

Ejercicio 1.2.5

Placa de conexión

Tarea

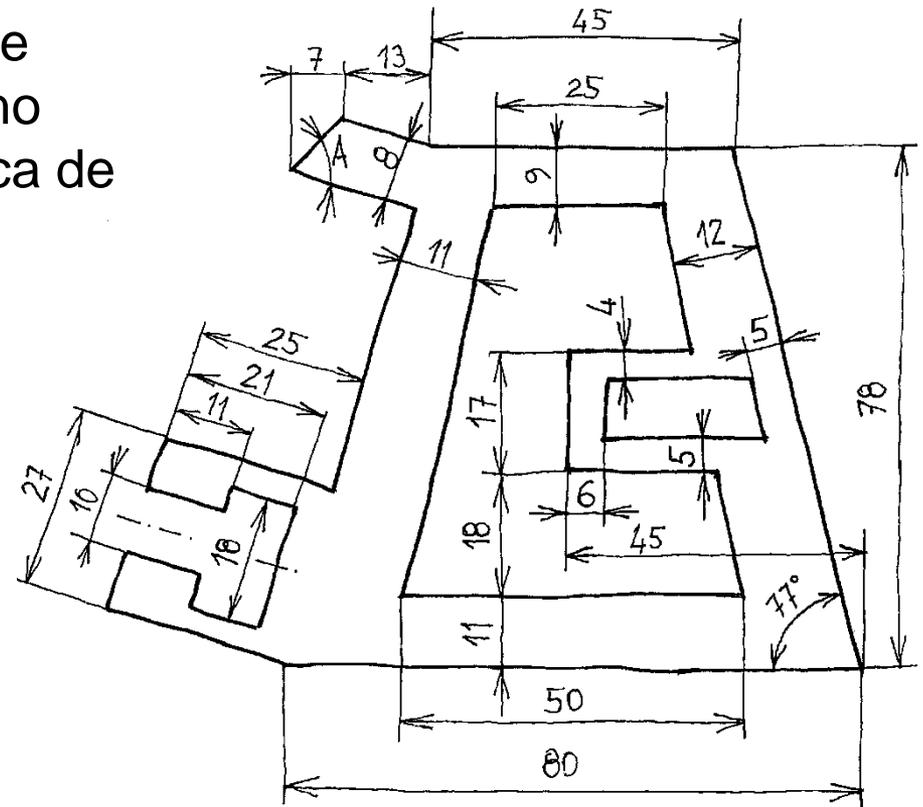
Tarea

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

En la figura de la derecha se representa el alzado, a mano alzada y acotado, de la placa de conexión mostrada abajo



Las tareas a realizar son:

- A** Obtenga el perfil plano de la placa de conexión
- B** Añada las cotas y restricciones geométricas necesarias para definir completamente el perfil
- C** Determine el ángulo A

La estrategia consiste en:

1 Dibuje la forma aproximada del perfil

1 Seleccione el plano de croquis

2 Dibuje el perfil aproximado

¡Dado que el programa es paramétrico, no tiene sentido dibujar ajustando relaciones y medidas!

¡Es mejor dibujar de forma aproximada y dejar que el programa ajuste el dibujo final mediante restricciones explícitas!

2 Añada las restricciones geométricas que no se generen automáticamente

3 Acote el perfil

Se distinguen las restricciones geométricas de las dimensionales

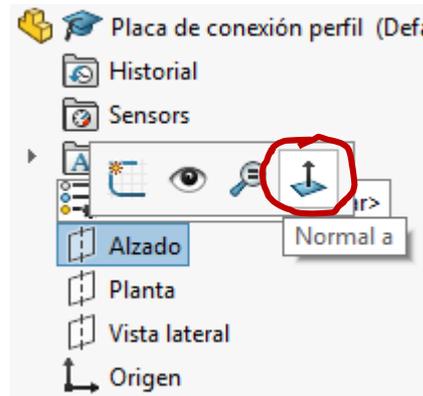
Ejecución

Seleccione y active el plano de croquis:

- ✓ Seleccione la pestaña *Croquis*

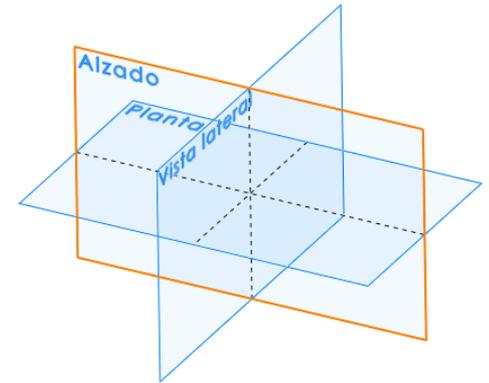


- ✓ Escoja el alzado como plano de referencia para croquizar

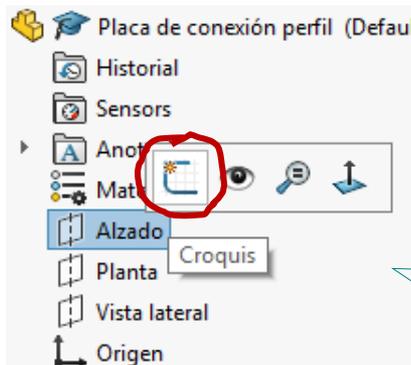


- ✓ En el menú contextual escoja *Normal a*

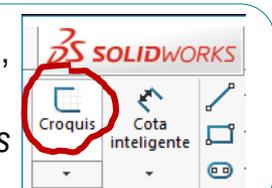
El plano queda situado paralelo a la pantalla



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



Como alternativa, seleccione el comando *Croquis*

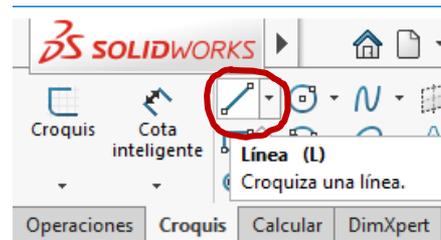


¡El plano de alzado es ahora su hoja de papel!

Ejecución

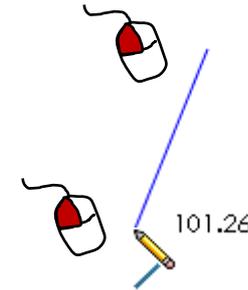
Dibuje el perfil aproximado:

✓ Escoja *Línea*

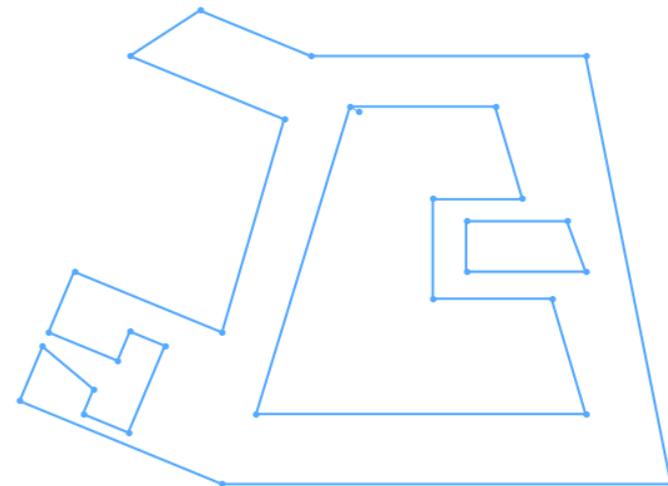


✓ Mueva el ratón hasta el punto de inicio y pulse el botón izquierdo

✓ Mueva el ratón hasta el punto final y pulse el botón izquierdo



✓ Repita el procedimiento hasta dibujar todas las líneas



Tarea

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

Ejecución

Tarea

Estrategia

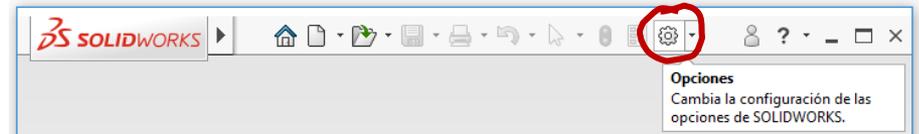
Ejecución

Conclusiones

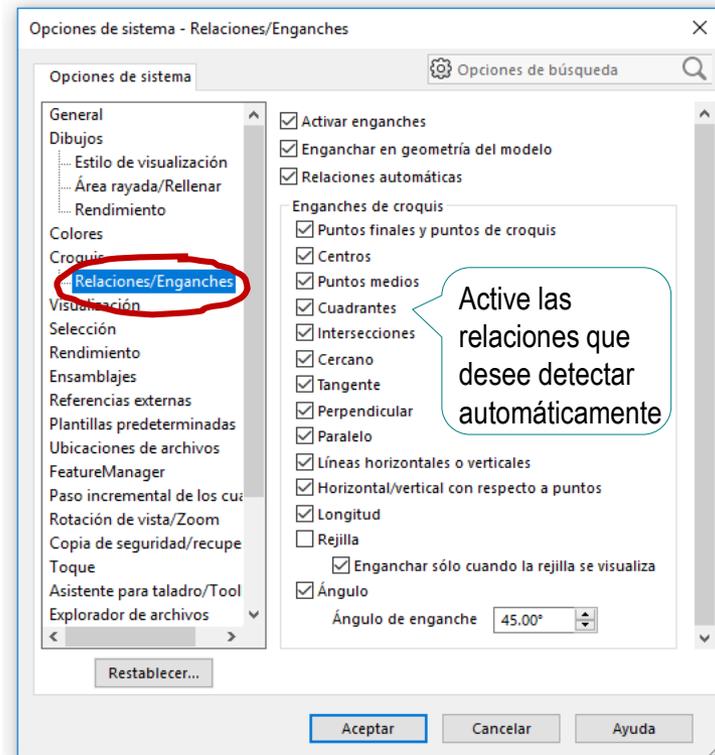
Añada restricciones geométricas:

- 1 Antes de dibujar compruebe las restricciones automáticas
- 2 Mientras dibuja, compruebe que se añaden las restricciones deseadas
- 3 Después de dibujar elimine las restricciones indeseadas que se hayan añadido automáticamente
- 4 Añada manualmente las restricciones restantes

Seleccione Opciones



Seleccione la pestaña Relaciones/enganches



Ejecución

Tarea

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

Añada restricciones geométricas:

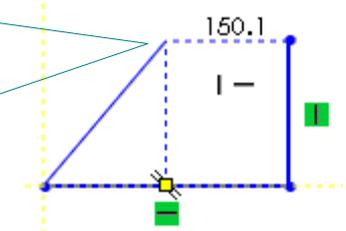
- 1 Antes de dibujar compruebe las restricciones automáticas
- 2 Mientras dibuja, compruebe que se añaden las restricciones deseadas
- 3 Después de dibujar elimine las restricciones indeseadas que se hayan añadido automáticamente
- 4 Añada manualmente las restricciones restantes

Dibuje líneas casi horizontales/verticales, para que se active la restricción de horizontalidad/verticalidad



Establezca relaciones con elementos previos

El vértice tentativo está alineado en horizontal con el extremo superior de la línea vertical, y en horizontal con el punto medio de la línea inferior



Aplique métodos similares para otras restricciones

Ejecución

Añada restricciones geométricas:

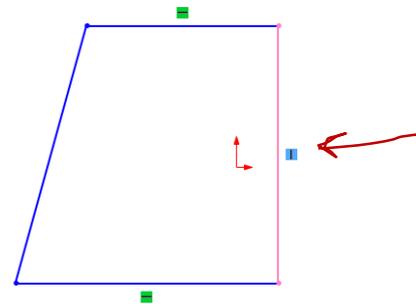
1 Antes de dibujar
compruebe las
restricciones automáticas

2 Mientras dibuja,
compruebe que se
añaden las restricciones
deseadas

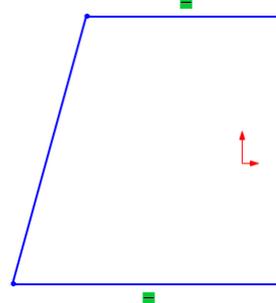
3 Después de dibujar
elimine las restricciones
indeseadas que se hayan
añadido
automáticamente

4 Añada manualmente
las restricciones
restantes

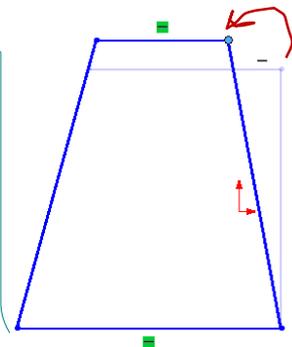
Seleccione las restricciones
indeseadas con el ratón



Pulse la tecla *Suprimir*



¡El dibujo pierde la
restricción, y puede
alterarse!



Ejecución

Añada restricciones geométricas:

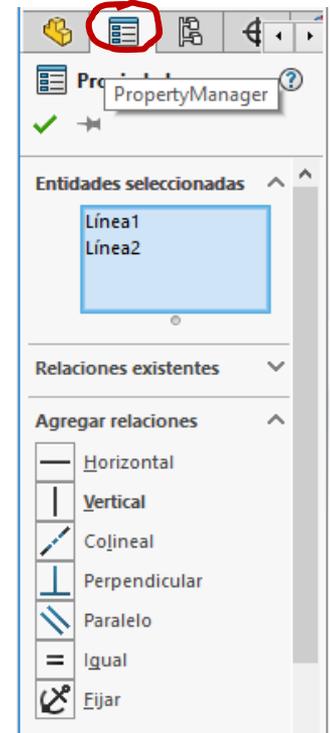
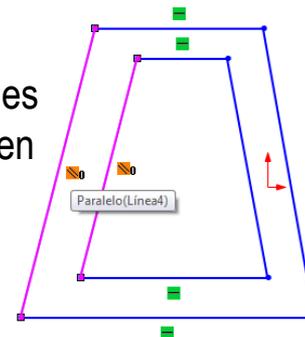
- 1 Antes de dibujar compruebe las restricciones automáticas
- 2 Mientras dibuja, compruebe que se añaden las restricciones deseadas
- 3 Después de dibujar elimine las restricciones indeseadas que se hayan añadido automáticamente
- 4 Añada manualmente las restricciones restantes

- ✓ Seleccione el o los elementos a restringir
 - ✓ Mantenga pulsada la tecla *Ctrl* mientras señala con el cursor los elementos a elegir
 - ✓ Alternativamente, mantenga pulsada la tecla izquierda del ratón mientras lo mueve, para definir un rectángulo que engloba a todos los elementos a elegir

- ✓ En el *Property manager*, que se activa automáticamente, aparecen las restricciones posibles

- ✓ Marque las *Relaciones* apropiadas

- ✓ Las restricciones se visualizan en el dibujo



Ejecución

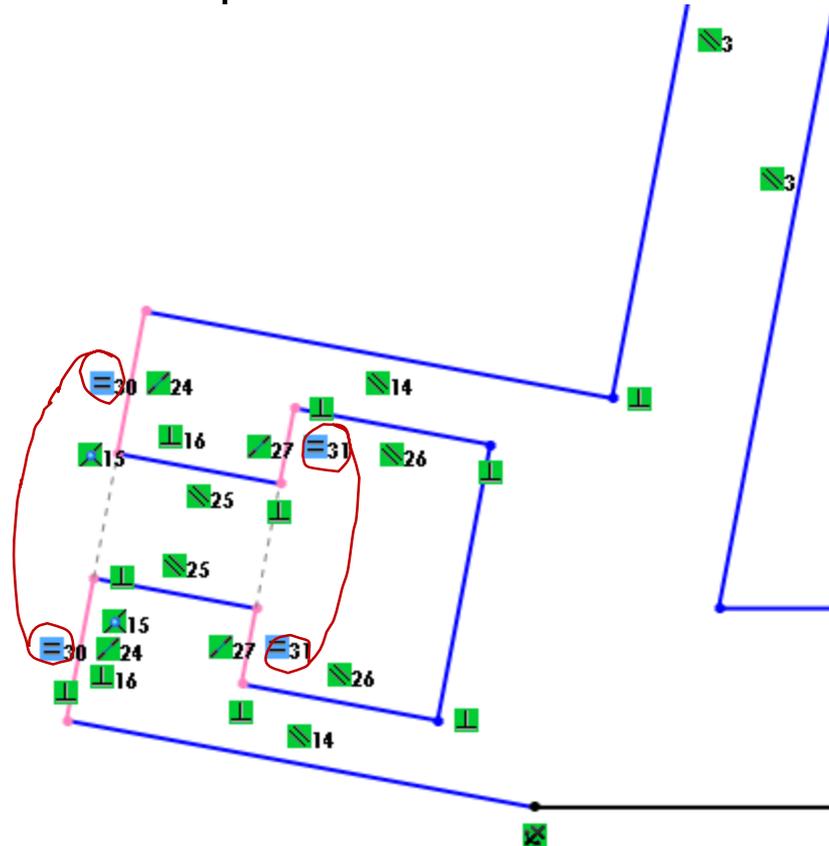
Tarea

Estrategia

Ejecución

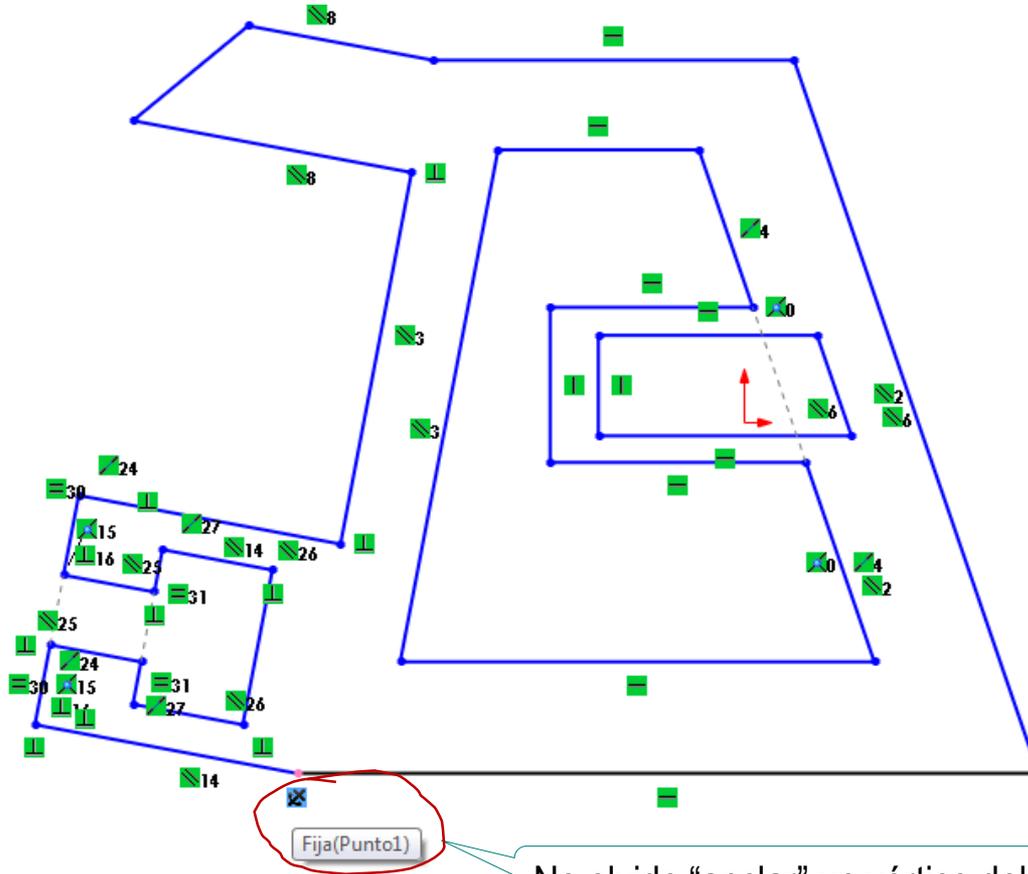
Conclusiones

Añada restricciones de “igual longitud” para forzar la simetría parcial:



Ejecución

El dibujo restringido debe quedar así:



No olvide "anclar" un vértice del dibujo al papel

Alternativamente, haga coincidente el vértice con el origen de coordenadas

Tarea
Estrategia
Ejecución
Conclusiones

Ejecución

Añada las cotas apropiadas:

1 Longitud de aristas

2 Distancia entre puntos

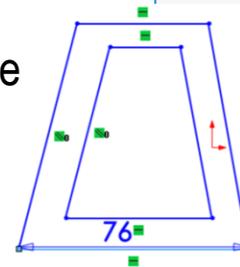
3 Distancia entre líneas paralelas

4 Ángulo entre líneas concurrentes

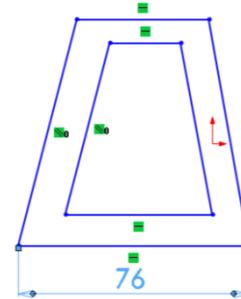
✓ Seleccione *Cota inteligente*



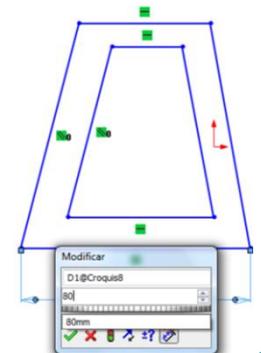
✓ Seleccione la arista



✓ Mueva el cursor hasta donde desea colorar la cifra de cota



✓ Modifique la cifra de cota



Tarea

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

Ejecución

Añada las cotas apropiadas:

1 Longitud de aristas

2 Distancia entre puntos

3 Distancia entre líneas paralelas

4 Ángulo entre líneas concurrentes

✓ Seleccione *Cota inteligente*

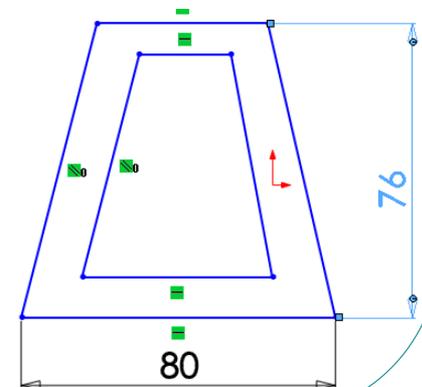
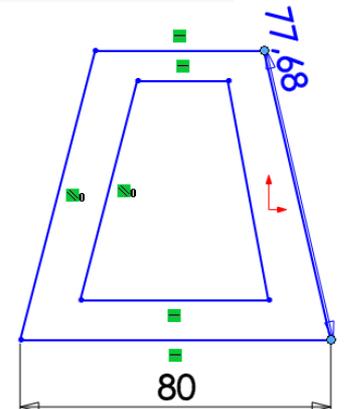


✓ Seleccione ambos puntos

Manteniendo pulsada la tecla *Ctrl*

✓ Mueva el cursor hasta donde desea colorar la cifra de cota

✓ Modifique la cifra de cota



Ejecución

Tarea

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

Añada las cotas apropiadas:

1 Longitud de aristas

2 Distancia entre puntos

3 Distancia entre líneas paralelas

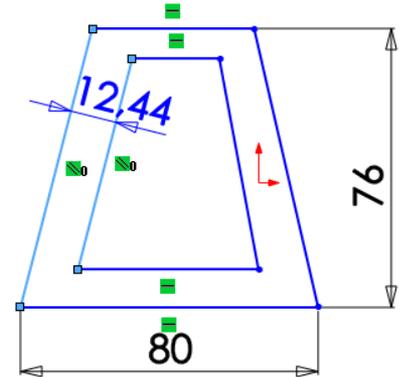
4 Ángulo entre líneas concurrentes

✓ Seleccione *Cota inteligente*

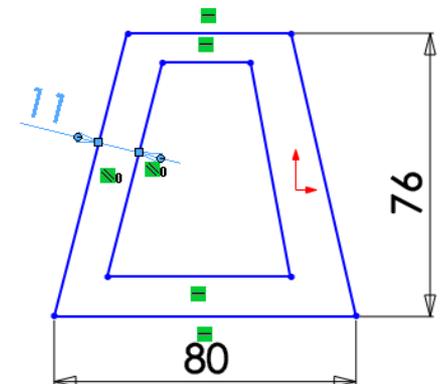


✓ Seleccione ambas líneas

Manteniendo pulsada la tecla *Ctrl*



✓ Mueva el cursor hasta donde desea colorar la cifra de cota



✓ Modifique la cifra de cota

Ejecución

Tarea

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

Añada las cotas apropiadas:

1 Longitud de aristas

2 Distancia entre puntos

3 Distancia entre líneas paralelas

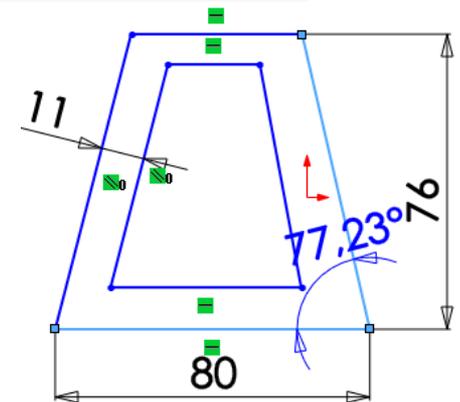
4 Ángulo entre líneas concurrentes

✓ Seleccione *Cota inteligente*

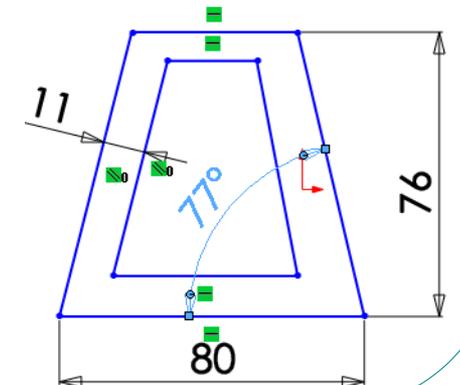


✓ Seleccione ambas líneas

Manteniendo pulsada la tecla *Ctrl*



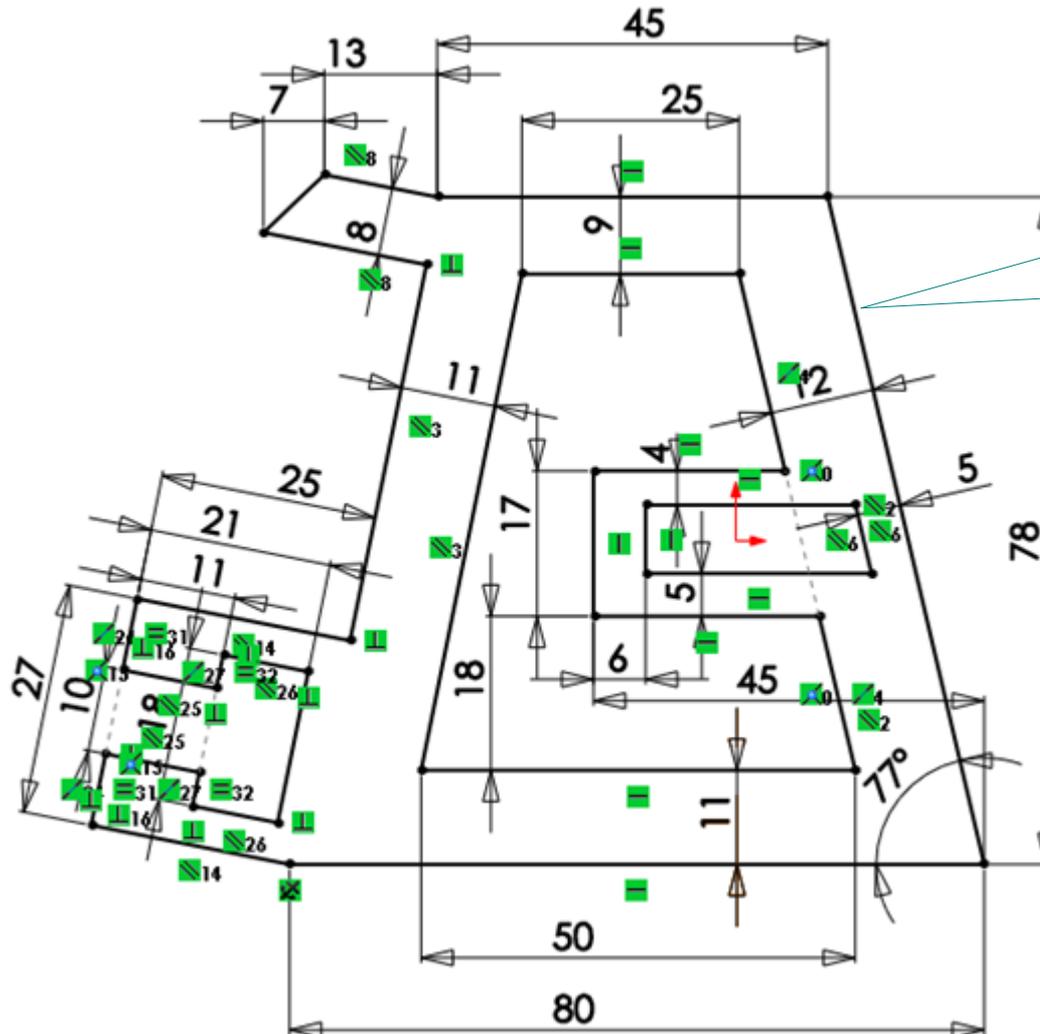
✓ Mueva el cursor hasta donde desea colorar la cifra de cota



✓ Modifique la cifra de cota

Ejecución

El dibujo acotado debe quedar así:



Observe que las líneas totalmente restringidas aparecen en negro

Además, en el árbol del modelo, los croquis sub-restringidos aparecen indicados con el signo “(-)”

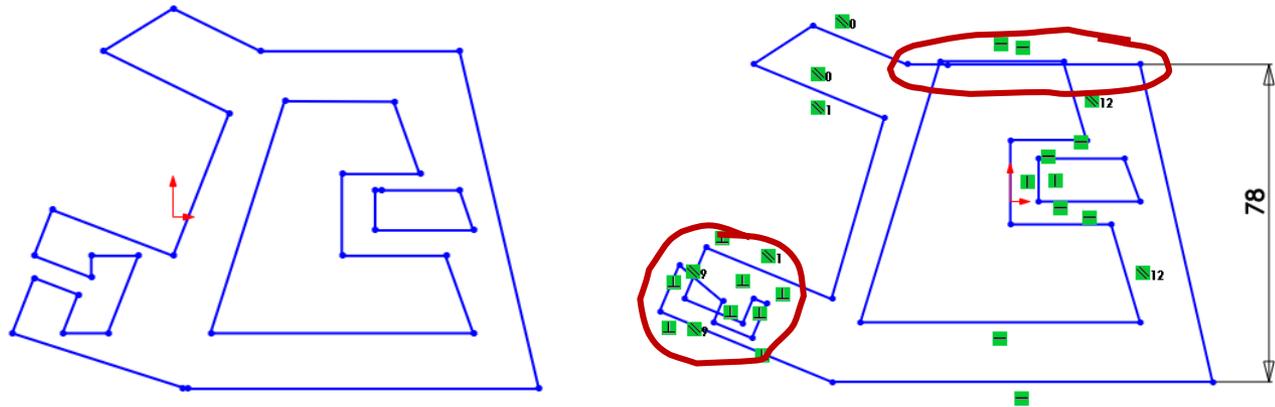
- (-) Sin restricciones
- (-) Con restricciones
- Con cotas

- Tarea
- Estrategia
- Ejecución
- Conclusiones

Ejecución



Las restricciones geométricas y las cotas pueden producir modificaciones indeseadas



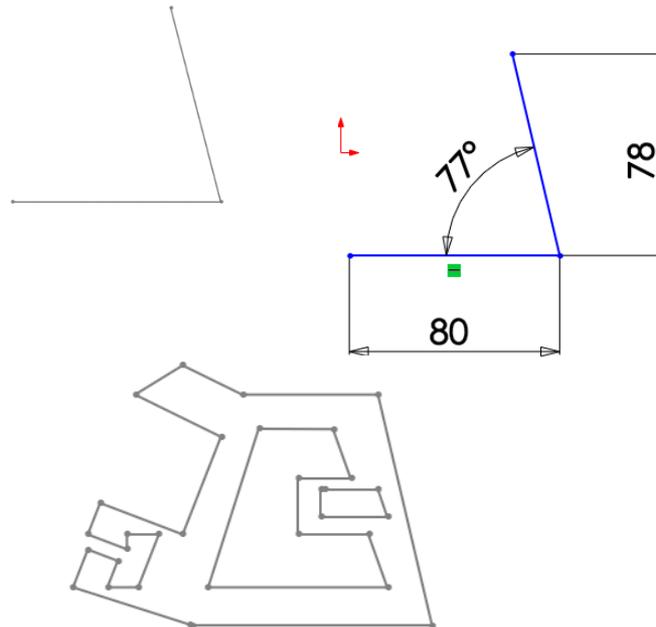
Para evitarlo, conviene aplicar dos estrategias:

- 1 Dibujar el perfil aproximado desde el principio con medidas similares a las finales
- 2 Dibujar el perfil por partes, para simplificar el proceso de dibujo

Ejecución

La estrategia de dibujar el perfil aproximado desde el principio con medidas similares a las finales consiste en:

- ✓ Dibuje dos líneas principales
- ✓ Acote las dos líneas
- ✓ Dibuje el resto del perfil manteniendo las proporciones con las dos líneas iniciales



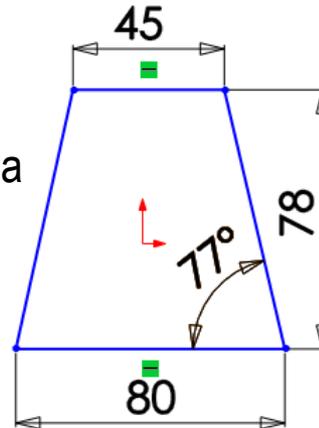
Esta estrategia no es necesaria en las versiones más recientes de SolidWorks®, porque al poner la primera cota de un croquis, todo el dibujo se reescala proporcionalmente al cambio necesario para ajustar dicha cota

No obstante, es difícil dibujar proporcionado si no se tiene ninguna referencia de tamaño final

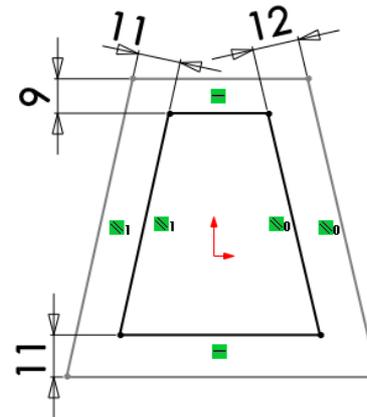
Ejecución

La estrategia de dibujar el perfil por partes para simplificar el proceso de dibujo consiste en:

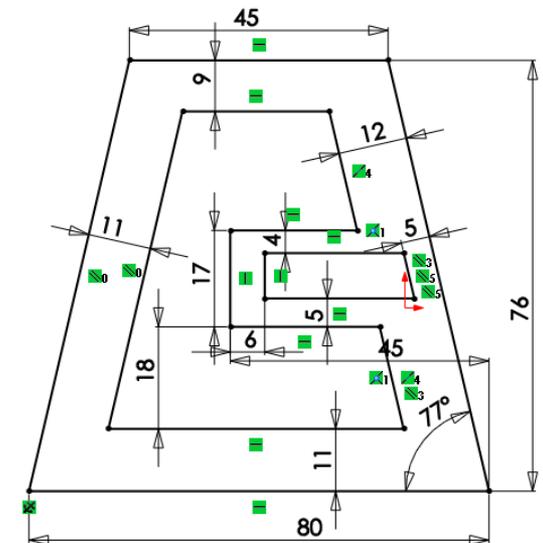
- ✓ Dibuje y restrinja el contorno principal



- ✓ Añada el agujero



- ✓ Añada la ranura



Tarea

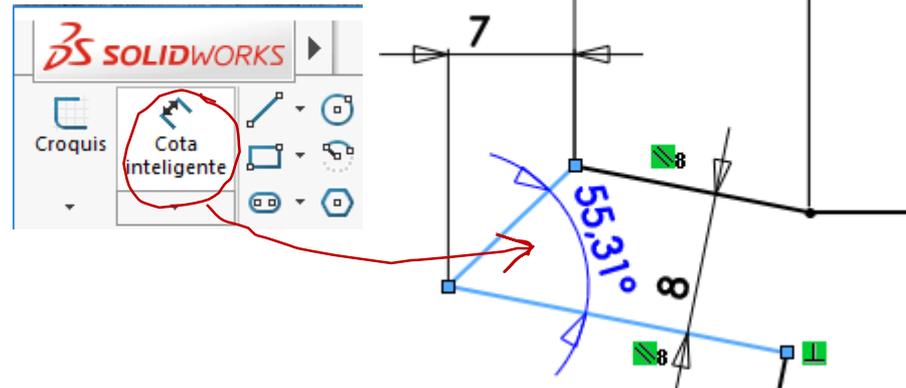
Estrategia

Ejecución

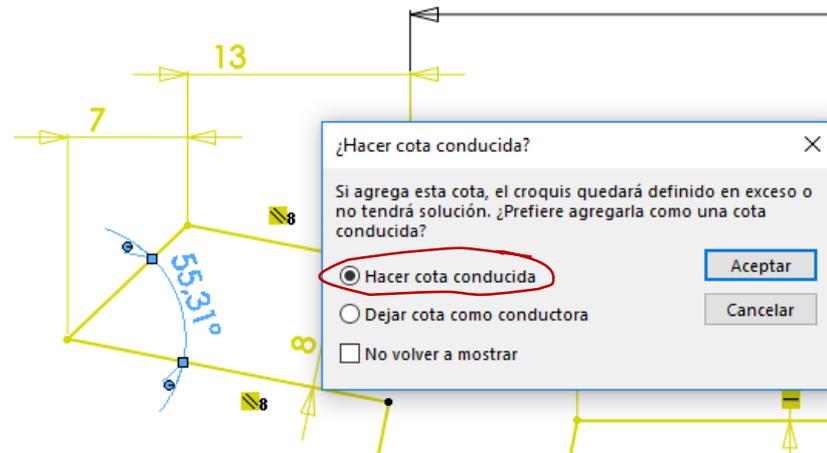
Conclusiones

Ejecución

Acotar el ángulo A es fácil:



Pero, como el perfil ya está totalmente restringido, tendremos que aceptar la cota como auxiliar:



Conclusiones

1 Hay que dibujar sin restricciones y añadir las restricciones después

Añadir automáticamente algunas restricciones sobre la marcha también es conveniente

2 La secuencia de restricciones es importante para conseguir un perfil completamente restringido

- ✓ Añada primero las restricciones más locales (que afecten menos a partes lejanas)
- ✓ Añada primero las restricciones geométricas, y luego las dimensionales

3 Conviene descomponer el perfil en partes sencillas

- ✓ Ayuda a mantener las proporciones
- ✓ Permite detectar errores tempranos