfil por extrusión

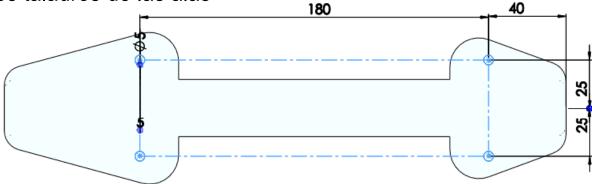


Observe que las posiciones de las bases de los amortiguadores no quedan fijadas

✓ Añada los redondeos



✓ Añada los taladros de las alas



Enunciado

Estrategia

### **Ejecución**

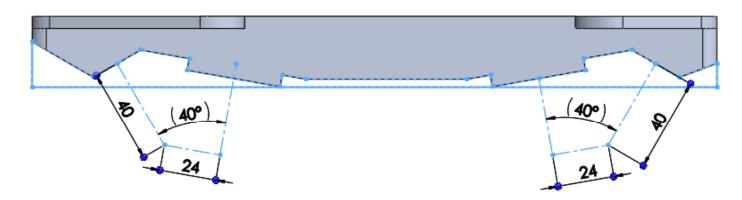
Proyecto

#### **Modelos**

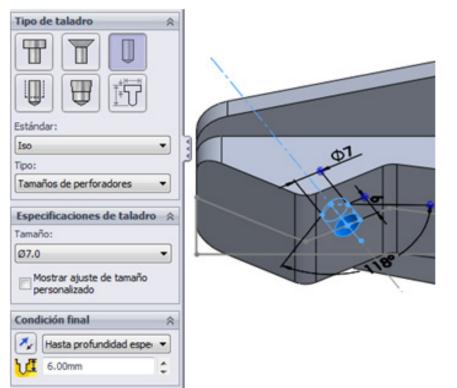
Ensamblaje

Conclusiones

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



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



Enunciado

Estrategia

### **Ejecución**

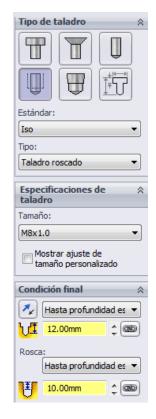
Proyecto

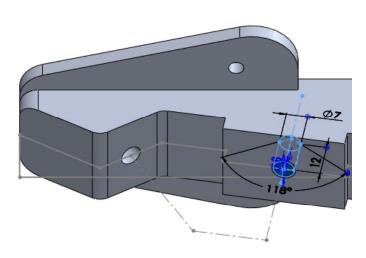
#### **Modelos**

Ensamblaje

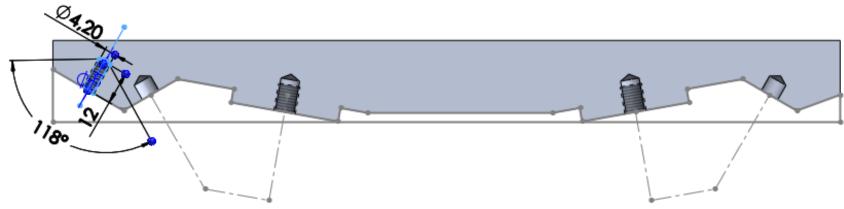
Conclusiones

 ✓ Obtenga los taladros roscados para los tornillos de los bastidores





✓ Obtenga el taladro roscado para el tornillo del freno



Enunciado

Estrategia

### **Ejecución**

Proyecto

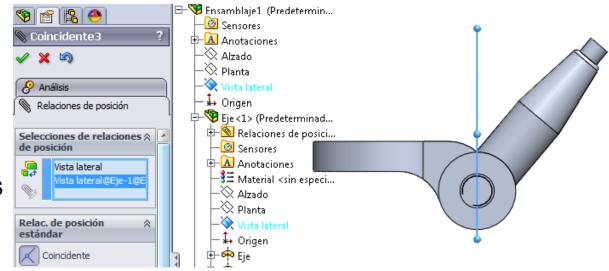
Modelos

### Ensamblaje

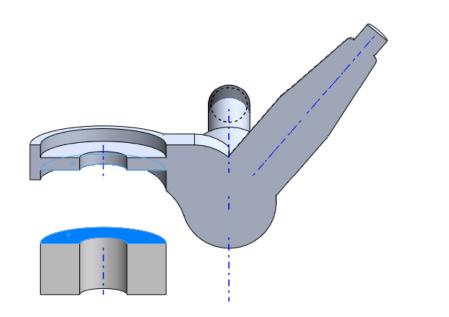
Conclusiones

### 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



Enunciado

Estrategia

#### **Ejecución**

Proyecto

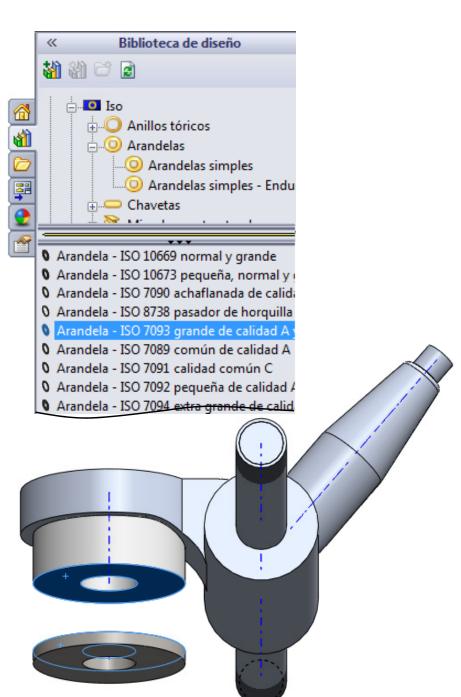
Modelos

### Ensamblaje

Conclusiones

✓ Extraiga la arandela de la biblioteca

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



Enunciado

Estrategia

#### **Ejecución**

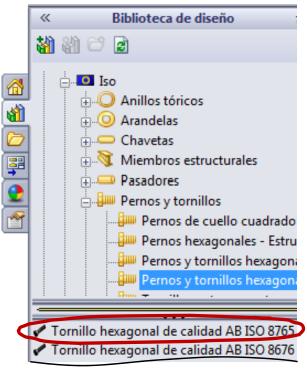
Proyecto

Modelos

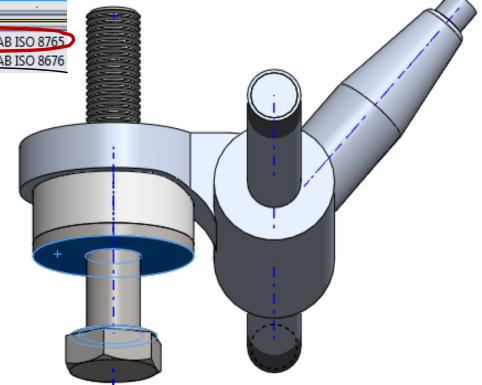
### Ensamblaje

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



Enunciado

Estrategia

#### **Ejecución**

Proyecto

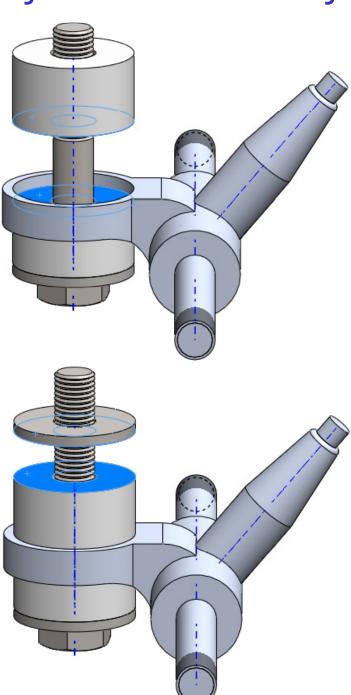
Modelos

#### 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



Enunciado

Estrategia

### **Ejecución**

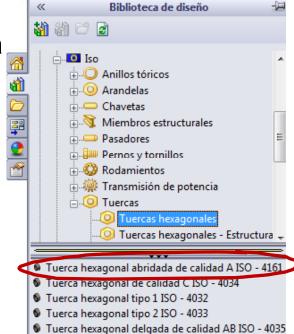
Proyecto

Modelos

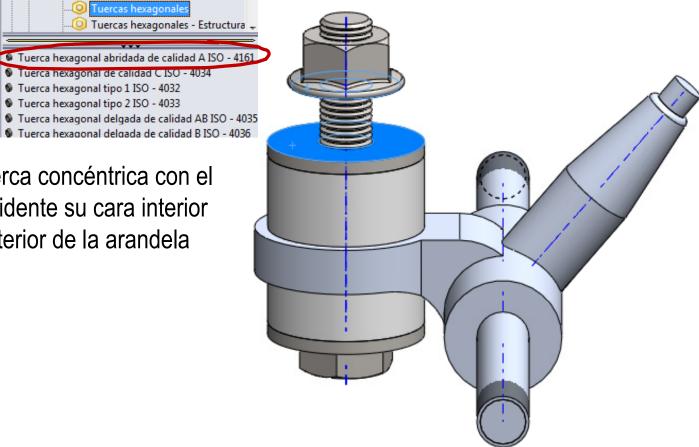
### Ensamblaje

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



Ejercicio 11.03 / 23 © 2013 P. Company y C. González

Enunciado

Estrategia

#### **Ejecución**

Proyecto

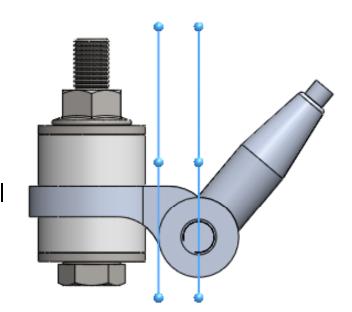
Modelos

### Ensamblaje

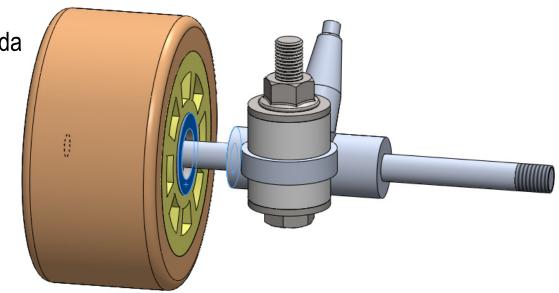
Conclusiones

### 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



Enunciado

Estrategia

### **Ejecución**

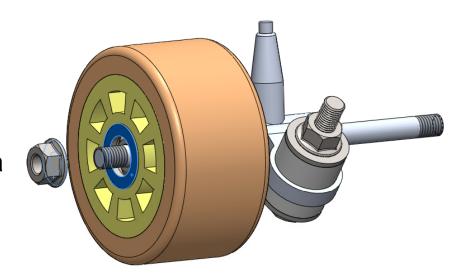
Proyecto

Modelos

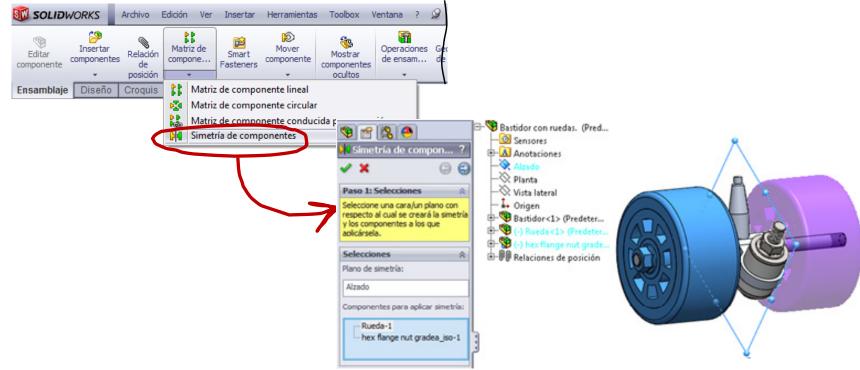
### Ensamblaje

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



Enunciado

Estrategia

### **Ejecución**

Proyecto

Modelos

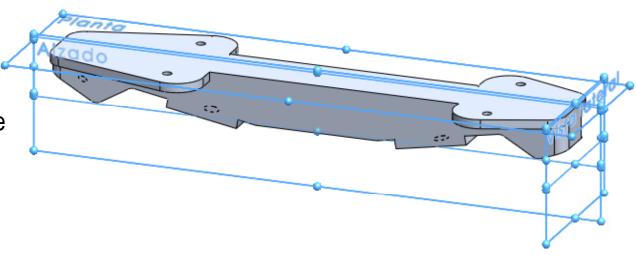
### Ensamblaje

Conclusiones

### Ensamble el chasis completo:

√ Utilice la plantilla como pieza base

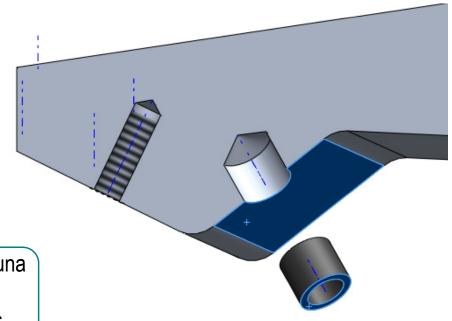
√ Haga coincidir los tres planos de referencia de la pieza con los tres planos homónimos del sistema global



√ 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



Enunciado

Estrategia

#### **Ejecución**

Proyecto

Modelos

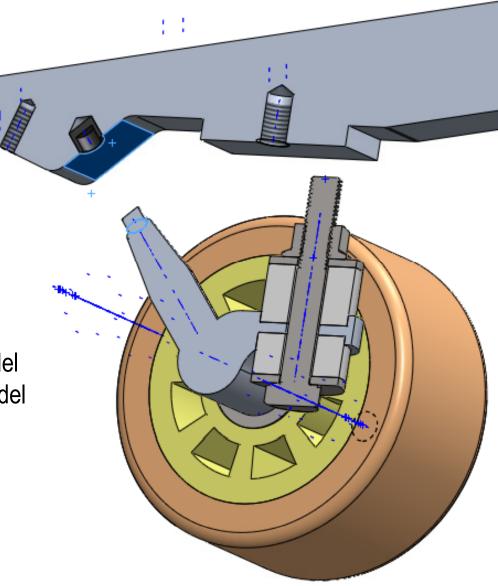
### Ensamblaje

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



Enunciado

Estrategia

### **Ejecución**

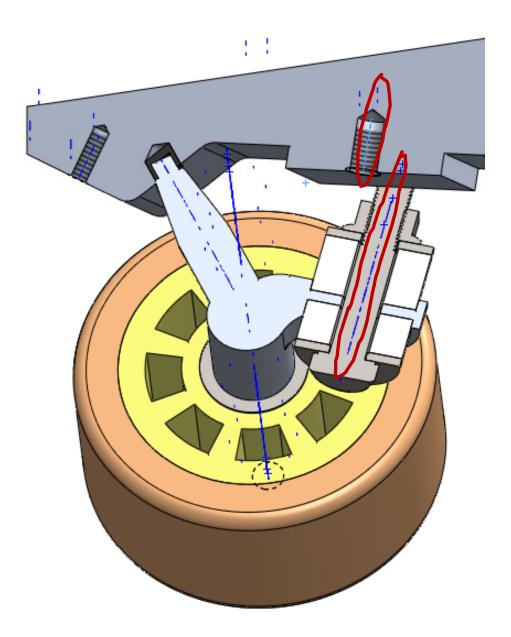
Proyecto

Modelos

### Ensamblaje

Conclusiones

 Haga coincidir el eje del tornillo con el eje del agujero roscado



Enunciado

Estrategia

### **Ejecución**

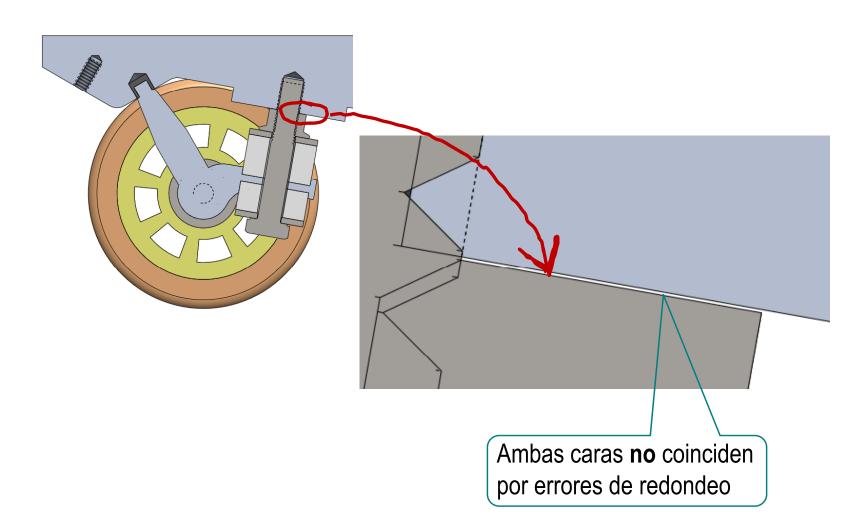
Proyecto

Modelos

### Ensamblaje

Conclusiones

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



Enunciado

Estrategia

### **Ejecución**

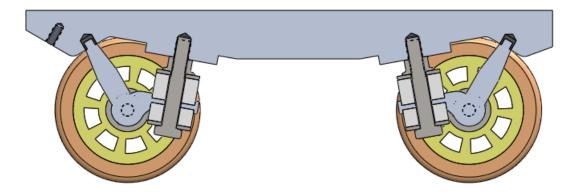
Provecto

Modelos

### Ensamblaje

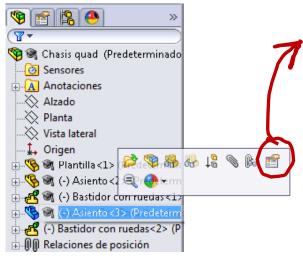
Conclusiones

Repita el procedimiento para el otro bastidor





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



Propiedades de componente Propiedades generales Id instancia: 1 Nombre: Referencia de premontaie: Bastidor con ruedas rcicio 11.03 Chasis de patín quad\Bastidor\Bastidor con ruedas.SLDASM (Utilice el comando Buscar/Reemplazar para reemplazar el modelo de los componentes) Propiedades específicas de Estado de visualización Ocultar componente Estado de visualización referenciado Estado de visualización-1 Cambiar propiedades de visualización en: Propiedades específicas a la configuración Configuración de referencia Estado de supresión Suprimido Predeterminado Solucionado Aligerado Solucionar como Excluir de la lista Cambiar propiedades en: Aceptar Cancelar Ayuda

Ejercicio 11.03 / 30 © 2013 P. Company y C. González

Enunciado

Estrategia

### **Ejecución**

Proyecto

Modelos

### **Ensamblaje**

Conclusiones

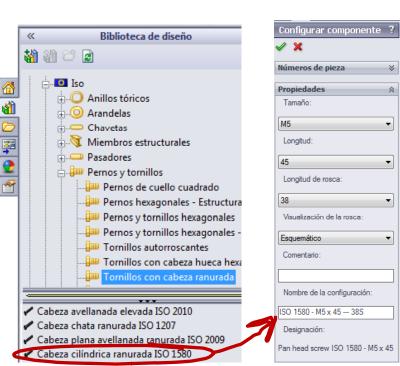
### Añada el freno:

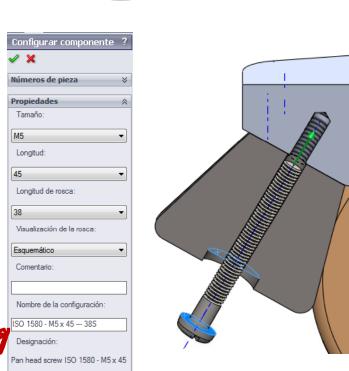
 ✓ Coloque el freno campana encarado en su agujero

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 coloquelo





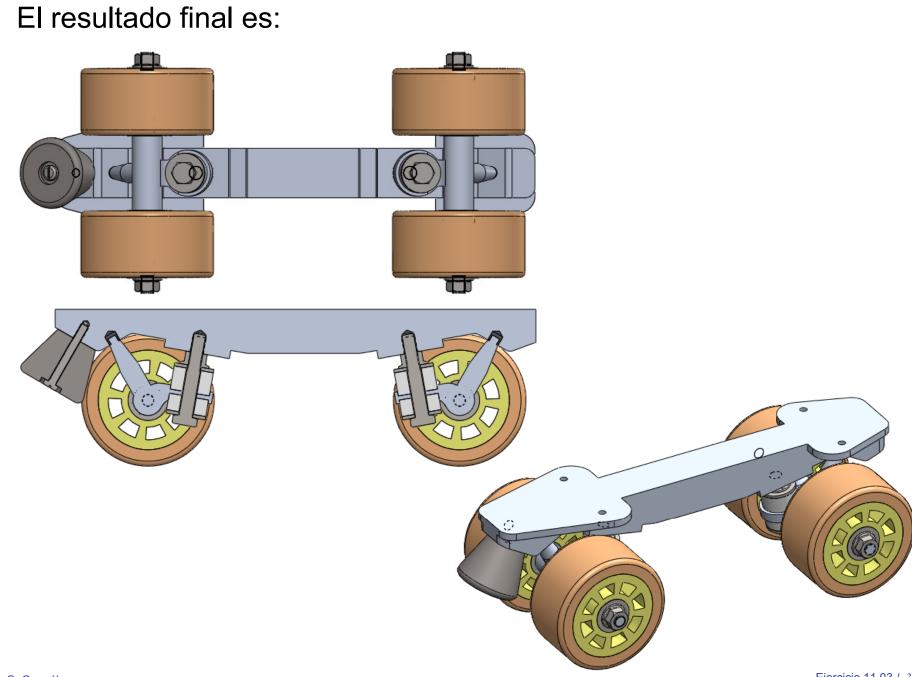
## Ejecución

Enunciado

Estrategia

**Ejecución** 

Conclusiones



### Ejecución

Enunciado Estrategia

**Ejecución** 

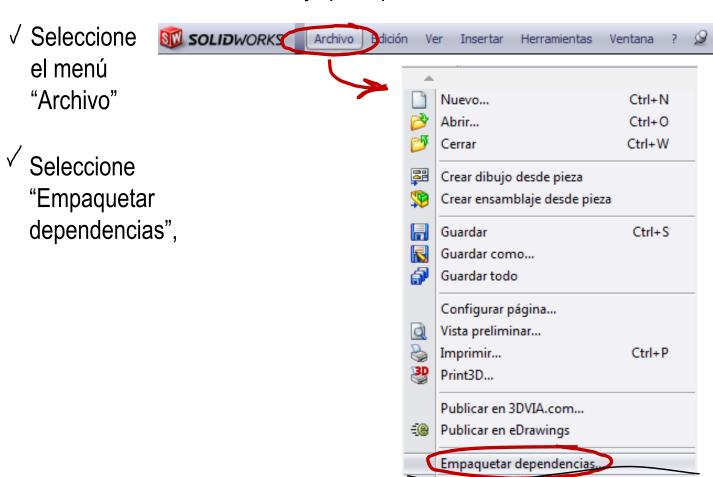
Conclusiones



El proyecto se puede exportar a otro ordenador...

...basta empaquetarlo y copiar la versión empaquetada

√ Abra el fichero del ensamblaje principal



## Ejecución

Enunciado

Estrategia

**Ejecución** 

Conclusiones

√ Escriba la carpeta de destino de la copia ? X Empaquetar dependencias Seleccione los archivos a guardar en la carpeta Empaquetar dependencias especificada. Nota: Los archivos desactivados deben hacerse disponibles para renderizar el modo correctamente. Vista anidada. Incluir dibujos Incluir calcomanías, apariencias y escenas personalizadas Incluir resultados de Simulation Incluir calcomanías, apariencias y escenas predeterminadas Vista aplanada Nombre En la carpeta Nombre para guardar Guardar en la carpeta Chasis quad.SLDASM C:\Ejercicio\_11 | Chasis quad.SLDASM C:\Copia\Ejercicio\_11\_03\ Asiento.SLDPRT C:\Ejercicio 11 | Asiento.SLDPRT C:\Copia\Ejercicio 11 03\ Bastidor con ruedas.SLDASM C:\Ejercicio 11 Bastidor con ruedas.SLDASM C:\Copia\Ejercicio\_11\_03\Bastidor\ 1 C:\Ejercicio 11 Bastidor.SLDASM C:\Copia\Ejercicio\_11\_03\Bastidor\ J Almohadilla exterior.SLDPRT C:\Ejercicio 11 Almohadilla exterior.SLDPRT C:\Copia\Ejercicio\_11\_03\Bastidor\ 1 Almohadilla interior.SLDPRT C:\Ejercicio\_11 | Almohadilla interior.SLDPRT C:\Copia\Ejercicio\_11\_03\Bastidor\ J 🕵 Eje.SLDPRT C:\Ejercicio\_11 Eje.SLDPRT C:\Copia\Ejercicio\_11\_03\Bastidor\ J 🤼 hex bolt gradeab C:\SolidWorks | hex bolt gradeab fine\_iso.sldprt C:\Copia\SolidWorks Data\browser\ISO\bolts and scr J 🕵 hex flange nut C:\SolidWorks | hex flange nut gradea\_iso.sldprt | C:\Copia\SolidWorks Data\browser\ISO\nuts\hex nut 1 🕵 plain washer large grade C:\SolidWorks | plain washer large grade ac\_iso.s | C:\Copia\SolidWorks Data\browser\ISO\washers\plai J 🕵 hex flange nut gradea\_iso.sldprf C:\SolidWorks | hex flange nut gradea\_iso.sldprt | C:\Copia\SolidWorks Data\browser\ISO\nuts\hex nut 1 □ ♥ Rueda.SLDASM C:\Ejercicio\_11 Rueda.SLDASM C:\Copia\Ejercicio\_11\_03\Bastidor\Rueda\ J 🥵 instrument ball C:\SolidWorks | instrument ball bearing\_68\_iso.sl | C:\Copia\SolidWorks Data\browser\ISO\bearings\bal Clanta.SLDPRT C:\Eiercicio 11 Llanta.SLDPRT C:\Copia\Ejercicio\_11\_03\Bastidor\Rueda\ J Neumático.SLDPRT C:\Ejercicio\_11 | Neumático.SLDPRT C:\Copia\Ejercicio\_11\_03\Bastidor\Rueda\ J 🕵 plain washer small grade C:\SolidWorks | plain washer small grade a\_iso.sl C:\Copia\SolidWorks Data\browser\ISO\washers\plai J 🕵 Freno campana.SLDPRT C:\Ejercicio\_11 Freno campana.SLDPRT C:\Copia\Ejercicio\_11\_03\ 🕵 Plantilla.SLDPRT C:\Ejercicio\_11 | Plantilla.SLDPRT C:\Copia\Ejercicio 11 03\ 🥵 slotted pan head screw\_iso.sldprt C:\SolidWorks slotted pan head screw iso.sldpr C:\Copia\SolidWorks Data\browser\ISO\bolts and scr 😘 Piezas: 14 🕎 Dibujos: 0 🍞 Ensamblajes: 4 👧 Otro: 0 Total: 18 Buscar/Reemplazar.. C:\Copia Guardar en la carpeta: Examinar. C:\Ejercicio\_11\_03\Chasis quad.zip Guardar en el archivo zip: Examinar Agregar prefijo: Agregar sufijo: 📶 Aplanar a una sola carpeta Enviar por correo electrónico después de empaquetar Guardar Cancelar Ayuda

Desmarque para conservar la estructura de carpetas en la copia

### **Conclusiones**

Enunciado
Estrategia
Ejecución
Conclusiones

Para ensamblar con subconjuntos hay que definir una estructura de proyecto

Puede ser necesario definir una estructura compleja de carpetas

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