

# Ejercicio 1.2.1

## Cuadrado restringido

# Tarea

Tarea

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

Evaluación

Dibuje dos veces un cuadrado de 50 mm de lado, y restrínjalo de dos formas diferentes:

**A** Incluya las siguientes restricciones en el primer cuadrado:

- √ Dos lados horizontales y dos lados verticales
- √ Esquina inferior izquierda anclada a las coordenadas (10,10)
- √ Dos lados consecutivos iguales

**B** Incluya las siguientes restricciones en el segundo cuadrado:

- √ Los cuatro lados perpendiculares a sus vecinos
- √ Esquina inferior izquierda coincidente con el origen
- √ Lado inferior horizontal
- √ Dos lados consecutivos iguales

# Estrategia

Tarea

**Estrategia**

Ejecución

Conclusiones

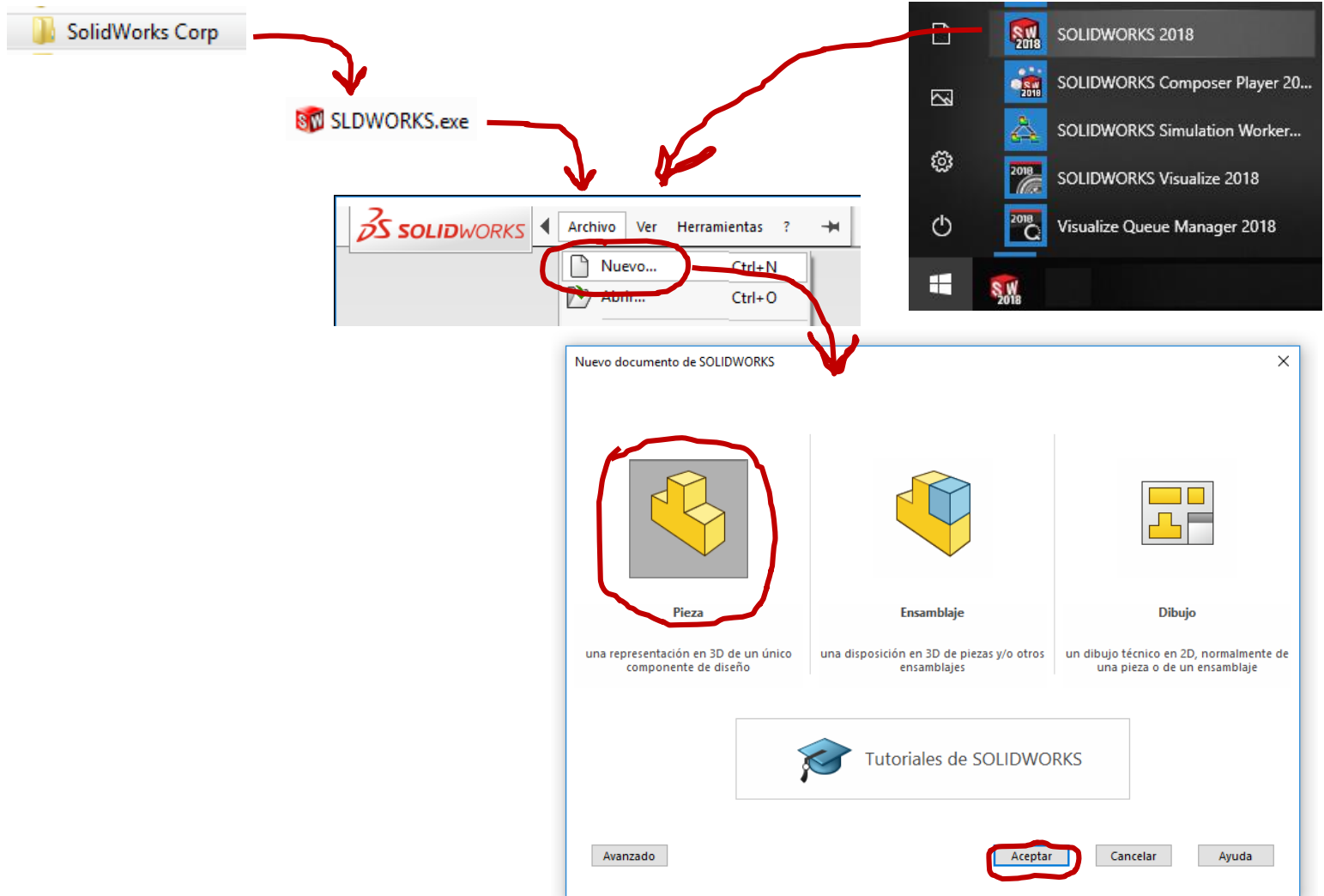
Evaluación

- 1 Dibuje un cuadrilátero arbitrario
- 2 Añada las restricciones geométricas descritas en la tarea A
  - ✓ Empiece añadiendo las restricciones de forma
  - ✓ Acabe añadiendo las restricciones de posición
- 3 Añada la cota de longitud de un lado
- 4 Dibuje un segundo cuadrilátero, y restrínjalo como se describe en la tarea B

Alternativamente, copie el fichero y edite la copia para cambiar las restricciones de la tarea A por las de la B

# Ejecución

## Abra un nuevo fichero de pieza



Tarea

Estrategia

**Ejecución**

Conclusiones

Evaluación

# Ejecución

Tarea

Estrategia

**Ejecución**

Conclusiones

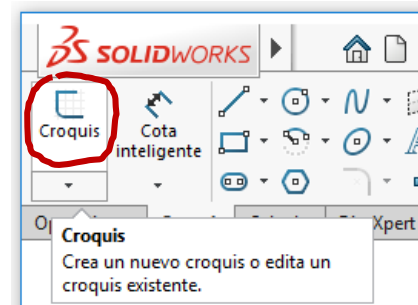
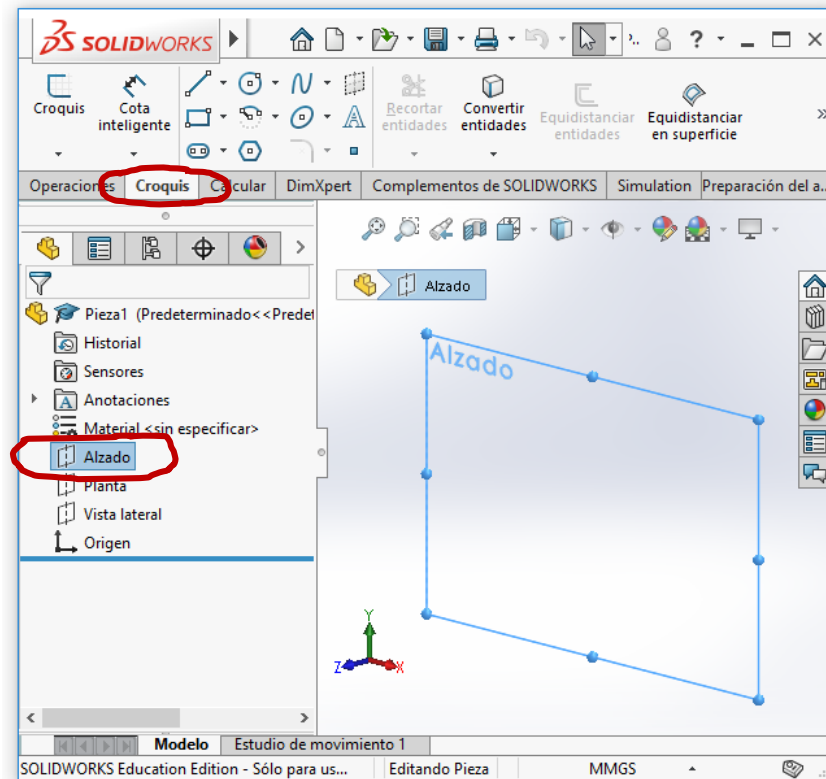
Evaluación

Abra un nuevo croquis:

- ✓ Seleccione la pestaña de Croquis
- ✓ Seleccione uno de los tres planos de referencia pre-definidos

Alzado, Planta o Vista lateral

- ✓ Seleccione el comando *Croquis*



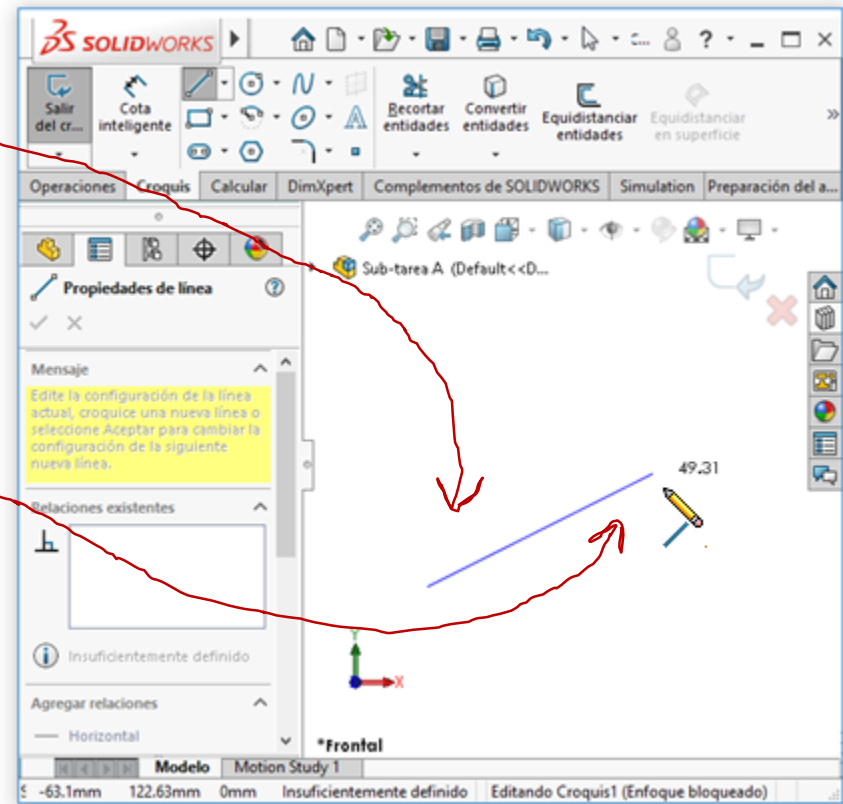
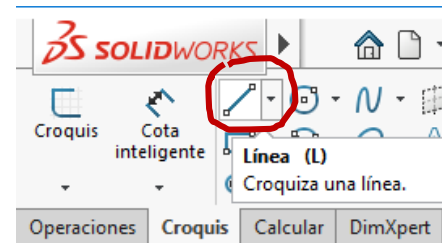
# Ejecución

## Dibuje un cuadrilátero:

- ✓ Seleccione *Línea*
- ✓ Seleccione un punto arbitrario del área de dibujo
- ✓ Seleccione un segundo punto arbitrario para definir el primer segmento de recta
- ✓ Repita para los tres lados restantes



Si dibuja las cuatro líneas consecutivamente, el punto final de una se convierte automáticamente en el inicial de la siguiente



# Ejecución

Tarea

Estrategia

**Ejecución**

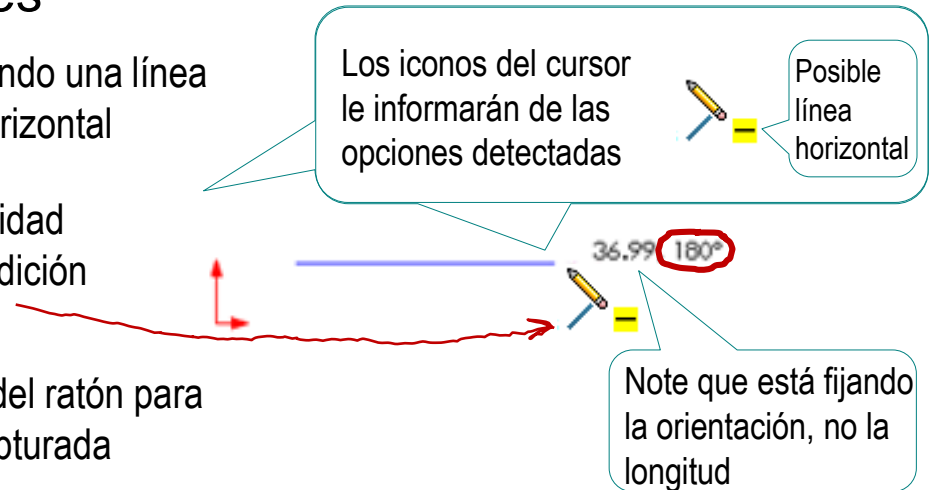
Conclusiones

Evaluación



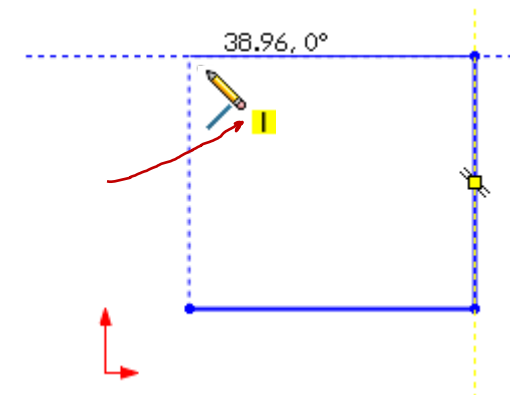
## Las líneas puede convertirse automáticamente en horizontales o verticales

- ✓ Coloque el cursor definiendo una línea de construcción “casi” horizontal
- ✓ Espere a que la funcionalidad de captura detecte la condición de horizontal
- ✓ Pulse el botón izquierdo del ratón para confirmar la condición capturada



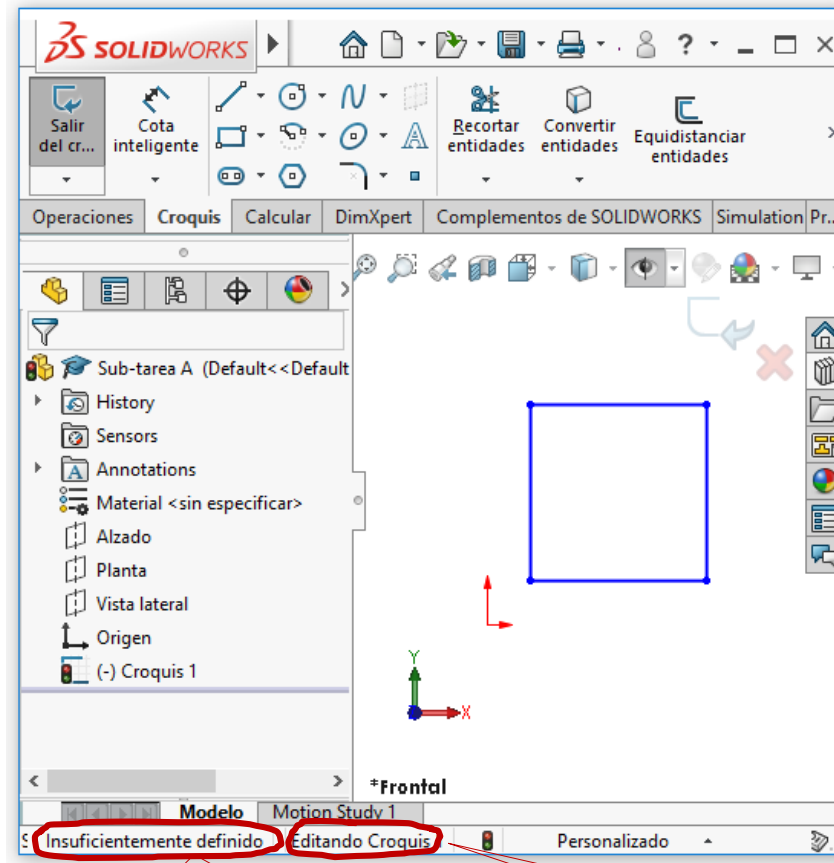
## Los vértices pueden convertirse automáticamente en alineados

- ✓ Mientras está seleccionando el cuarto vértice, coloque el cursor “casi” en la vertical del primer vértice
- ✓ Espere a que la funcionalidad de captura detecte el alineamiento y asigne coordenadas X iguales a ambos vértices
- ✓ Pulse el botón izquierdo del ratón para confirmar la condición capturada



# Ejecución

El resultado debe ser similar a:



¡Note que el croquis está todavía incompletamente definido!

¡El croquis está todavía abierto!



# Ejecución

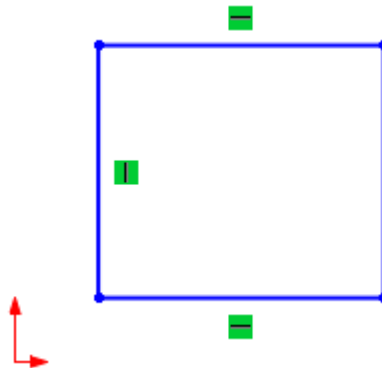
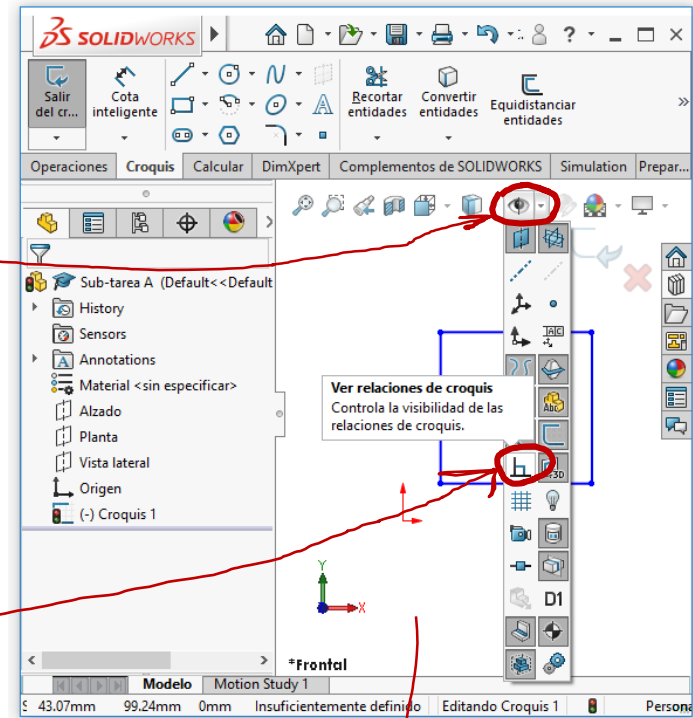


Puede visualizar las restricciones (si actualmente no están visibles)

- ✓ Seleccione *Mostrar/Ocultar* en el menú de *Ocultar/Mostrar elementos*

Los comandos de visualización se localizan en éste menú del área gráfica

- ✓ Marque *Ver restricciones de croquis* para conmutar su visibilidad



Tarea  
Estrategia  
Ejecución  
Conclusiones  
Evaluación

# Ejecución

Añada manualmente las restricciones que no se han inferido automáticamente:

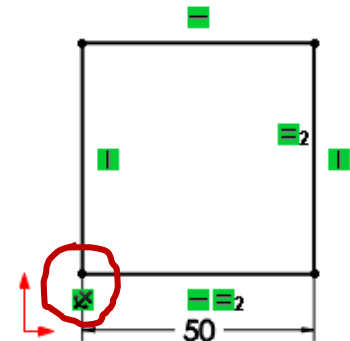
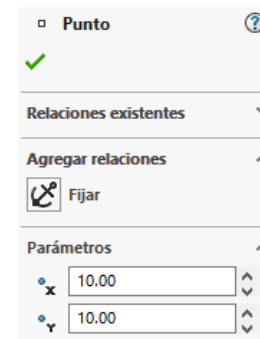
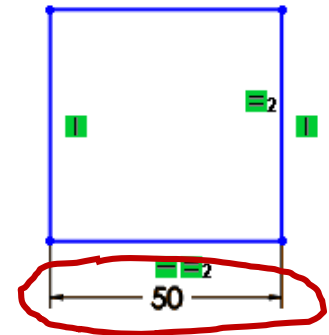
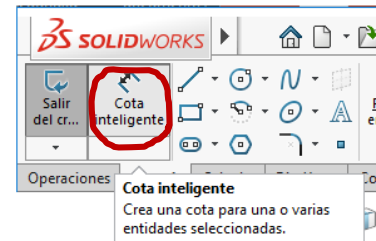
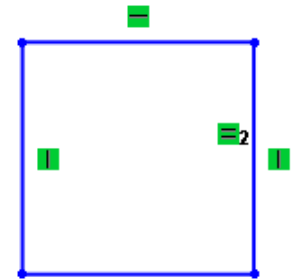
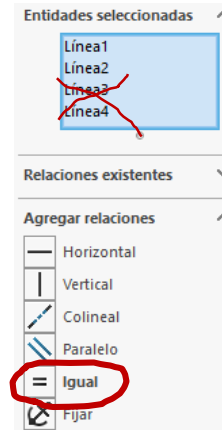
- ✓ Iguale los cuatro lados, seleccionándolos y marcando el botón de *Igual*

Solo dos lados consecutivos necesitan ser iguales, dado que las condiciones de horizontal y vertical fuerzan las otras dos igualdades

- ✓ Restrinja las longitudes a 50 mm usando *Cota inteligente*

Solo se necesita una cota, porque las cuatro líneas ya son iguales

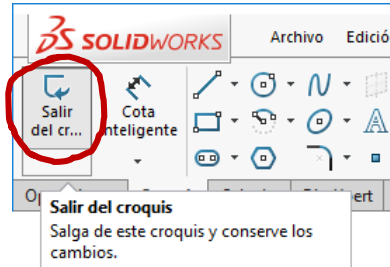
- ✓ Ancle la esquina inferior izquierda en las coordenadas (10,10), seleccionando el vértice y aplicándole una restricción de *Fijar*



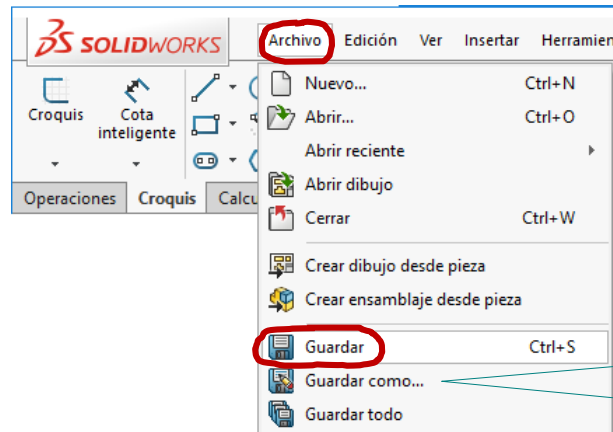
# Ejecución

Ahora, puede terminar la tarea A:

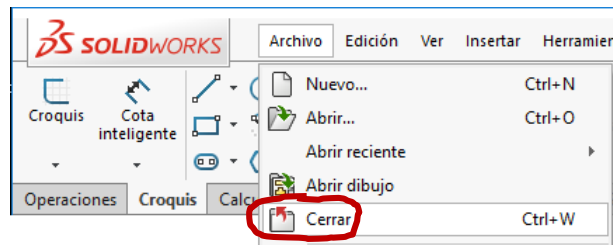
✓ Salga del croquis



✓ Salve el fichero



✓ Cierre el fichero



Tarea

Estrategia

**Ejecución**

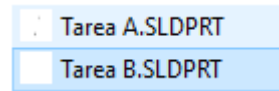
Conclusiones

Evaluación

# Ejecución

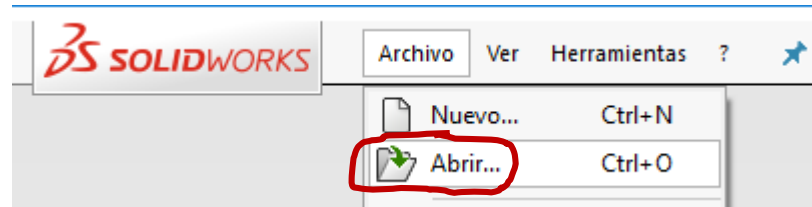
Restrinja el cuadrado tal como indica la tarea B:

- ✓ Copie el fichero que contiene la tarea A en un nuevo fichero



¡Puede usar el gestor de ficheros de su Sistema Operativo!

- ✓ Abra el fichero nuevo

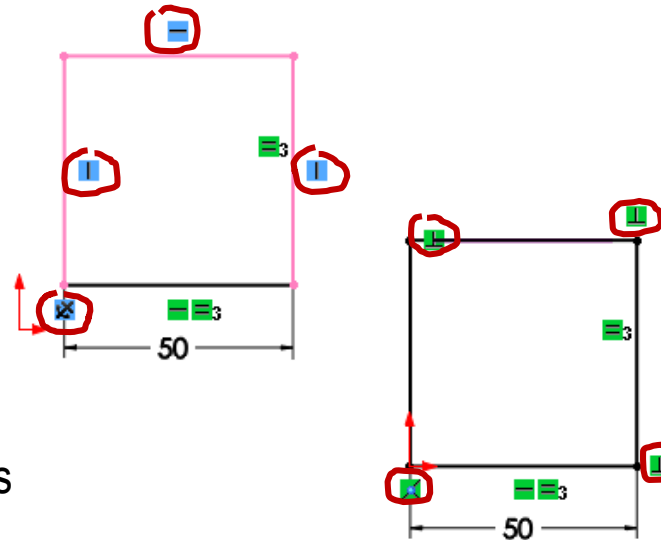


- ✓ Edite el fichero

- ✓ Seleccione y borre todas las relaciones geométricas

Basta con pulsar la tecla de *Suprimir*, después de seleccionar las restricciones

- ✓ Añada las nuevas relaciones



# Ejecución

Tarea

Estrategia

**Ejecución**

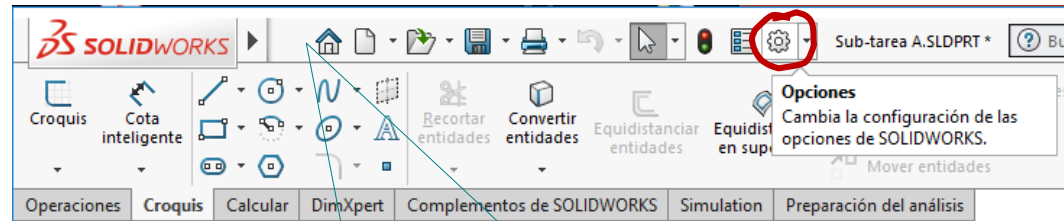
Conclusiones

Evaluación



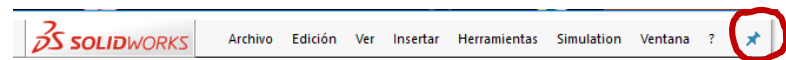
Puede modificar el conjunto de restricciones que se capturan automáticamente al dibujar:

✓ Seleccione *Opciones*



Atención: la barra de menú desplegable puede estar escondiendo, o desplazando, el botón de *Opciones*

Si es así, simplemente desbloquee el menú



Pulse sobre el botón de la aguja, para conmutar entre bloquear y desbloquear



Cuando se muestra el botón de bloquear, es porque el estado actual es desbloqueado

# Ejecución

- ✓ Seleccione la categoría *Relaciones/Enganches* en la pestaña de *Opciones del sistema*

Tarea

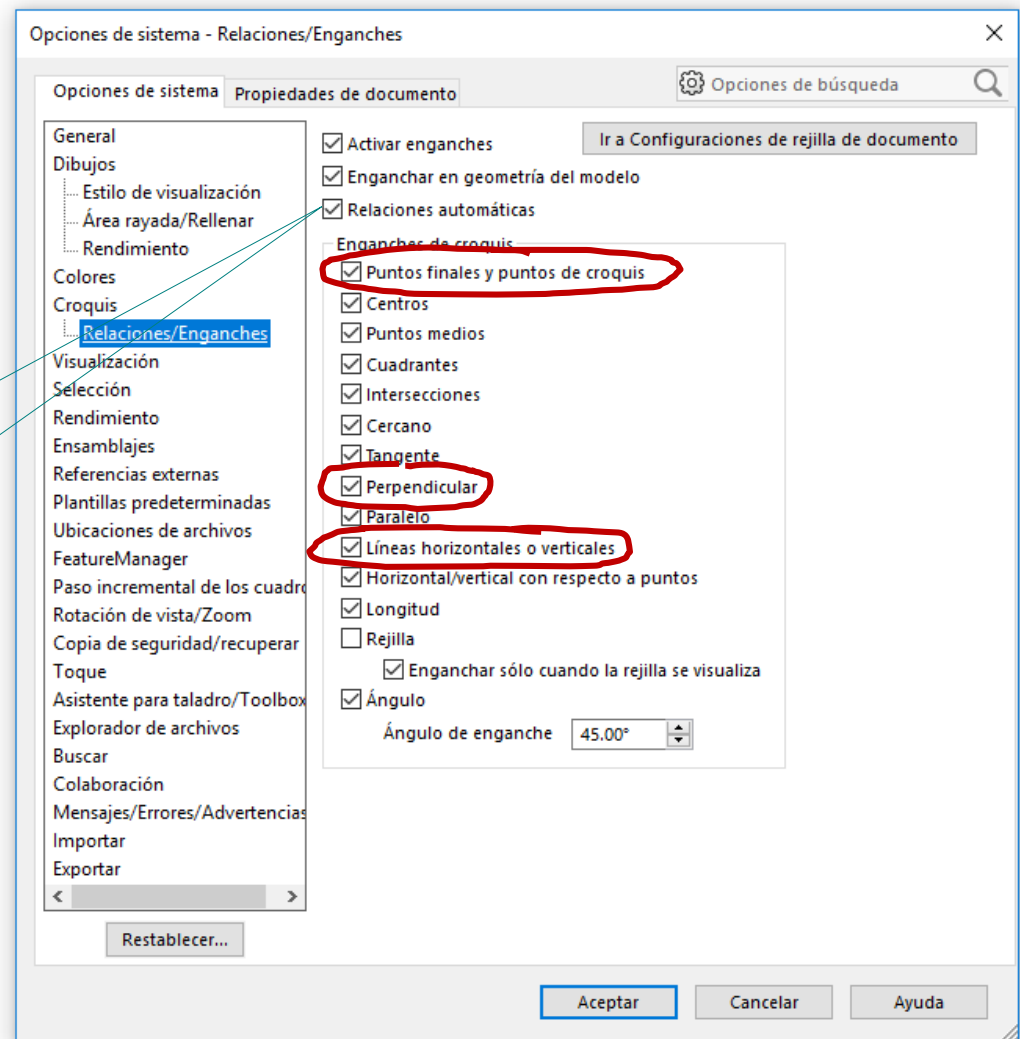
Estrategia

**Ejecución**

Conclusiones

Evaluación

Puede incluso deshabilitar todas las funciones de captura automática con un simple clic!



# Ejecución

Tarea

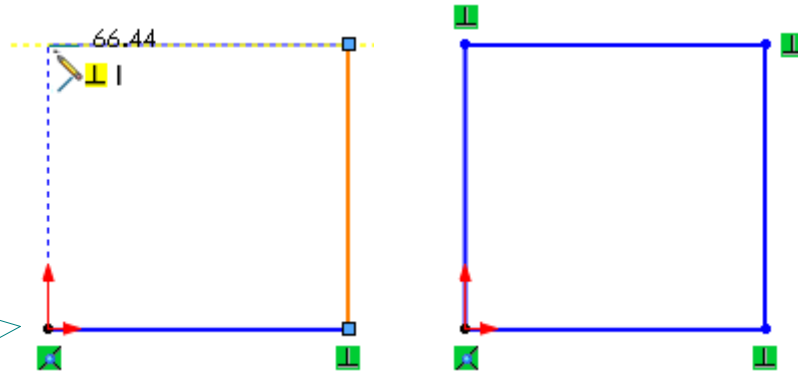
Estrategia

**Ejecución**

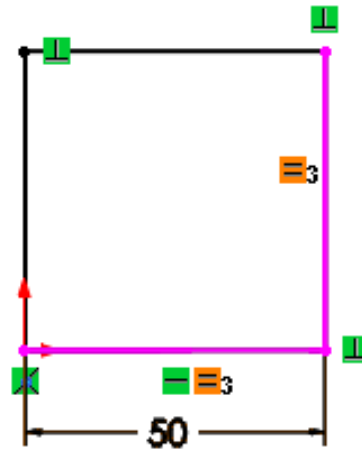
Conclusiones

Evaluación

✓ Dibuje un cuadrado



✓ Añada las restricciones que no se hayan añadido automáticamente



# Conclusiones

Tarea  
Estrategia  
Ejecución  
Conclusiones  
Evaluación

- 1 Las aplicaciones CAD proveen funcionalidades de captura de restricciones simples e intuitivas, para añadir automáticamente las relaciones geométricas

Es práctico, especialmente para usuarios novatos

- 2 Las relaciones se pueden editar con facilidad

Por lo que no hay necesidad de condicionar la forma de dibujar para maximizar las que se detectan automáticamente

- 3 Configurar la funcionalidad de captura automática puede ser recomendable para usuarios expertos

Se puede desactivar temporalmente la captura automática de restricciones pulsando la tecla Ctrl mientras se dibuja una entidad



# Evaluación

Evalúe si el croquis es **válido**:

#	Criterio	No / Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Si / Siempre
<b>M1</b>	<b>El modelo es válido</b>					
M1.1	El fichero del modelo puede ser encontrado					
M1.1a	El fichero del modelo tiene el contenido esperado					
M1.1b	El fichero del modelo tiene el nombre esperado, y está en la carpeta o sitio web esperados					
M1.2	El fichero del modelo puede ser abierto					
M1.2a	El fichero del modelo puede ser re-abierto después de cerrar la sesión actual (incluso en otro ordenador)					
M1.2b	El fichero del modelo es compatible con el CAD del receptor					
M1.3	El fichero del modelo puede ser usado					
M1.3a	El árbol del modelo está libre de mensajes de error					
M1.3b	El fichero del modelo está libre de operaciones en progreso al abrirlo					

- ✓ Aplique los métodos descritos en el Ejercicio 1.1.1 para valorar los criterios M1.1, M1.2 y M1.3
- ✓ Use los sub-criterios (escritos en gris en la tabla) si está inseguro sobre cómo evaluar, o quiere evaluar con mayor precisión

Tarea  
Estrategia  
Ejecución  
Conclusiones  
Evaluación

# Evaluación

Evalúe si el croquis es **consistente**:

#	Criterio	No / Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Si / Siempre
M3.1	Los perfiles están libres de líneas duplicadas o segmentadas, y están completamente restringidos					
M3.1a	Los perfiles están libres de líneas duplicadas o segmentadas					
M3.1b	Los perfiles están completamente restringidos					

- ✓ Compruebe que el perfil tenga cuatro líneas (y solo cuatro), con vértices consecutivamente coincidentes
  
- ✓ Compruebe que el perfil esté marcado como completamente restringido

Tarea  
Estrategia  
Ejecución  
Conclusiones  
**Evaluación**

# Evaluación

Evalúe si el croquis es **conciso**:

Tarea

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

**Evaluación**

#	Criterio	No / Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Si / Siempre
M4.1a	Los perfiles están libres de restricciones repetitivas o fragmentadas					

✓ Compruebe que la valencia total de las restricciones no es mayor que el número de grados de libertad:

16 GDL = 4 segmentos x 4 GDL por segmento

8 restricciones para 4 coincidencias de puntos finales

3 restricciones para perpendicularidades

1 restricciones para igual longitud

1 restricciones para longitud de arista

2 restricciones para anclar un vértice

1 restricciones para horizontalidad de arista

Forma: cuadrado

Tamaño

Desplazamiento

Rotación

