

Ejercicio 1.2.8

Balancín

Tarea

Tarea

Estrategia

Ejecución

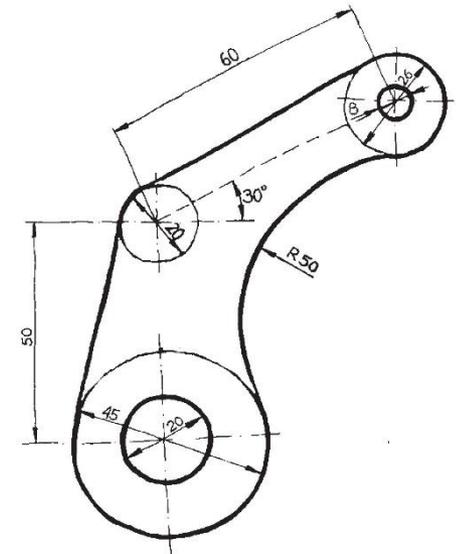
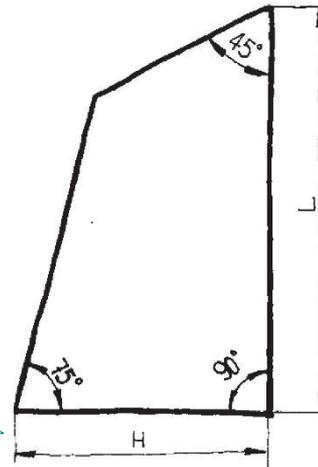
Conclusiones

Al fabricar una pieza, se producen unos retales de chapa como el croquizado en la figura

Según el tamaño de la chapa inicial, las dimensiones H y L del retal pueden variar en los márgenes siguientes:

$$100 \leq L \leq 200$$

$$50 \leq H \leq 150$$



Se desea aprovechar dichos retales para fabricar balancines como el croquizado en la figura, siendo deseable que las medidas de L y H sean lo más pequeñas posible

La tarea es:

- A Obtenga el perfil plano del balancín
- B Determine el retal de menores dimensiones H y L, a partir del cual se pueda fabricar el balancín

La estrategia consiste en:

1 Dibuje el perfil del balancín

- ✓ Seleccione el plano de croquis
- ✓ Dibuje el perfil aproximado
- ✓ Añada las restricciones geométricas que no se generen automáticamente
- ✓ Acote el perfil

2 Dibuje el retal, en un **segundo croquis**

Croquis diferentes sobre el mismo plano de referencia actúan como “**capas**” de un dibujo

3 Aplique relaciones entre el segundo y el primer croquis, para conseguir que el retal sea tangente al balancín

4 Acote el retal, para obtener las medidas pedidas

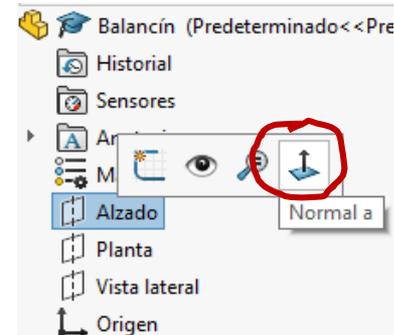
Ejecución

Seleccione y active el plano de croquis:

- ✓ Seleccione la pestaña *Croquis*

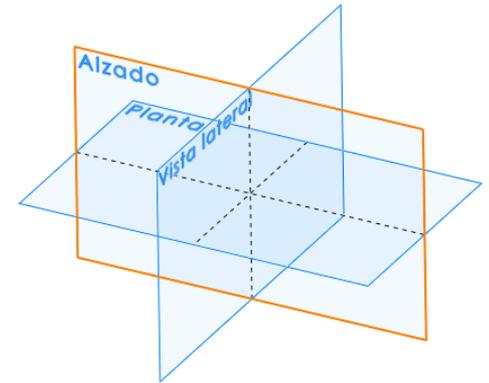


- ✓ Escoja el alzado como plano de referencia para croquizar

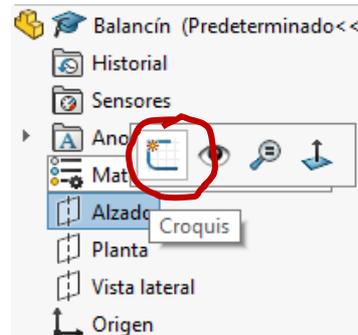


- ✓ En el menú contextual escoja *Normal a*

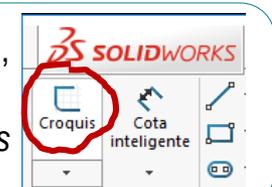
El plano queda situado paralelo a la pantalla



- ✓ Escoja *Croquis* para dibujar en el plano seleccionado



Como alternativa, seleccione el comando *Croquis*

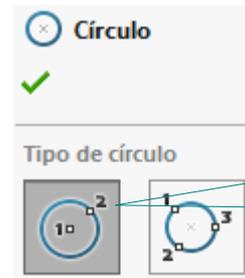
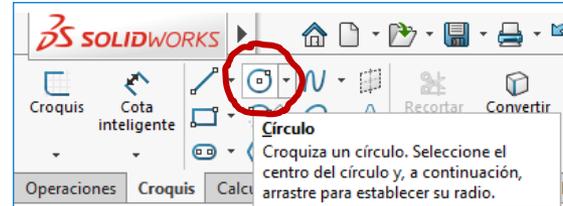


¡El plano de alzado es ahora su hoja de papel!

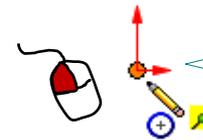
Ejecución

Dibuje el perfil del balancín:

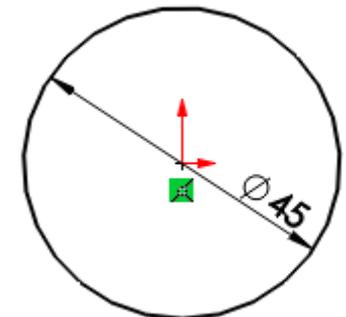
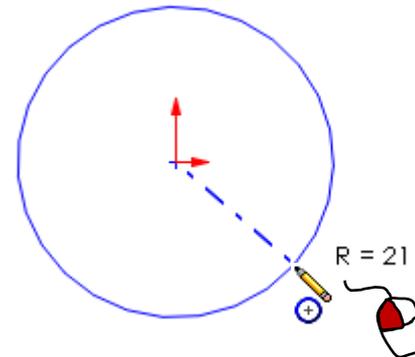
- ✓ Escoja *Círculo* para dibujar el círculo inferior de diámetro 45 mm
- ✓ Seleccione el modo *Centro y radio*
- ✓ Mueva el ratón hasta la posición aproximada del centro y pulse el botón izquierdo
- ✓ Mueva el ratón una longitud aproximadamente igual al radio y pulse el botón izquierdo
- ✓ Acote el diámetro



Los números indican que se marca primero el centro, y luego un punto del perímetro



Seleccione como centro el origen de coordenadas, para fijar la figura desde el principio



Ejecución

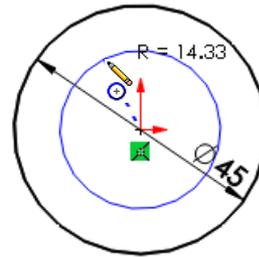
Tarea

Estrategia

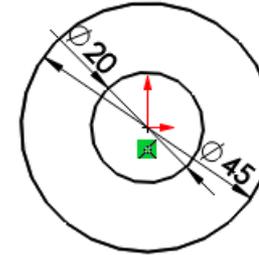
Ejecución

Conclusiones

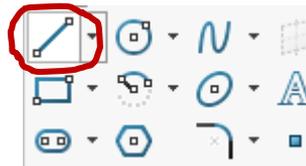
- ✓ Dibuje un círculo interior, concéntrico con el anterior



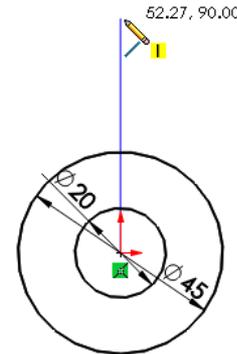
- ✓ Acote su diámetro



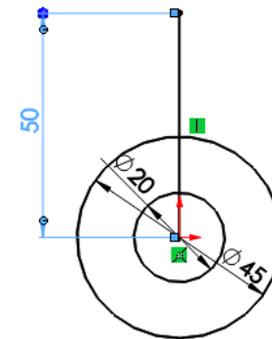
- ✓ Escoja *Línea*



- ✓ Dibuje una línea vertical desde el centro de los círculos

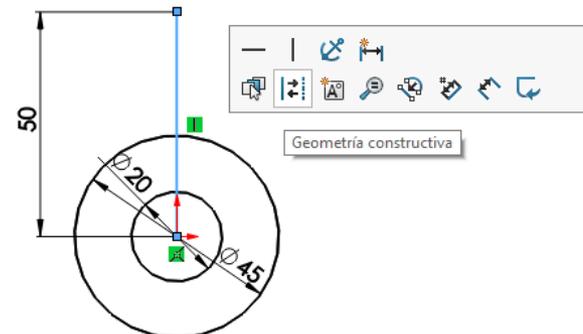


- ✓ Acote la longitud de la línea



- ✓ Convierta la línea en auxiliar

- ✓ Seleccione la línea
- ✓ Seleccione la opción de convertir en *Geometría constructiva* que aparece en el menú contextual



Ejecución

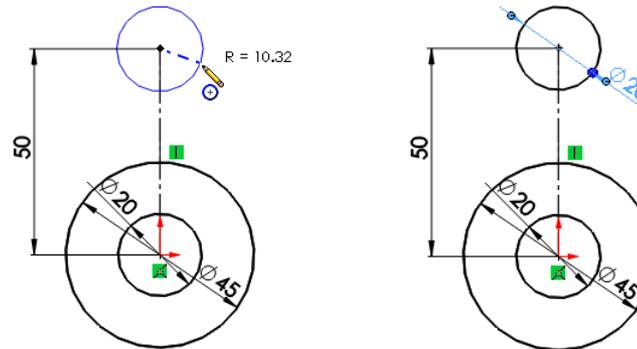
Tarea

Estrategia

Ejecución

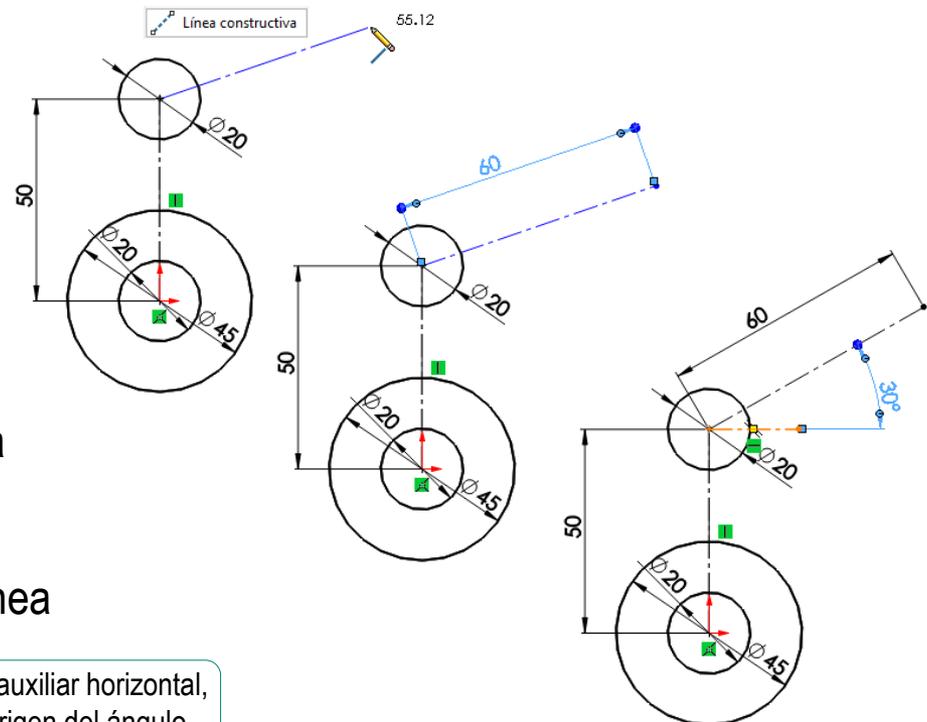
Conclusiones

- ✓ Dibuje un círculo concéntrico con el extremo superior del eje vertical



- ✓ Acote el diámetro del círculo

- ✓ Dibuje una línea auxiliar inclinada desde el centro del círculo



- ✓ Acote la longitud de la línea

- ✓ Acote la inclinación de la línea

Dibuje una línea auxiliar horizontal, que sirva como origen del ángulo

Ejecución

Tarea

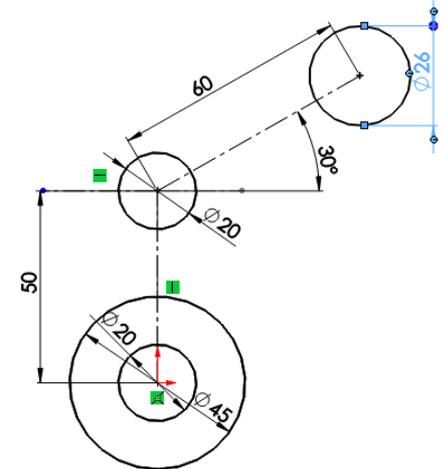
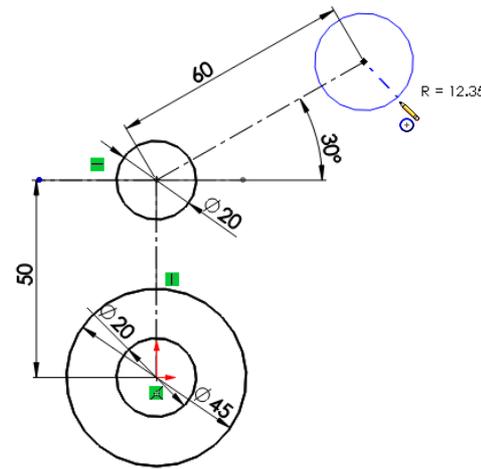
Estrategia

Ejecución

Conclusiones

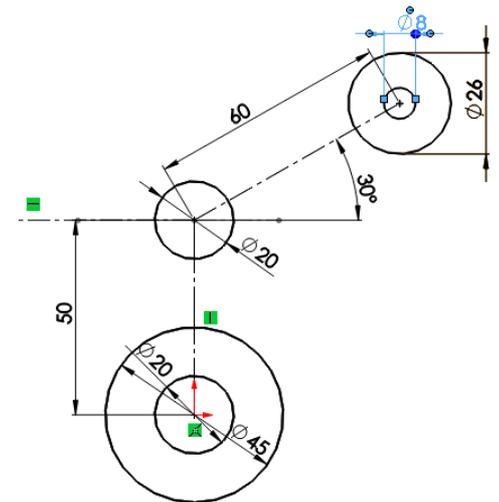
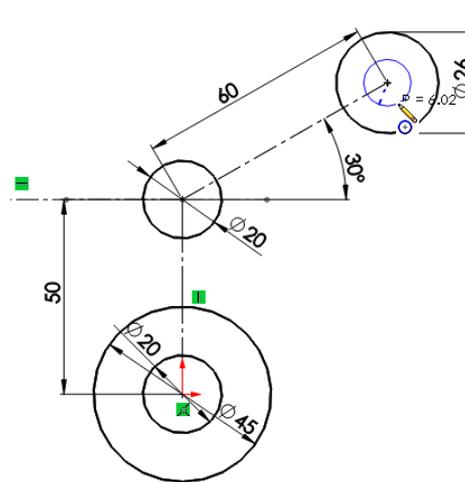
- ✓ Dibuje un círculo concéntrico con el extremo superior del eje inclinado

- ✓ Acote el diámetro del círculo



- ✓ Dibuje el círculo interior del extremo superior del eje inclinado

- ✓ Acote el diámetro del círculo



Ejecución

Tarea

Estrategia

Ejecución

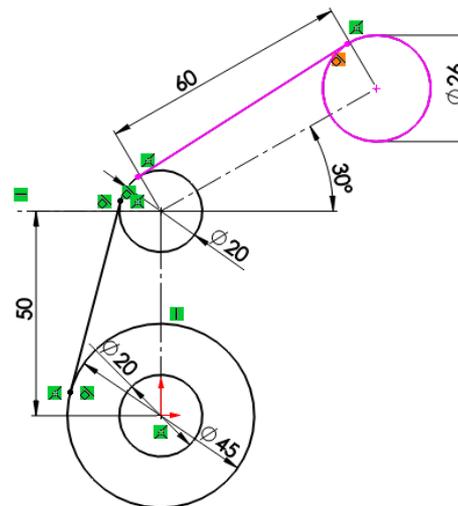
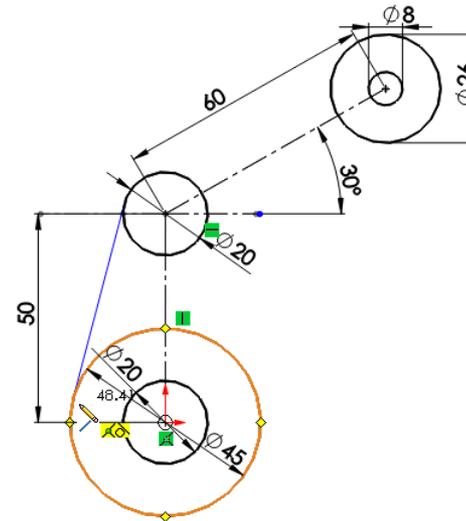
Conclusiones

- ✓ Dibuje una línea aproximadamente tangente a las circunferencias de diámetros 45 y 20

- ✓ Añada las condiciones de tangencia, si no se han detectado automáticamente

- ✓ Dibuje una línea aproximadamente tangente a las circunferencias de diámetros 20 y 26

- ✓ Añada las condiciones de tangencia, si no se han detectado automáticamente



Ejecución

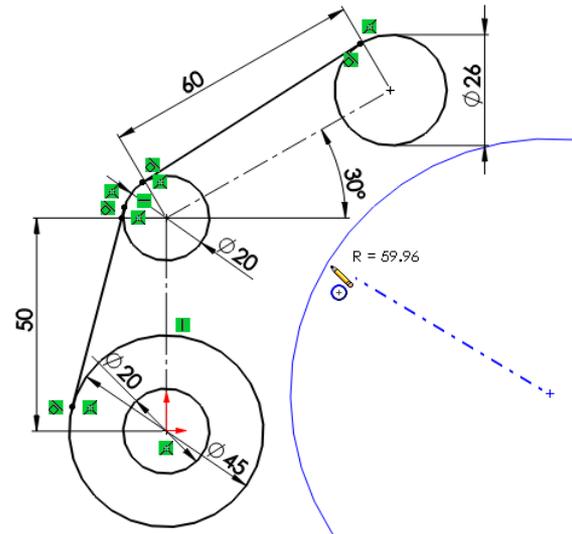
Tarea

Estrategia

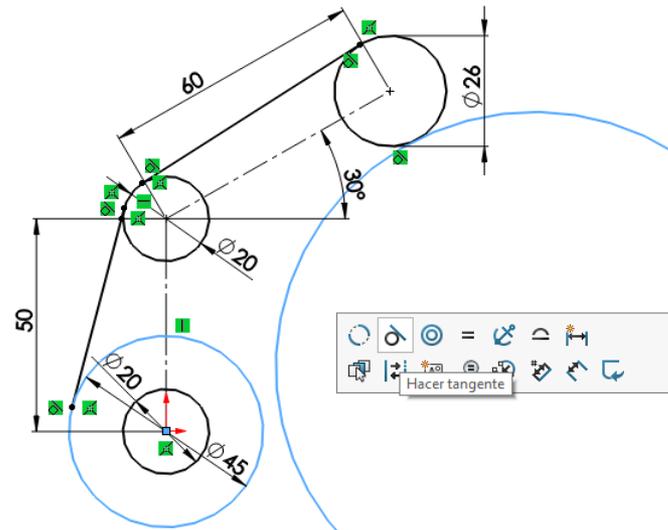
Ejecución

Conclusiones

- √ Dibuje un círculo aproximadamente tangente a los círculos de diámetros 45 y 26



- √ Añada las condiciones de tangencia, si no se han detectado automáticamente



Ejecución

Tarea

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

✓ Recorte la parte exterior del círculo

✓ Seleccione el comando *Recortar entidades*

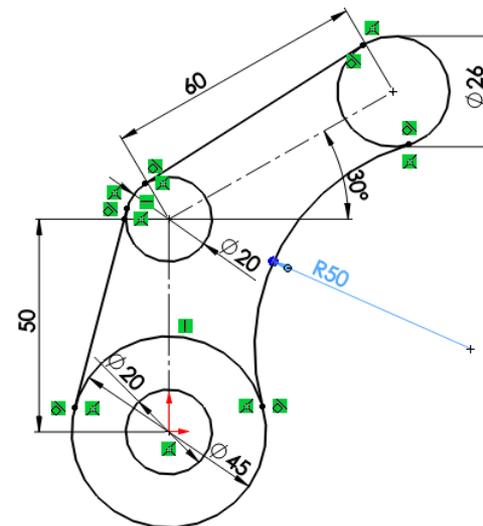
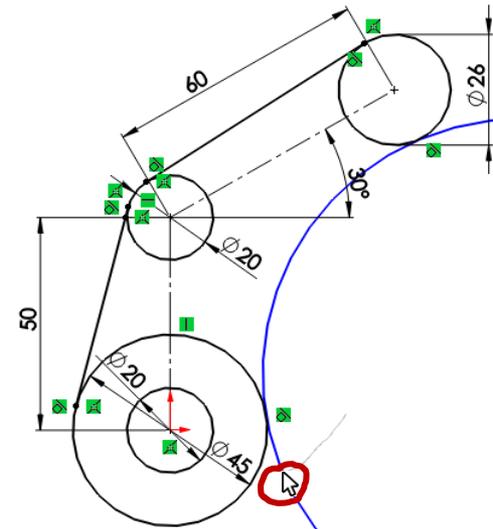


✓ Seleccione la opción *Recorte inteligente*



✓ Mueva el cursor por encima de los tramos de líneas que quiera recortar, mientras mantiene pulsado el botón izquierdo

✓ Acote el radio del arco



Ejecución

Tarea

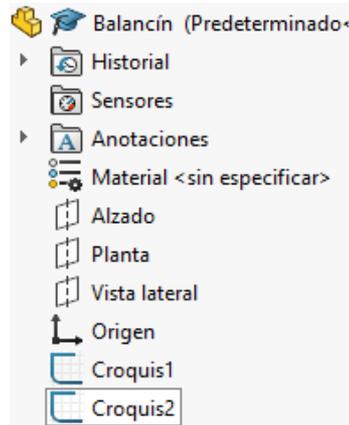
Estrategia

Ejecución

Conclusiones

Dibuje el perfil del retal de chapa:

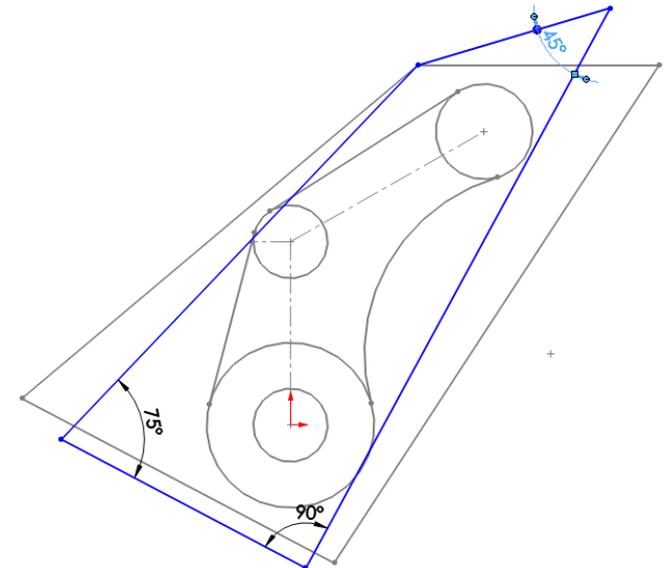
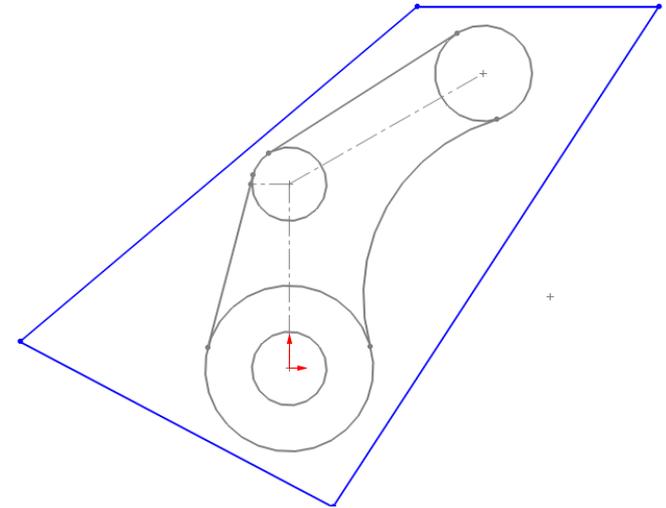
- ✓ Defina un croquis nuevo sobre el alzado



- ✓ Dibuje el contorno aproximado del retal mediante cuatro líneas consecutivas

Coloque el cuadrilátero en la posición aproximada en la que encaje mejor con el balancín

- ✓ Añada las cotas de los ángulos que definen la forma del retal



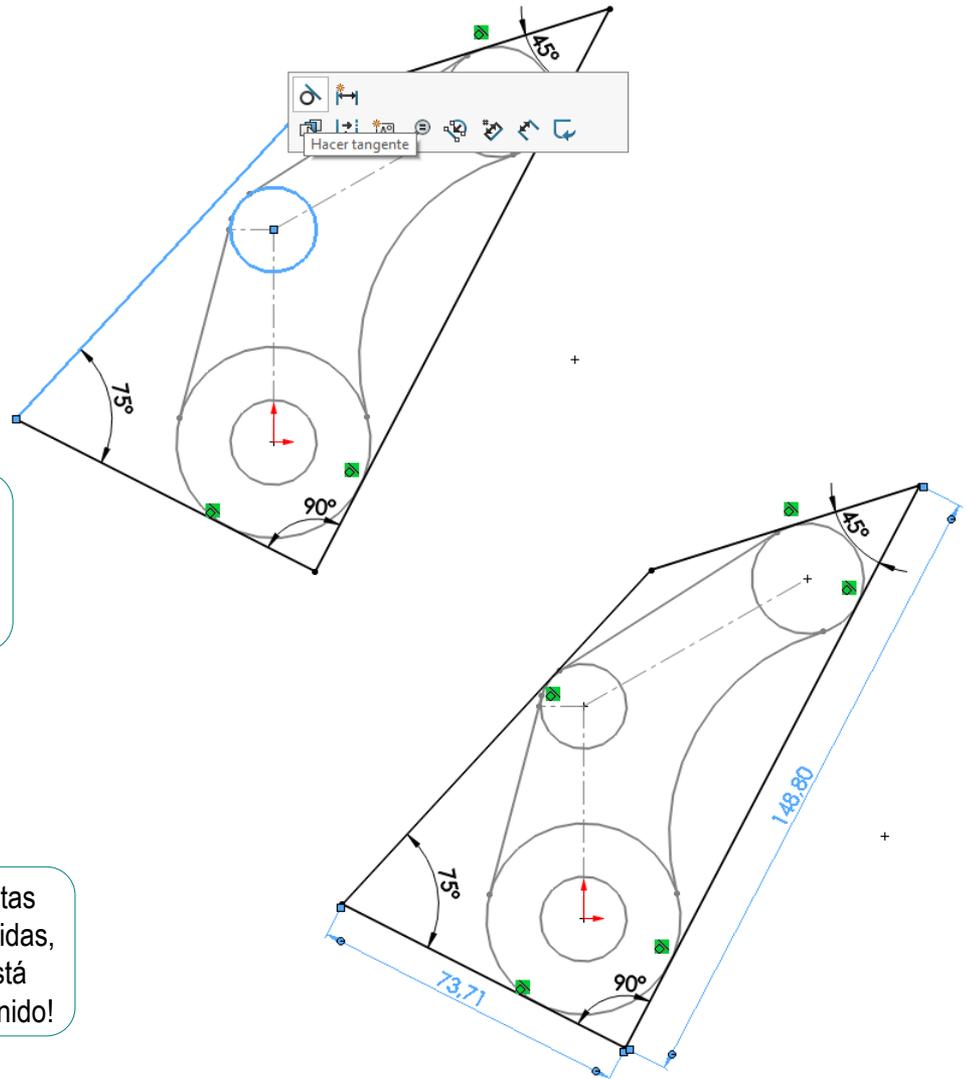
Relacione el retal con el balancín:

- ✓ Añada las restricciones de tangencia entre el contorno del retal y el balancín
- ✓ Compruebe que el croquis del balancín esté *Visible*
- ✓ Compruebe que la vista del croquis sea *Normal a*

¡En caso contrario, puede que no se detecten las relaciones entre elementos geométricos de diferentes croquis!

- ✓ Acote el retal para obtener las medidas pedidas

¡Obviamente, las cotas deberán ser conducidas, porque el retal ya está completamente definido!



Ejecución



Existe una forma más rápida de dibujar el balancín:

✓ Dibuje el contorno como una sucesión de rectas y arcos tangentes

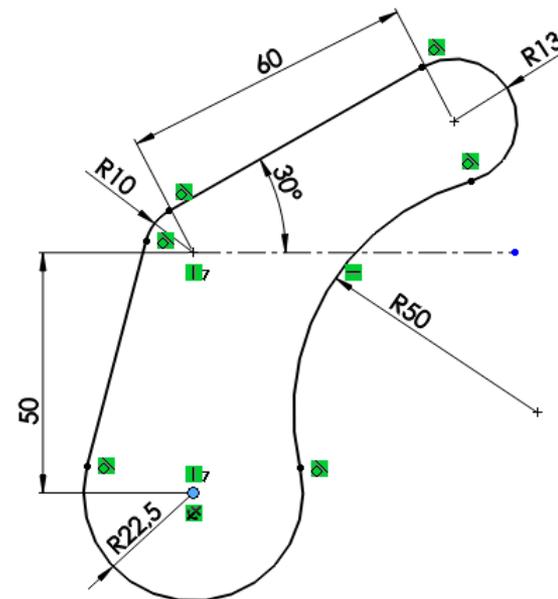
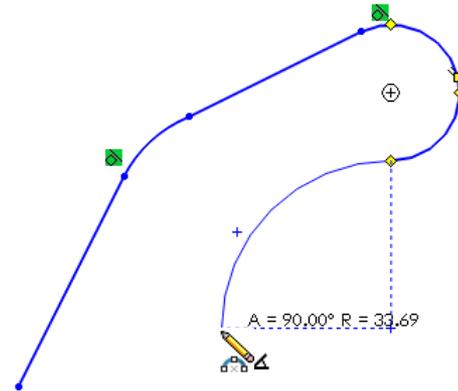
✓ Comience dibujando una recta

✓ Mueva el ratón adelante y atrás para conmutar entre recta y arco

¡Si se mueve el ratón adelante-atrás-adelante mientras se están trazando líneas encadenadas, la herramienta de trazado conmuta automáticamente de línea a arco enlazado

✓ Añada las restricciones que falten al acabar el trazado

✓ Acote el contorno para obtener el balancín acabado



Conclusiones

- 1 Hay que dibujar sin restricciones y añadir las restricciones después

Añadir automáticamente algunas restricciones sobre la marcha también es conveniente

- 2 Se puede trabajar con croquis superpuestos, para aislar las construcciones geométricas

Diferentes croquis creados sobre el mismo plano de referencia, actúan como “capas” de un dibujo

- 3 Los croquis superpuestos se pueden vincular mediante relaciones entre sus componentes