

# Ejercicio 1.2.8

## Balancín

# Tarea

Tarea

Estrategia

Ejecución

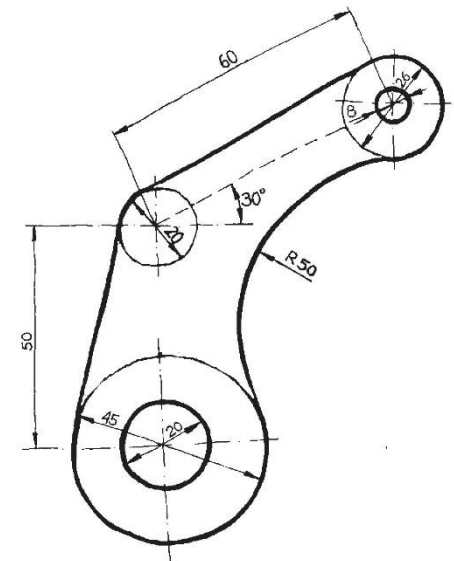
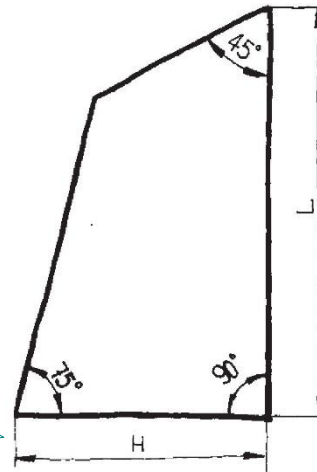
Conclusiones

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

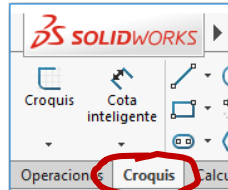
3 Aplique relaciones entre el segundo y el primer croquis, para conseguir que el retal sea tangente al balancín

4 Acote el retal, para obtener las medidas pedidas

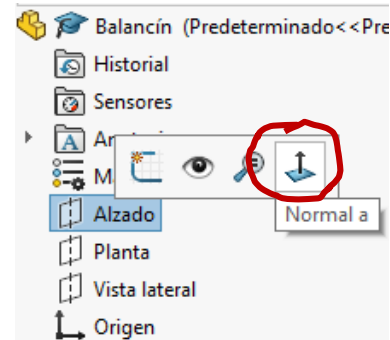
# Ejecución

Seleccione y active el plano de croquis:

- ✓ Seleccione la pestaña *Croquis*

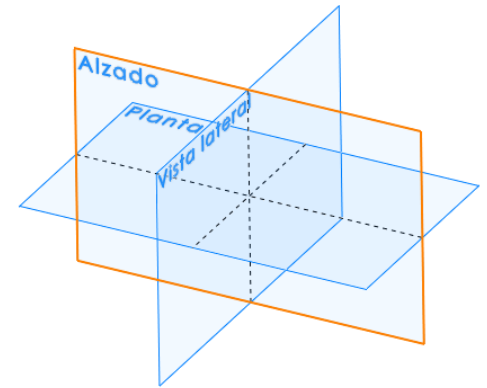


- ✓ Escoja el alzado como plano de referencia para croquizar

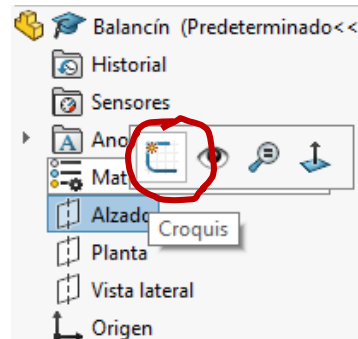


- ✓ En el menú contextual escoja *Normal a*

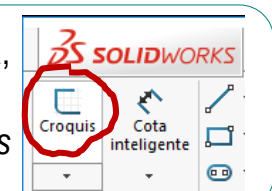
El plano queda situado paralelo a la pantalla



- ✓ 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:

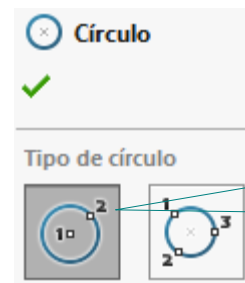
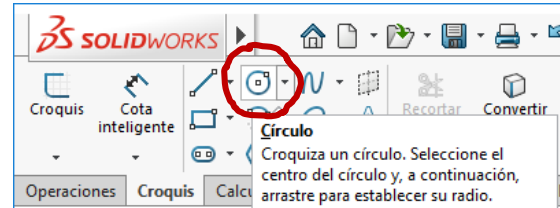
✓ Escoja *Círculo* para dibujar el círculo inferior de diámetro 45 mm

✓ Seleccione el modo *Centro y radio*

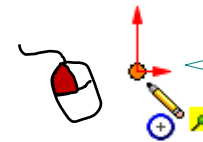
✓ Mueva el ratón hasta la posición aproximada del centro y pulse el botón izquierdo

✓ Mueva el ratón una longitud aproximadamente igual al radio y pulse el botón izquierdo

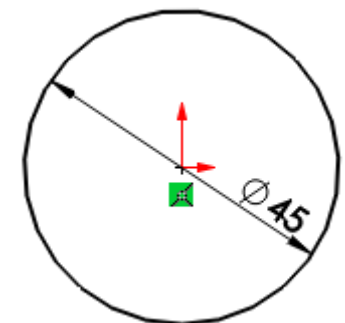
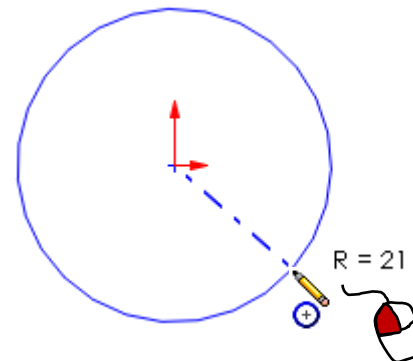
✓ Acote el diámetro



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

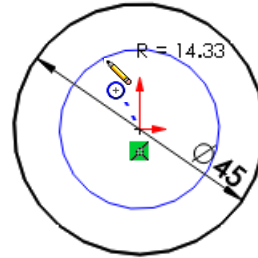
Tarea

Estrategia

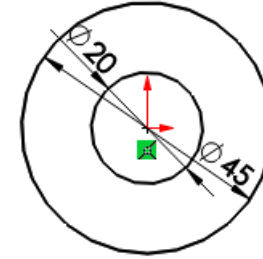
Ejecución

Conclusiones

- ✓ Dibuje un círculo interior, concéntrico con el anterior



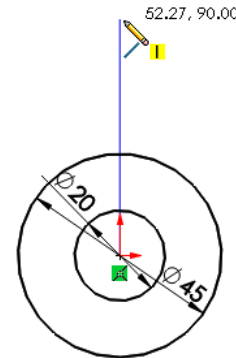
- ✓ Acote su diámetro



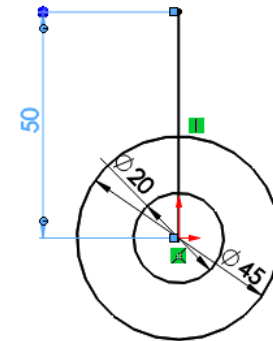
- ✓ Escoja *Línea*



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

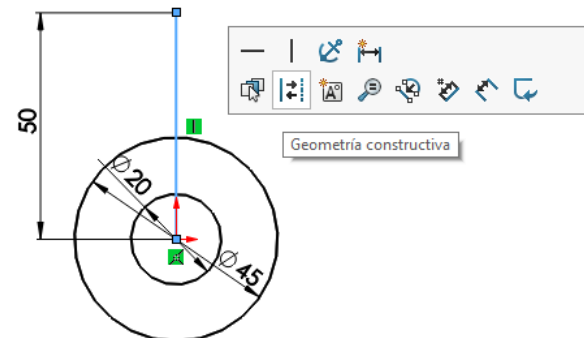


- ✓ Acote la longitud de la línea



- ✓ Convierta la línea en auxiliar

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



# Ejecución

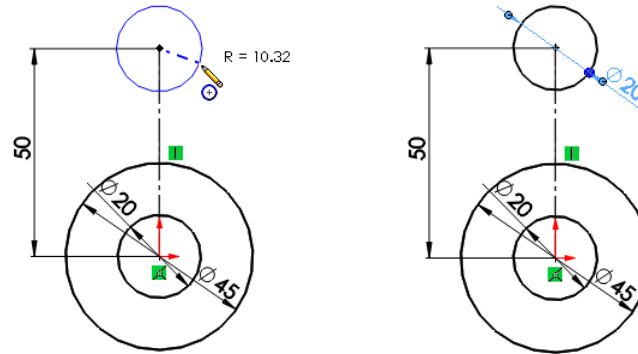
Tarea

Estrategia

Ejecución

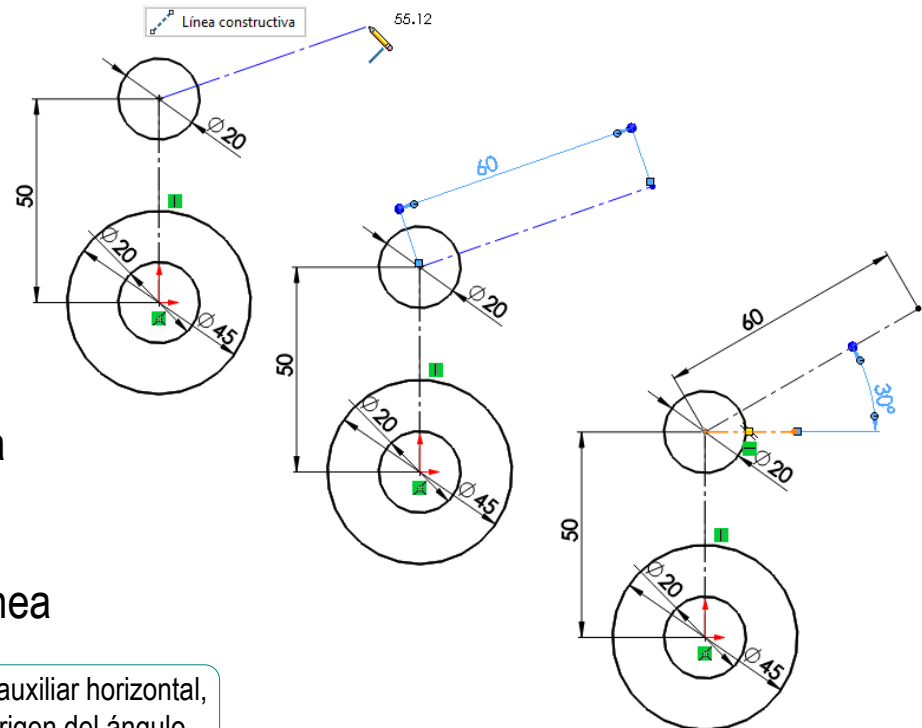
Conclusiones

- ✓ 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

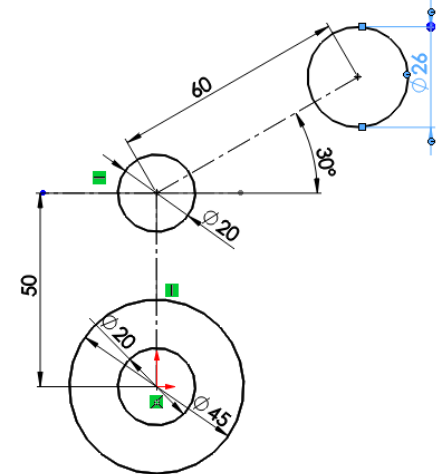
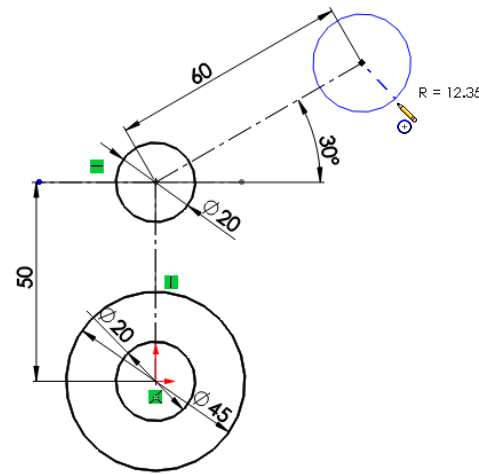
Estrategia

Ejecución

Conclusiones

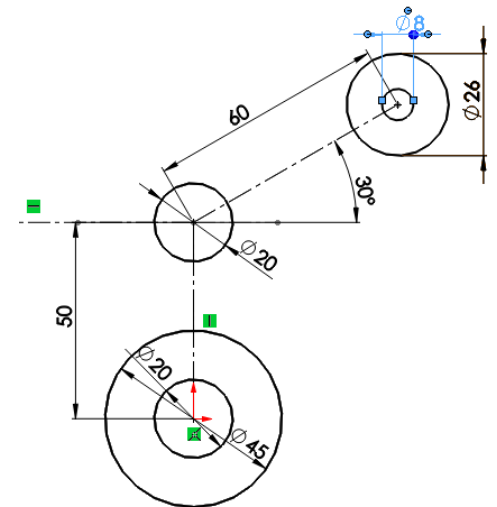
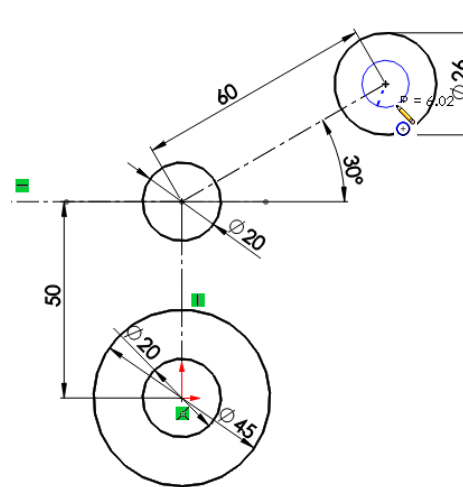
- ✓ Dibuje un círculo concéntrico con el extremo superior del eje inclinado

- ✓ Acote el diámetro del círculo



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

- ✓ Acote el diámetro del círculo





# Ejecución

Tarea

Estrategia

Ejecución

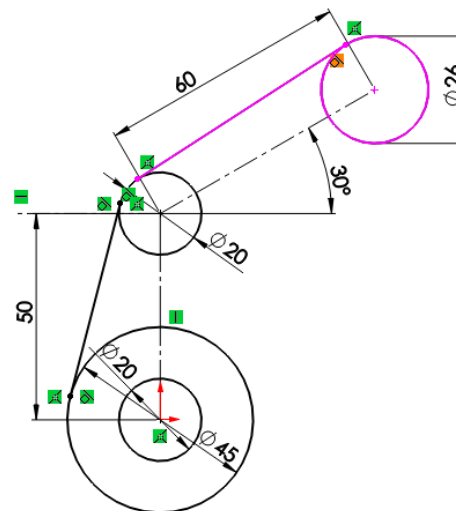
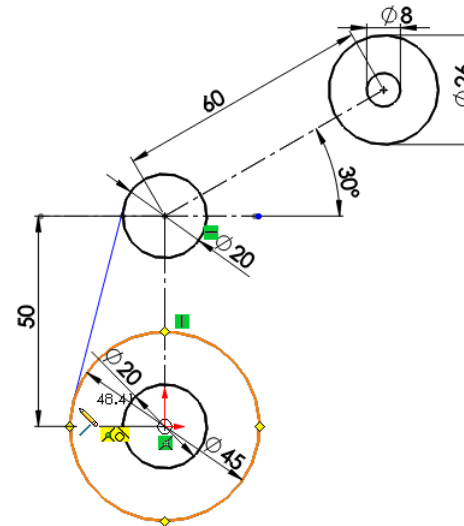
Conclusiones

- ✓ 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

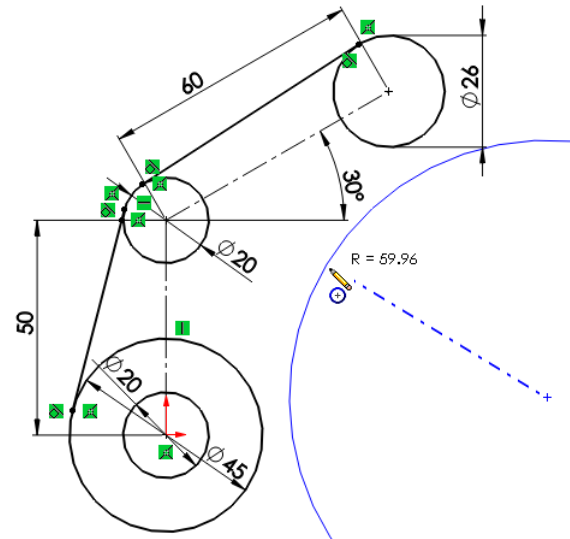
Tarea

Estrategia

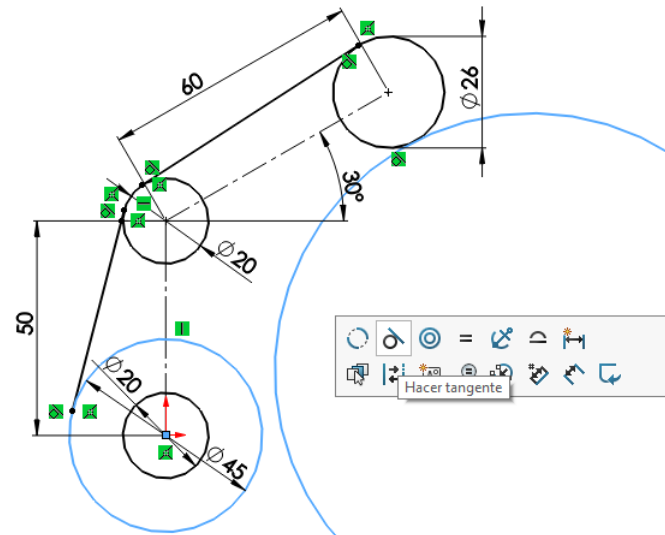
**Ejecución**

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*

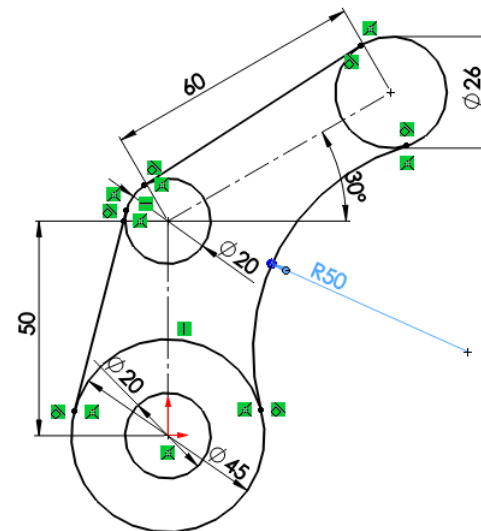
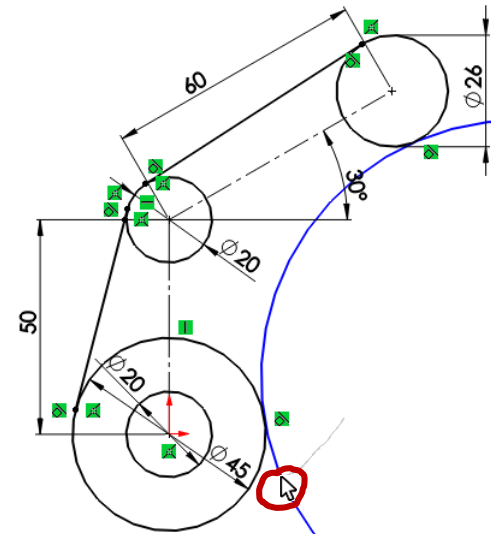


✓ Seleccione la opción *Recorte inteligente*



✓ 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

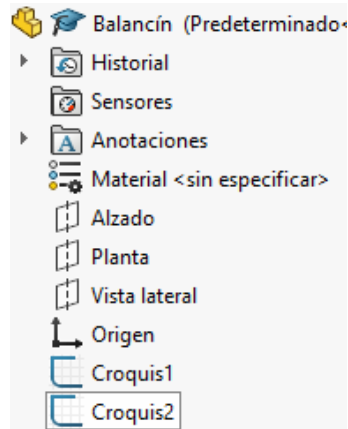
Estrategia

**Ejecución**

Conclusiones

Dibuje el perfil del retal de chapa:

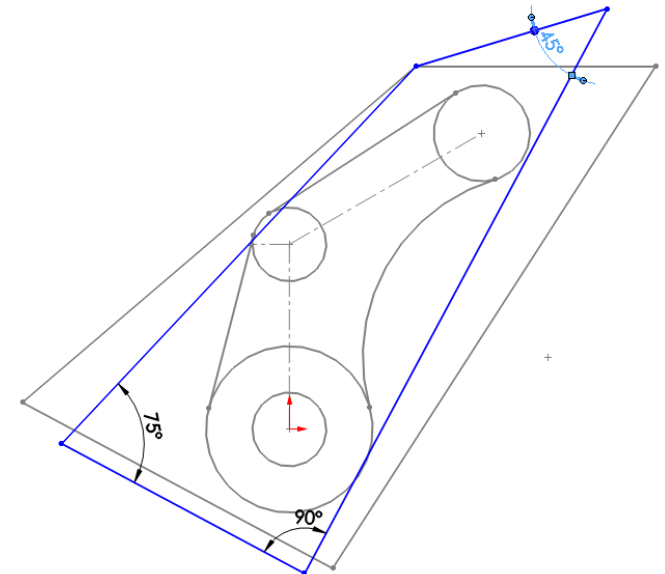
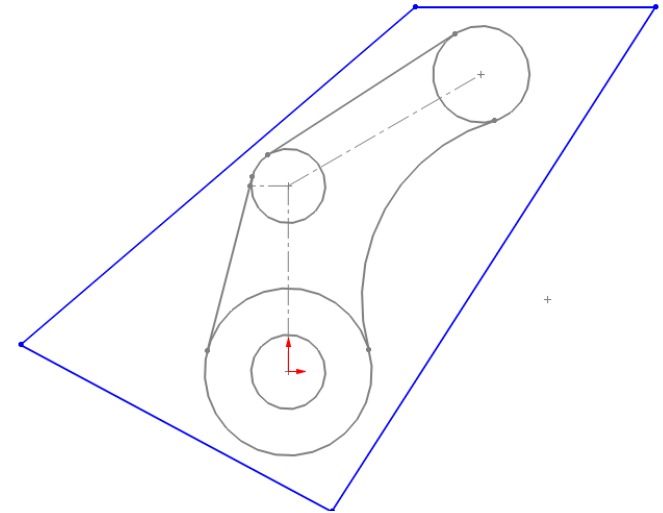
- ✓ Defina un croquis nuevo sobre el alzado



- ✓ 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

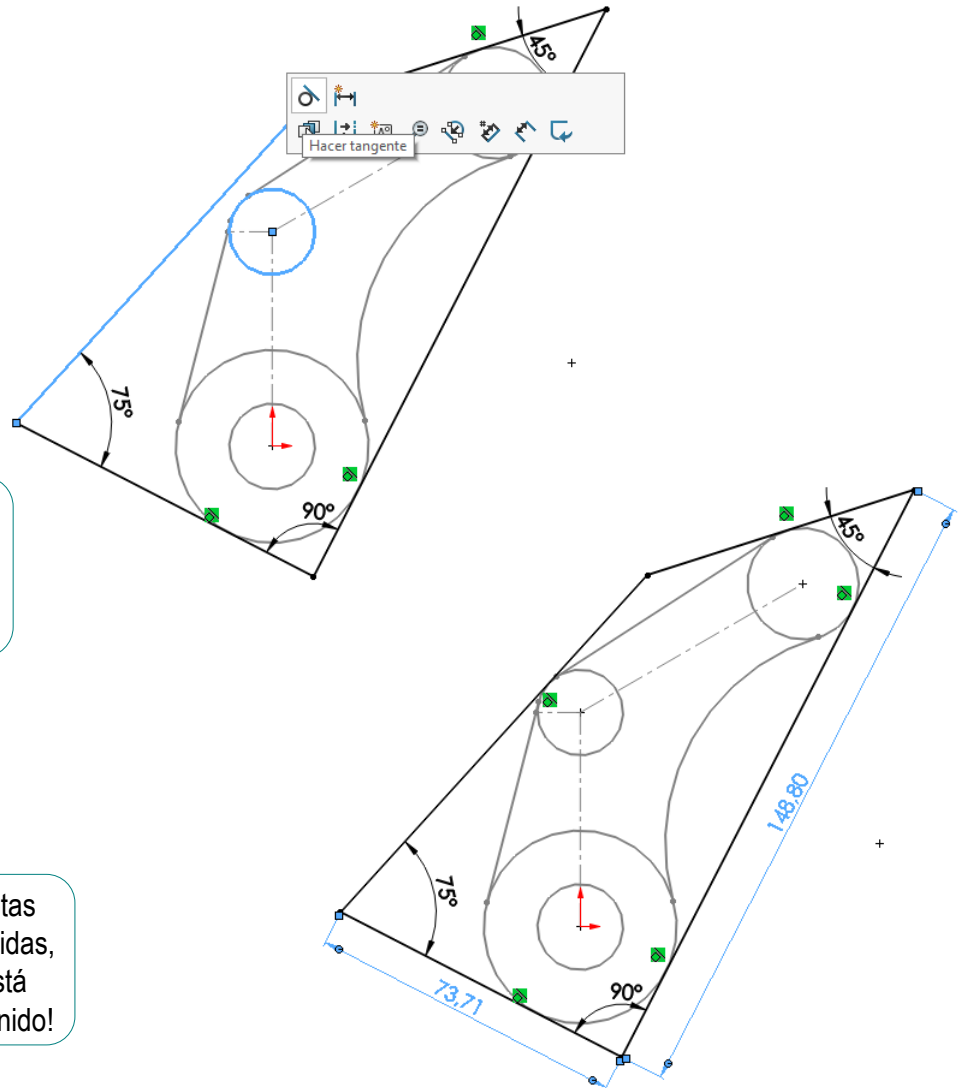
✓ Compruebe que el croquis del balancín esté *Visible*

✓ 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

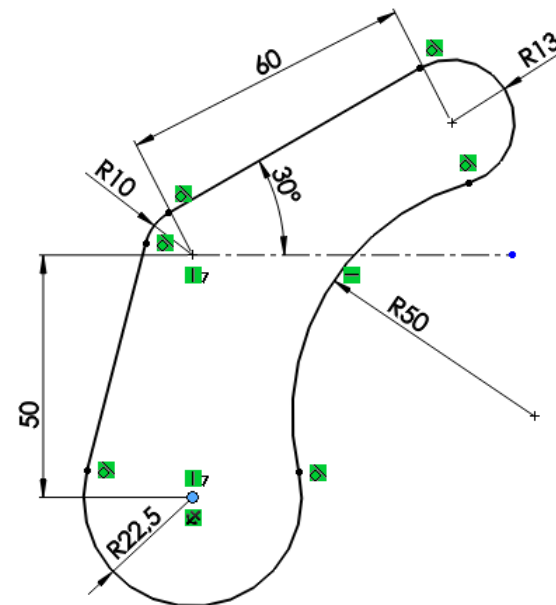
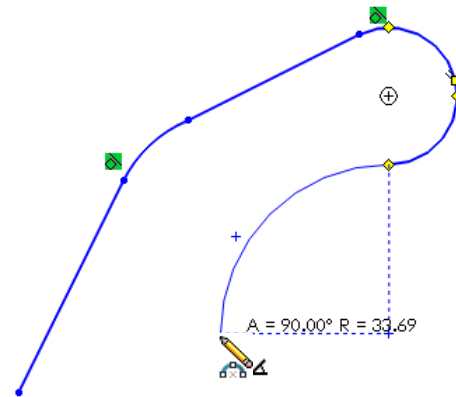
✓ Comience dibujando una recta

✓ 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