

Ejercicio 2.2.2

Anclaje basculante

Tarea

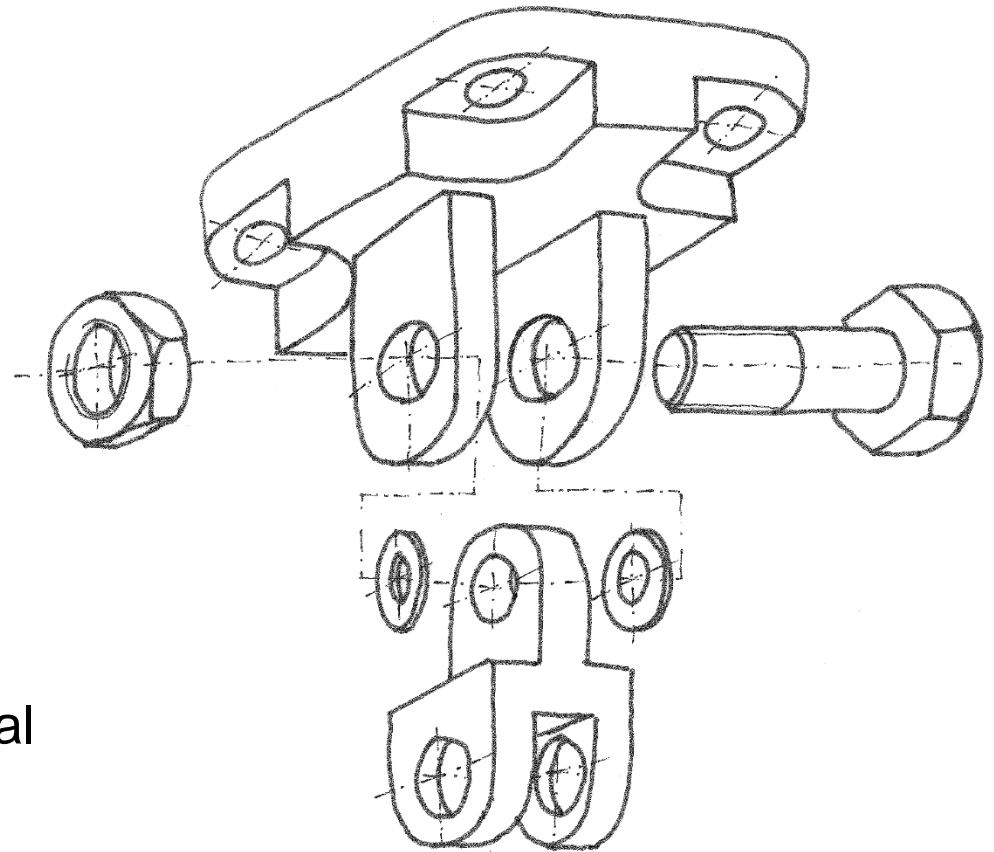
Tarea

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

La figura muestra una vista en explosión del diseño conceptual de un conjunto de anclaje basculante para atornillar en el techo



Las dos piezas no comerciales tienen dos planos de simetría bilateral

La escala aproximada se puede determinar sabiendo que las medidas principales de la base deben ser 60x120 mm

Las tareas a realizar son:

- A Complete el diseño de la base
- B Obtenga el modelo sólido de la base
- C Obtenga el modelo sólido de un soporte oscilante semejante al mostrado en el boceto conceptual, y compatible con la base
- D Determine un tornillo, una arandela y una tuerca compatibles con la base y el soporte
- E Obtenga el ensamblaje virtual del conjunto

Estrategia

Tarea

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

La estrategia para obtener los modelos sólidos consiste en:

- ✓ Analizar el diseño conceptual para determinar unas medidas probables para la base
- ✓ Diseñar el anclaje basculante con medidas compatibles con la base
- ✓ Modelar la base
- ✓ Modelar el anclaje basculante

La estrategia para ensamblar distingue entre:

- ✓ Seleccionar piezas estándar compatibles con las piezas ya modeladas

Alternativamente, puede rediseñar las piezas anteriores para que encajen en ellas las piezas estándar

- ✓ Ensamblar las piezas por orden de montaje

Ejecución: diseño

Determine unas medidas probables para la base, midiendo un croquis dibujado de forma que respete las proporciones del diseño conceptual de partida

Tarea

Estrategia

Ejecución

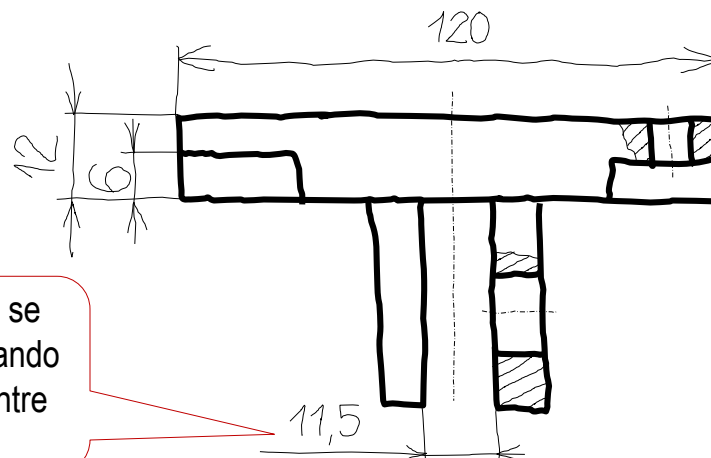
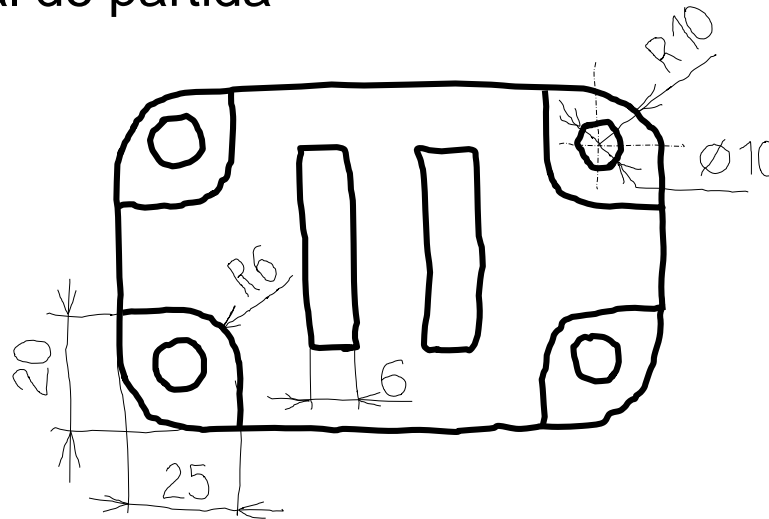
Diseño

Modelos

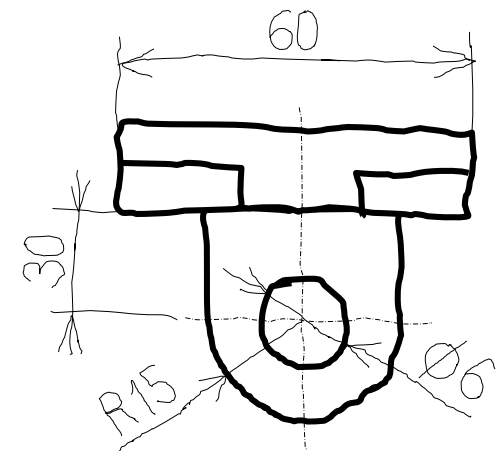
Ensamblaje

Conclusiones

Partiendo de un croquis proporcionado, se pueden tomar medidas aproximadas



Algunas medidas solo se podrán determinar cuando se analice el encaje entre las diferentes piezas



Ejecución: diseño

Diseñe un soporte oscilante compatible con la base

Tarea

Estrategia

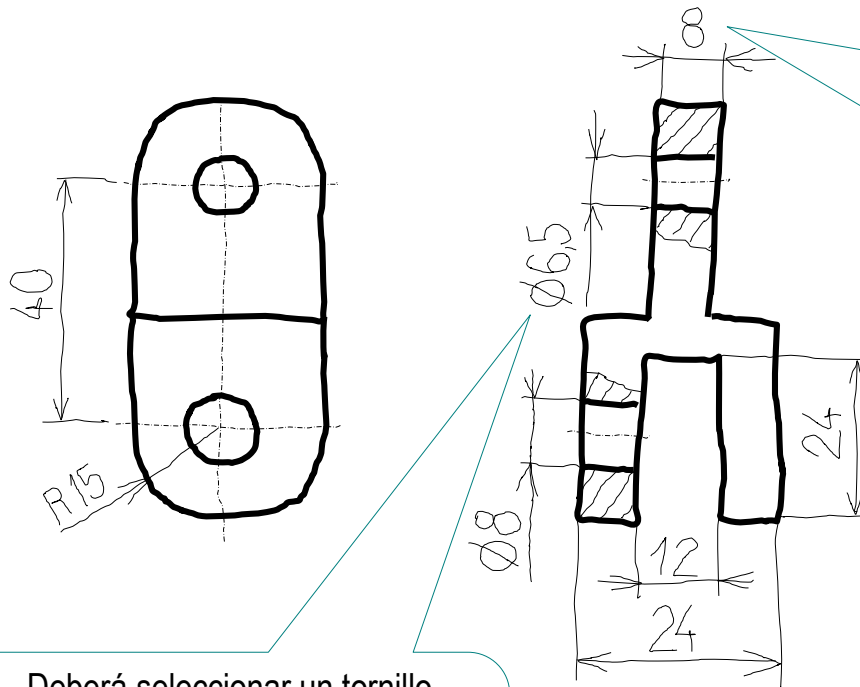
Ejecución

Diseño

Modelos

Ensamblaje

Conclusiones



La anchura de la lengüeta superior, junto con la anchura de las dos arandelas, deberá ser igual a la anchura del hueco entre las aletas de la base



Deberá seleccionar un tornillo compatible con el agujero...
...o deberá cambiar el diámetro del agujero durante el ensamblaje

Ejecución: diseño

Seleccione unas piezas estándar semejantes a las mostradas en el diseño conceptual, y compatibles con las piezas ya diseñadas:

Alternativamente, deberá rediseñar las piezas anteriores, para hacerlas compatibles con las piezas estándar

Nº piezas	Denominación	Marca	Material
1	Base	1	Acero
1	Soporte oscilante	2	Acero
2	Arandela ANSI B18.22M - Plain washer, 6 mm, narrow	3	Acero
1	Tornillo ANSI B18.2.3.5M - Hex bolt M6 x 1.0 x 30 --18S	4	Acero
1	Tuerca ANSI B18.2.4.1M - Hex nut, Style 1, M6 x 1 --D-S	5	Acero

La arandela seleccionada tiene un espesor de 1,75 mm, compatible con la anchura de 8mm de la lengüeta del soporte, y el hueco de 11,5 mm entre las aletas de la base

Propiedades

Tamaño: M6

Diámetro interior: 6.87

Diámetro externo: 13

Grosor: 1.75

Comentario:

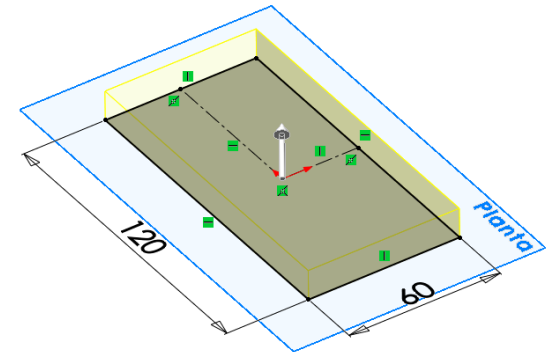
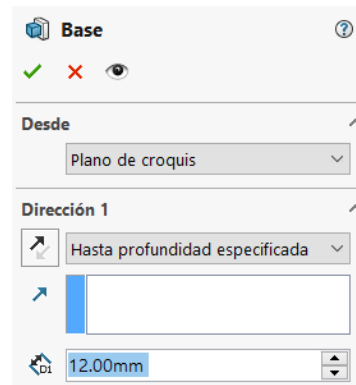
Nombre de la configuración: B18.22M - Plain washer, 6 mm, narrow

Tarea
Estrategia
Ejecución
Diseño
Modelos
Ensamblaje
Conclusiones

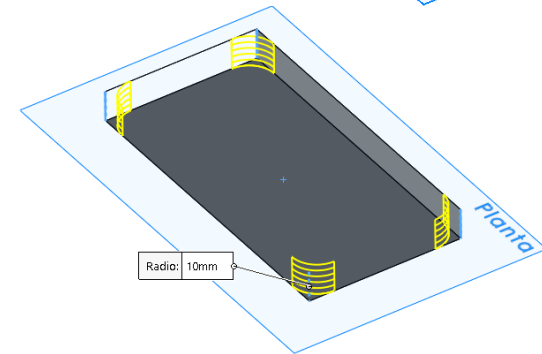
Ejecución: modelos

A partir del dibujo de diseño, obtenga el modelo de la base:

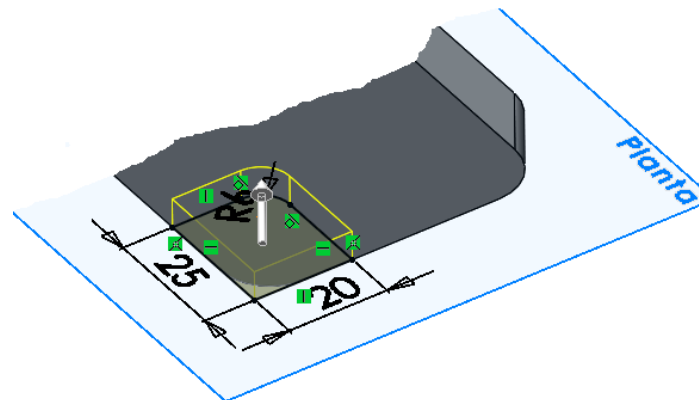
✓ Obtenga la placa rectangular



✓ Redondee los cantos



✓ Extruya uno de los escalones en la cara inferior de la placa



Tarea

Estrategia

Ejecución

Diseño

Modelos

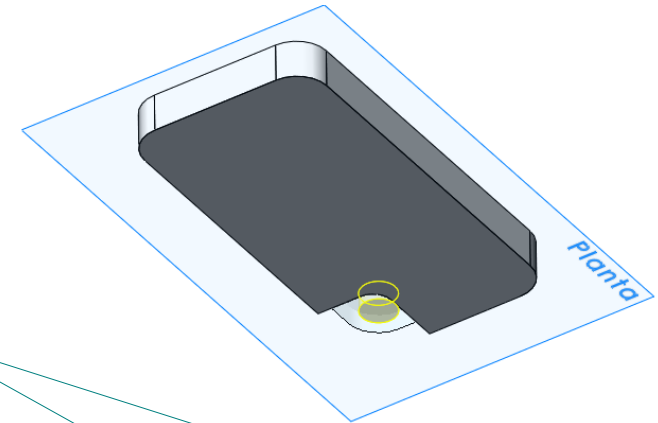
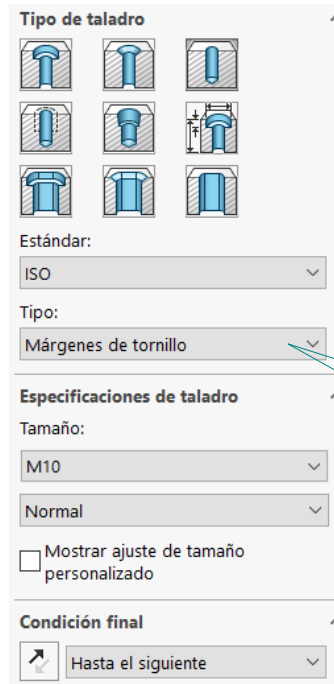
Ensamblaje

Conclusiones

Ejecución: modelos

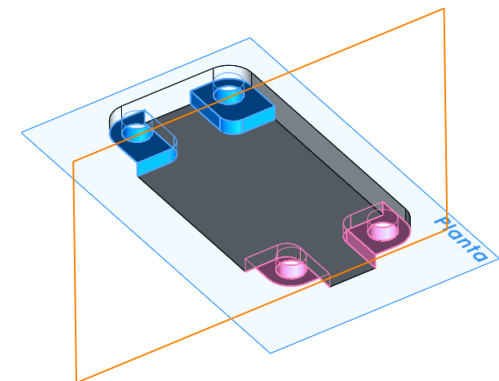
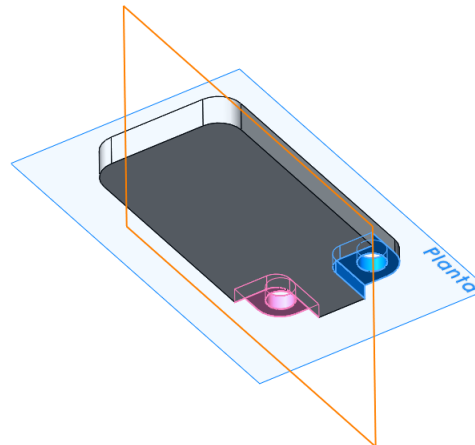
Tarea
Estrategia
Ejecución
Diseño
Modelos
Ensamblaje
Conclusiones

- ✓ Añada el taladro del escalón



El tipo *Márgenes de tornillos* produce agujeros algo mayores que los tornillos que los deben atravesar

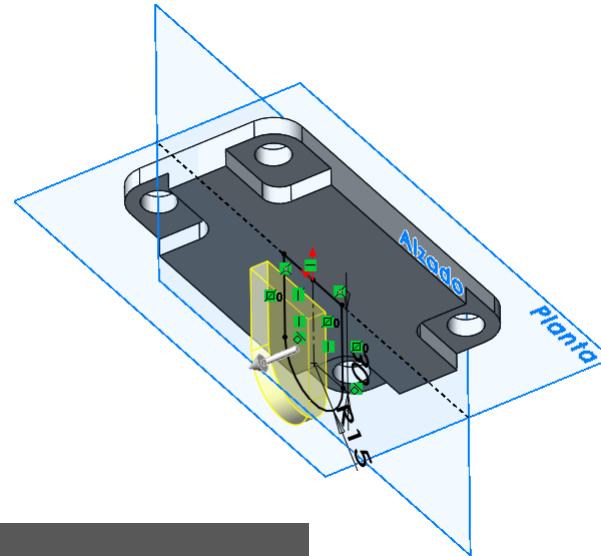
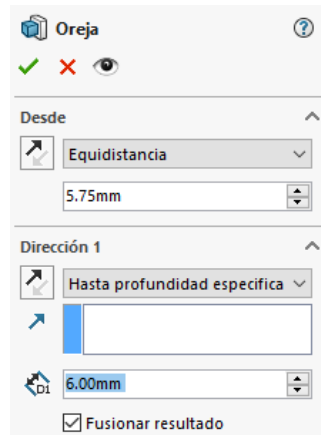
- ✓ Obtenga los otros escalones agujereados mediante simetrías o patrones



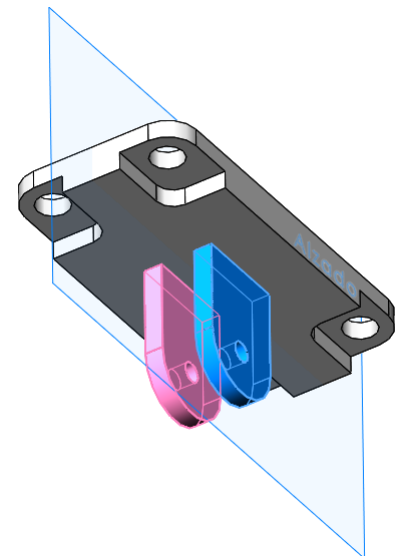
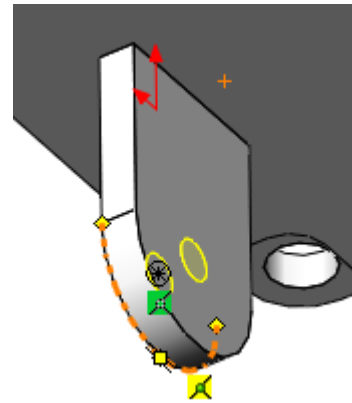
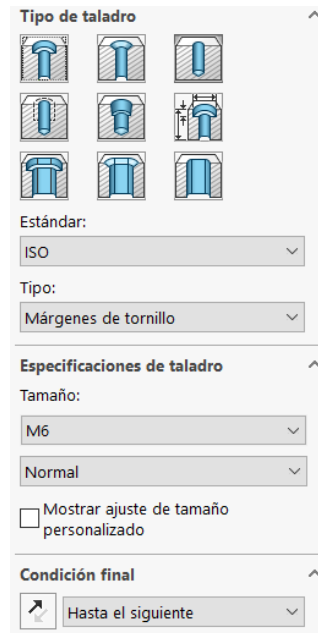
Ejecución: modelos

Tarea
Estrategia
Ejecución
Diseño
Modelos
Ensamblaje
Conclusiones

✓ Obtenga una oreja por extrusión



✓ Taladre la oreja



✓ Obtenga la otra oreja taladrada mediante simetría

Ejecución: modelos

Tarea

Estrategia

Ejecución

Diseño

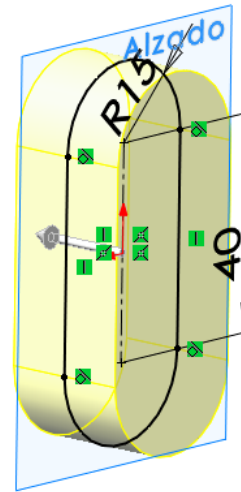
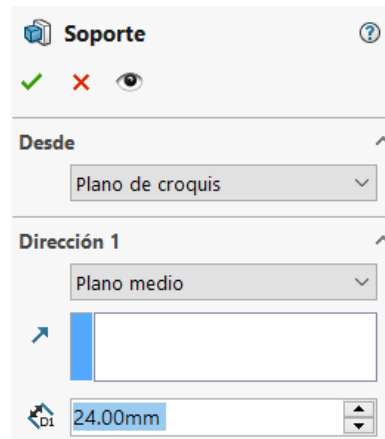
Modelos

Ensamblaje

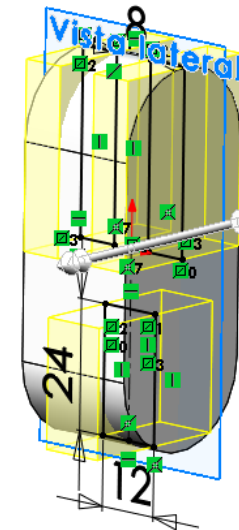
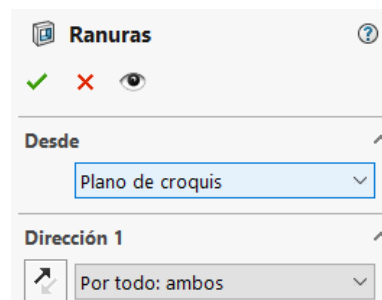
Conclusiones

El modelo del soporte oscilante se obtiene así:

- ✓ Obtenga el núcleo por extrusión



- ✓ Vacíe las ranuras por extrusión



Ejecución: modelos

Tarea

Estrategia

Ejecución

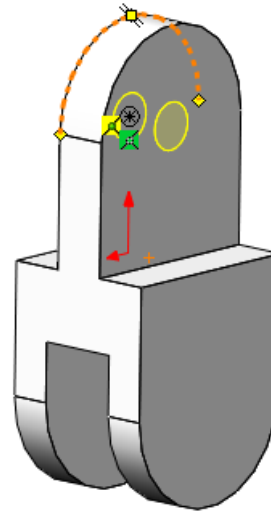
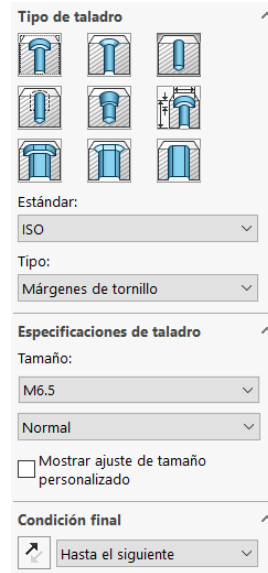
Diseño

Modelos

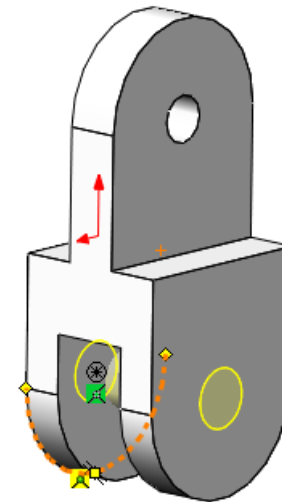
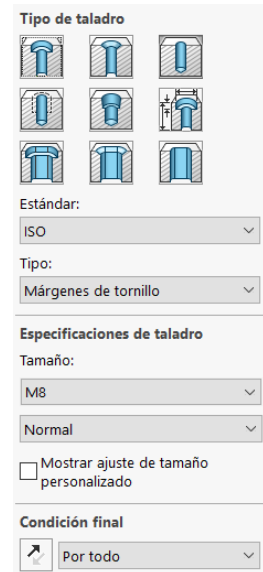
Ensamblaje

Conclusiones

- ✓ Taladre la aleta superior



- ✓ Taladre las aletas inferiores



Ejecución: ensamblaje

Tarea

Estrategia

Ejecución

Diseño

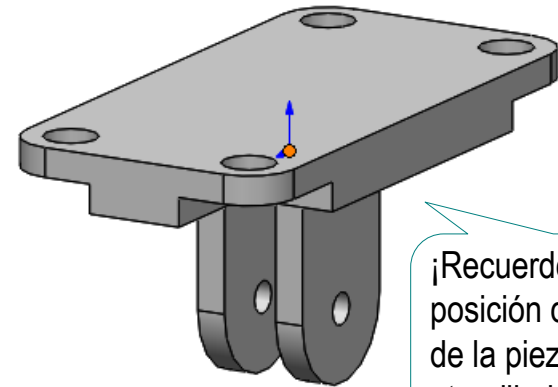
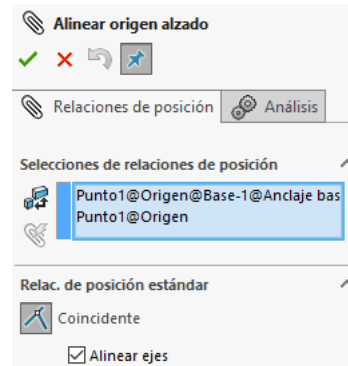
Modelos

Ensamblaje

Conclusiones

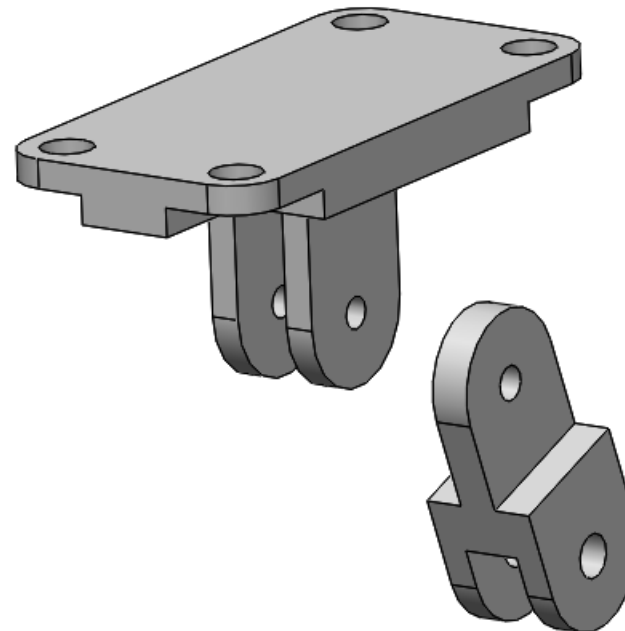
Comience un nuevo ensamblaje:

- ✓ Utilice la base como primera pieza
- ✓ Haga coincidir los orígenes de coordenadas de la pieza y el ensamblaje



¡Recuerde que la posición de montada de la pieza es atornillada en el techo!

- ✓ Inserte el soporte oscilante, pero sin emparejarlo



Ejecución: ensamblaje

Tarea

Estrategia

Ejecución

Diseño

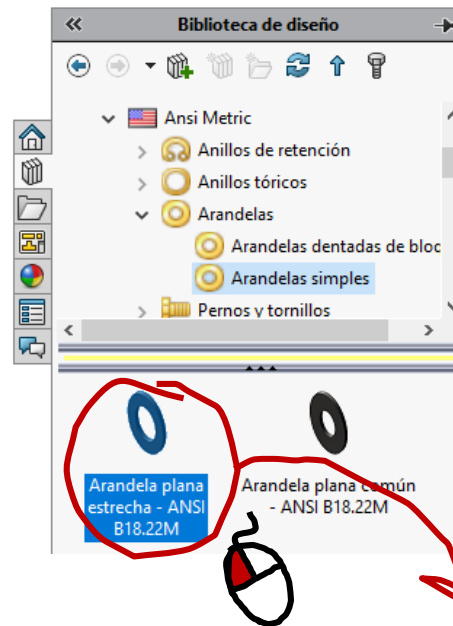
Modelos

Ensamblaje

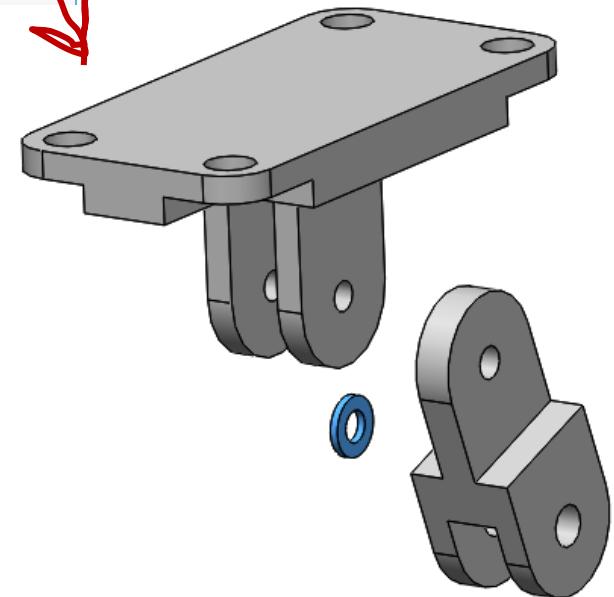
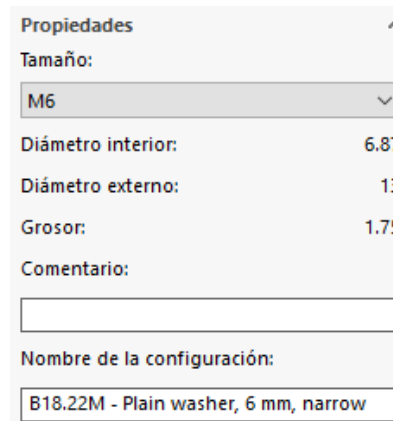
Conclusiones

Añada las arandelas:

- ✓ Seleccione la arandela del *Toolbox*
- ✓ Pulse el botón izquierdo y manténgalo pulsado mientras “arrastra” la pieza maestra hasta la ventana de ensamblaje



- ✓ Seleccione la instancia apropiada



Ejecución: ensamblaje

Tarea

Estrategia

Ejecución

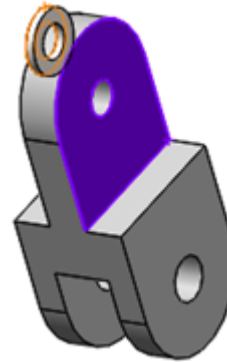
Diseño

Modelos

Ensamblaje

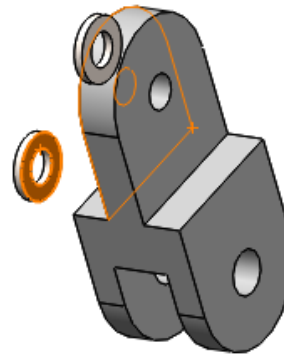
Conclusiones

- ✓ Coloque la arandela apoyada en la cara lateral de la lengüeta del soporte oscilante



- ✓ No añada más emparejamientos, a la espera de añadir el tornillo

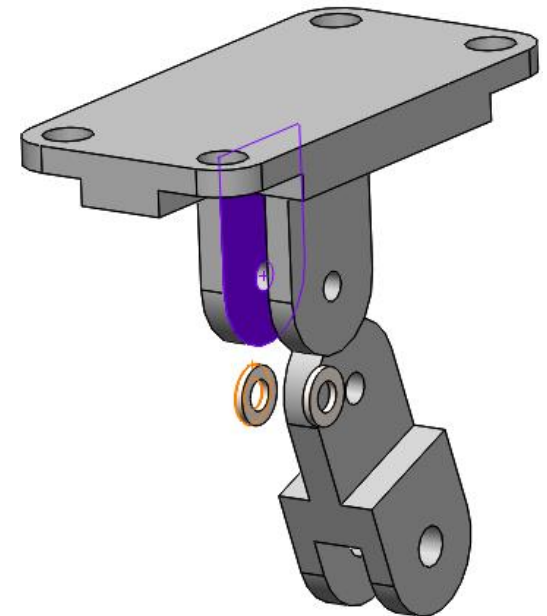
- ✓ Inserte una segunda arandela



- ✓ Empareje la cara lateral de la segunda arandela con la cara lateral de la lengüeta del soporte oscilante

- ✓ Empareje la otra cara lateral de la segunda arandela con la cara lateral de la aleta de la base

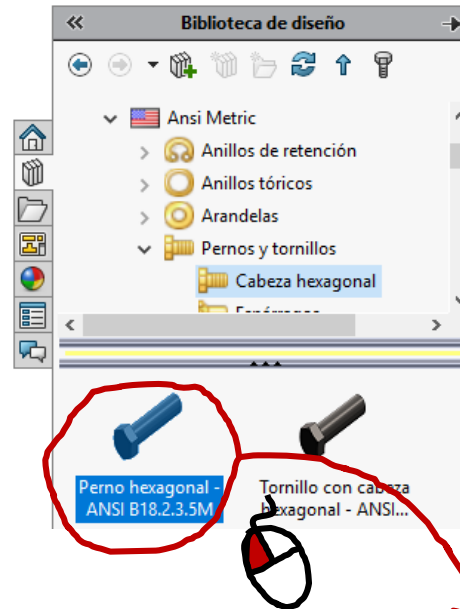
- ✓ No añada más emparejamientos, a la espera de añadir el tornillo



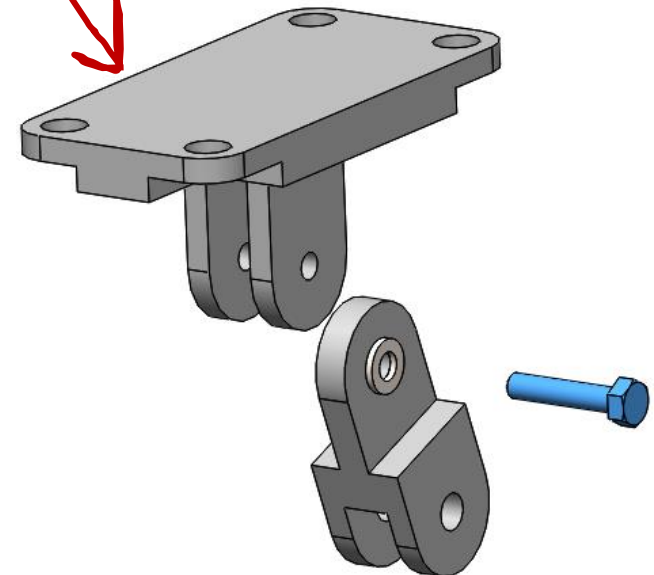
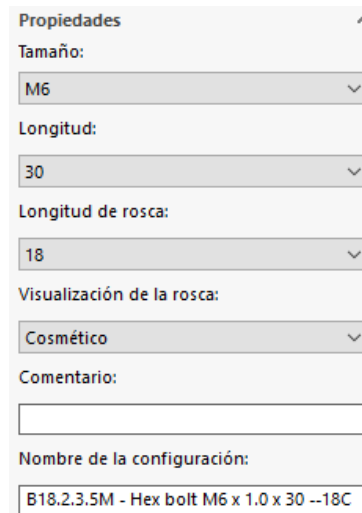
Ejecución: ensamblaje

Añada el tornillo:

- ✓ Seleccione el tornillo del *Toolbox*
- ✓ Pulse el botón izquierdo y manténgalo pulsado mientras “arrastra” la pieza maestra hasta la ventana de ensamblaje



- ✓ Seleccione la instancia apropiada



Ejecución: ensamblaje

Tarea

Estrategia

Ejecución

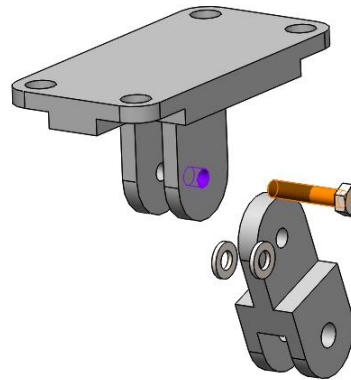
Diseño

Modelos

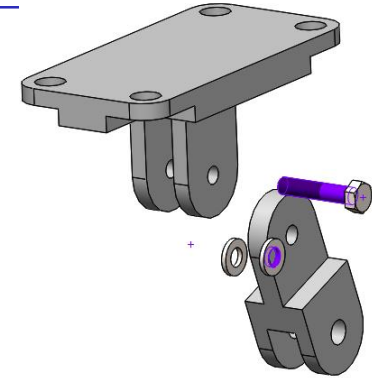
Ensamblaje

Conclusiones

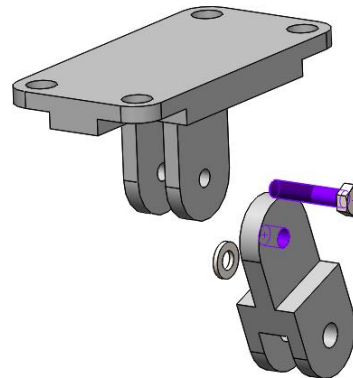
- ✓ Haga el tornillo concéntrico con el agujero de una de las aletas de la base



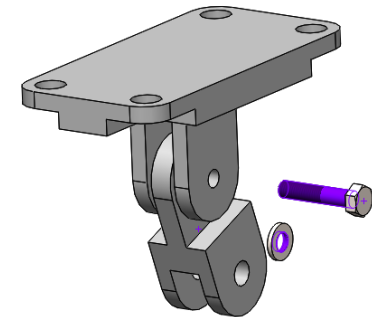
- ✓ Haga el tornillo concéntrico con la primera arandela



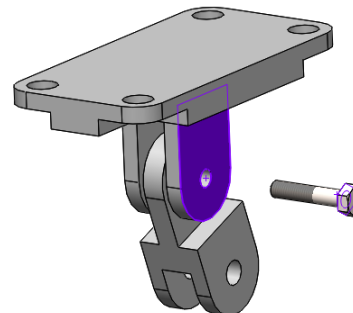
- ✓ Haga el tornillo concéntrico con el agujero de la lengüeta del soporte oscilante



- ✓ Haga el tornillo concéntrico con la segunda arandela



- ✓ Apoye la cabeza del tornillo en la cara lateral de la aleta de la base



Ejecución: ensamblaje

Tarea

Estrategia

Ejecución

Diseño

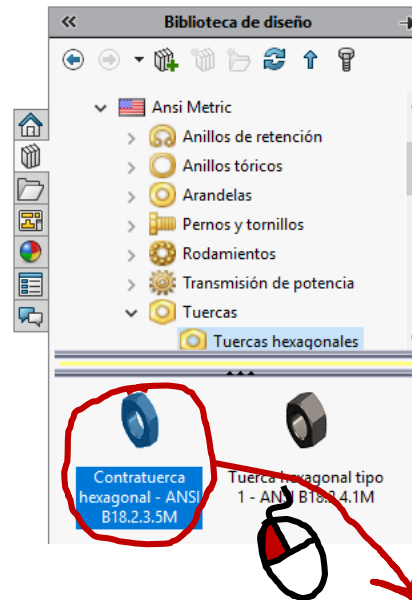
Modelos

Ensamblaje

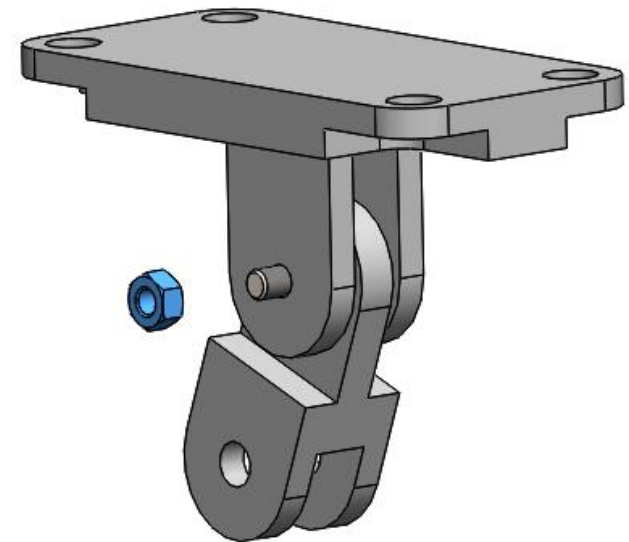
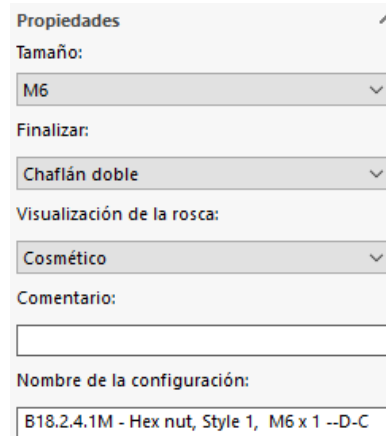
Conclusiones

Añada la tuerca:

- ✓ Seleccione la tuerca del *Toolbox*
- ✓ Pulse el botón izquierdo y manténgalo pulsado mientras “arrastra” la pieza maestra hasta la ventana de ensamblaje



- ✓ Seleccione la instancia apropiada



Ejecución: ensamblaje

Tarea

Estrategia

Ejecución

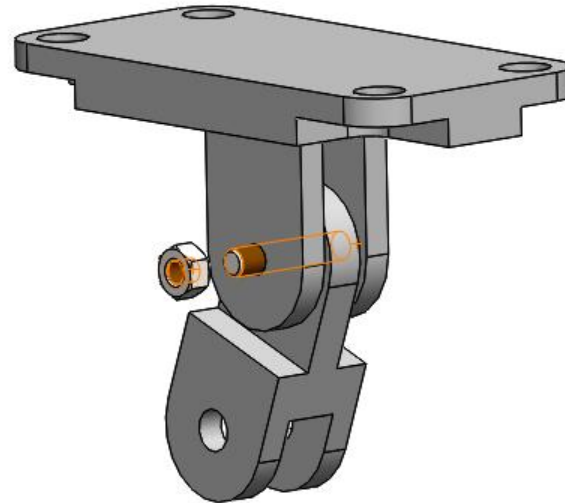
Diseño

Modelos

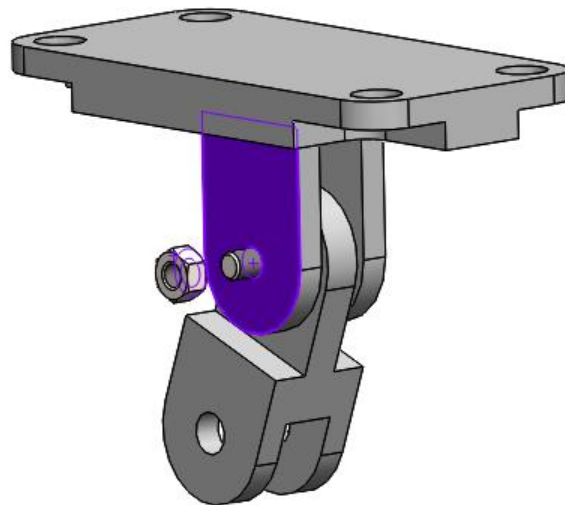
Ensamblaje

Conclusiones

- ✓ Haga la tuerca concéntrica con la caña del tornillo



- ✓ Apoye el lateral de la tuerca en la cara lateral de la aleta de la base

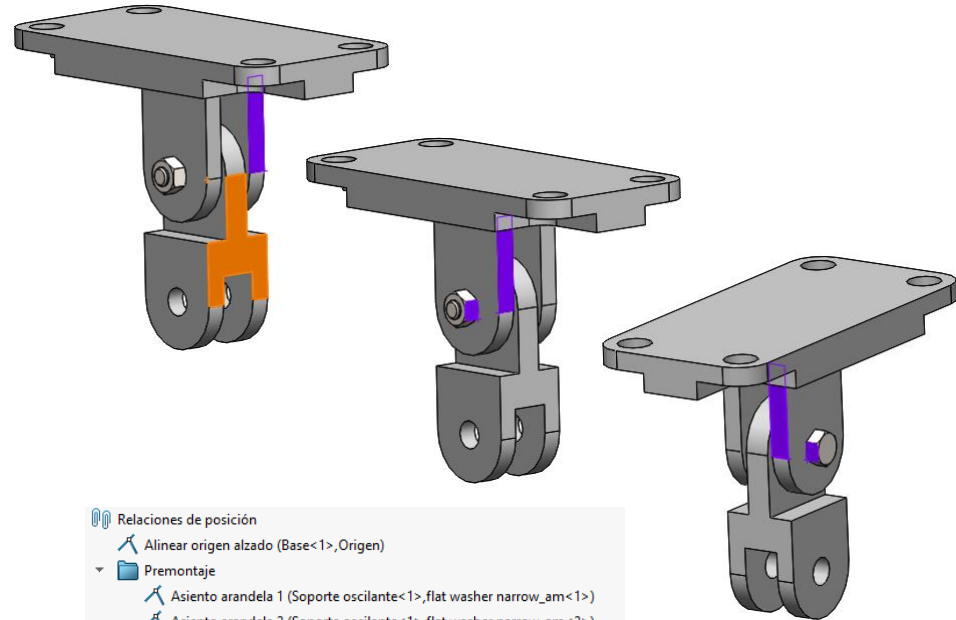


Ejecución: ensamblaje



Añada emparejamientos cosméticos para que las piezas del ensamblaje queden bien colocadas en los dibujos de ensamblaje:

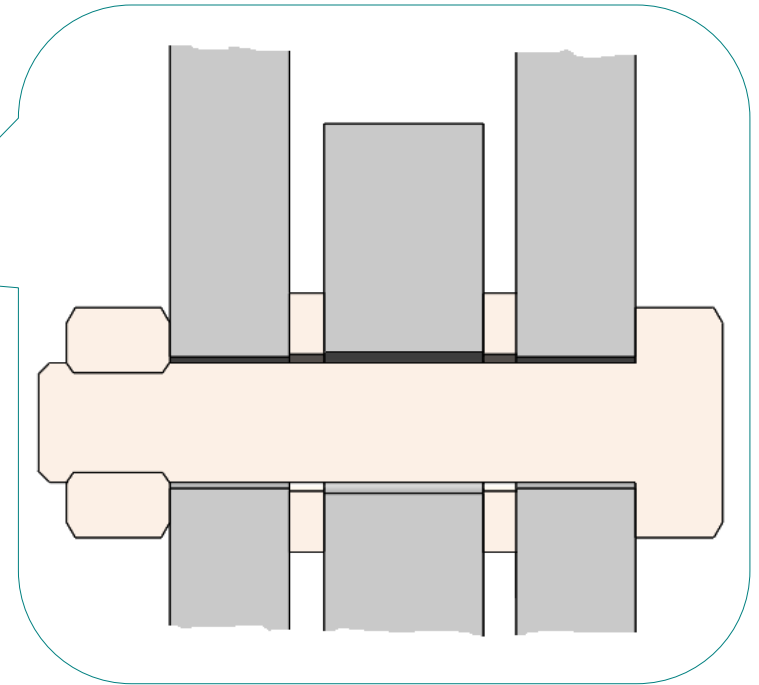
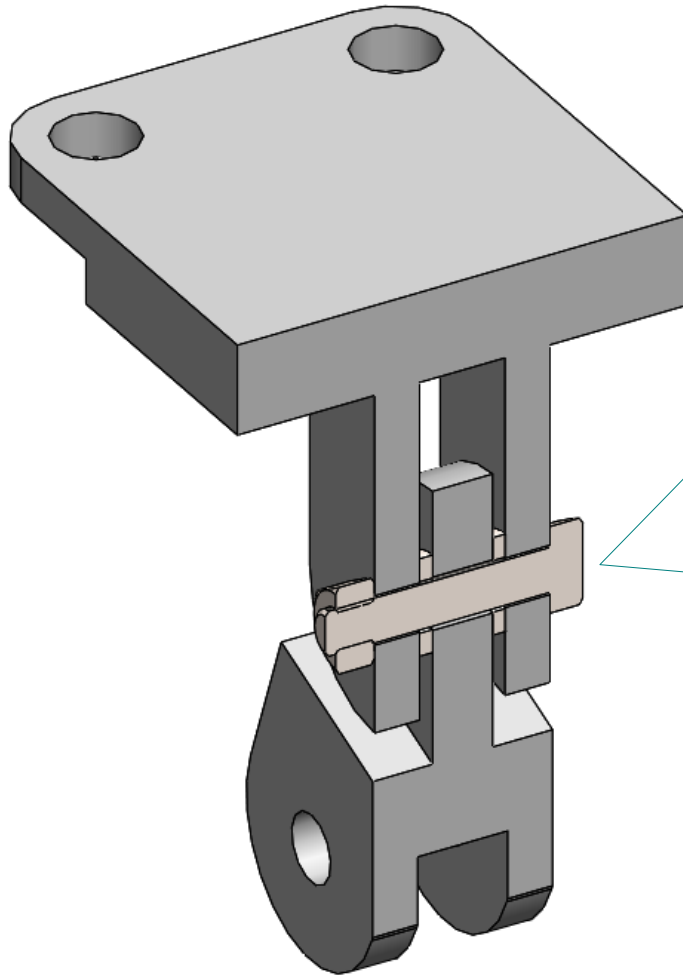
- ✓ Coloque el soporte vertical
- ✓ Gire la tuerca para que se muestren tres caras del prisma hexagonal
- ✓ Gire la cabeza del tornillo para que se muestren tres caras del prisma hexagonal
- ✓ Suprima los emparejamientos cosméticos, para minimizar los emparejamientos activos



Ejecución: ensamblaje



Use una vista cortada para comprobar que el montaje tiene holgura entre el tornillo y las piezas que sujeta:



Tarea

Estrategia

Ejecución

Diseño

Modelos

Ensamblaje

Conclusiones

Conclusiones

1 Al diseñar los ensamblajes hay que conseguir piezas con geometrías compatibles

Puede ser necesario modificar las formas y/o dimensiones de las zonas de encaje entre piezas

Las dimensiones de las piezas estándar condicionan las dimensiones de las piezas con las que encajan

2 Los emparejamientos deben replicar lo más fielmente posible las condiciones de ensamblaje real

Algunas piezas no quedan completamente ensambladas hasta que se introducen otras piezas posteriores

Los tornillos se introducen después de aquellas piezas a las que sujetan