



UNIVERSITAT
JAUME I

Departament
d'Enginyeria
Mecànica i
Construcció

Ejercicio 12.03

Plano de válvula antirretorno

Pedro Company
Carmen González

Enunciado

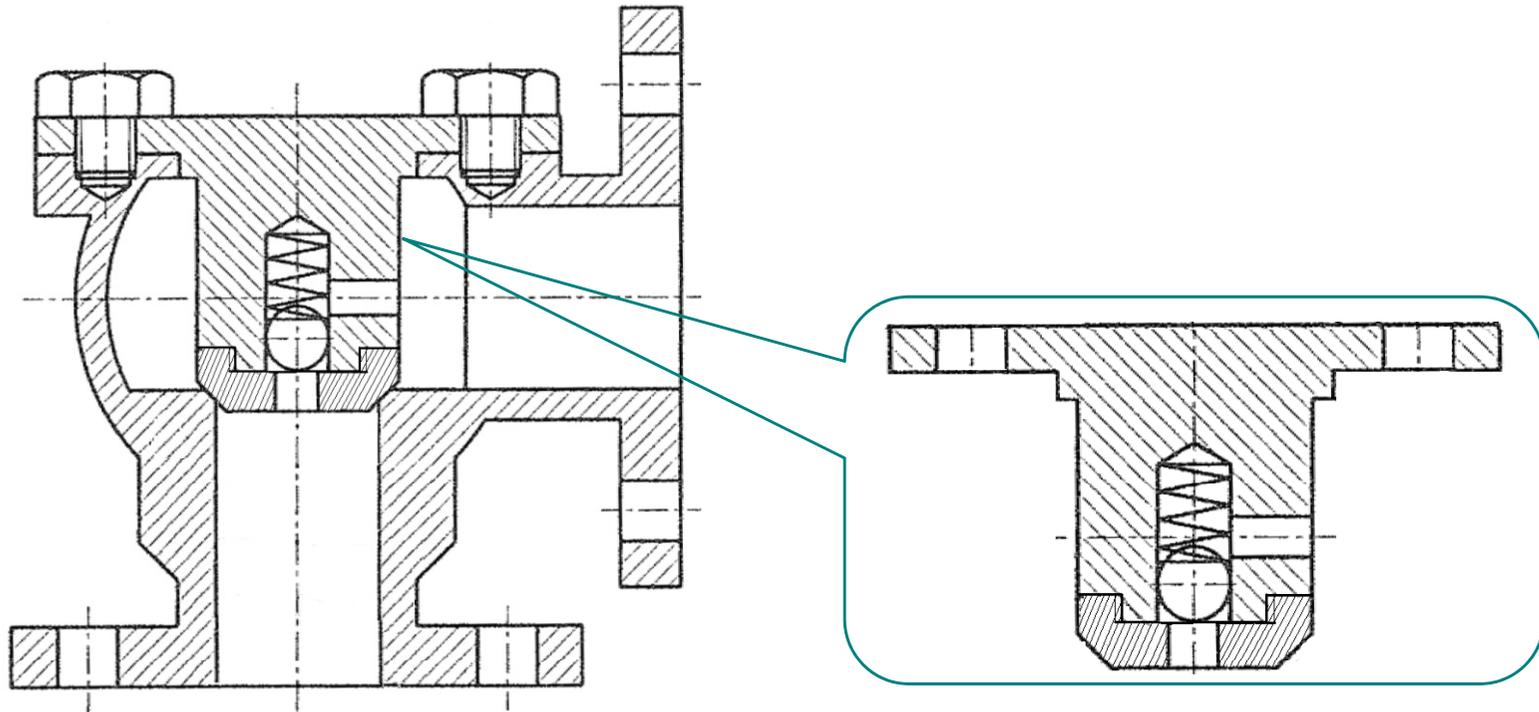
Enunciado

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

Obtenga todos los planos de diseño normalizado del conjunto válvula antirretorno, modelado en el ejercicio 11.01



Enunciado

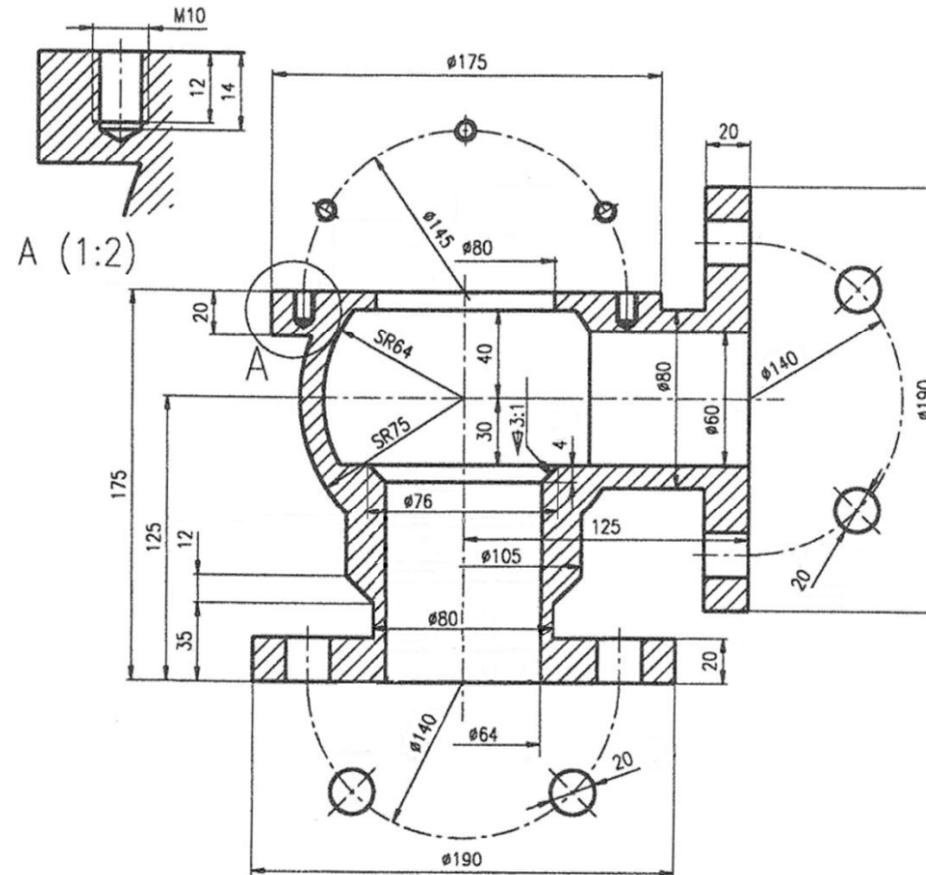
Enunciado

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

Los planos de diseño se han obtenido en el ejercicio 11.01 a partir del plano de diseño del cuerpo:



El tornillo se ha elegido estándar:

Tornillo ISO 4018 - M10 x 20-NC

Enunciado

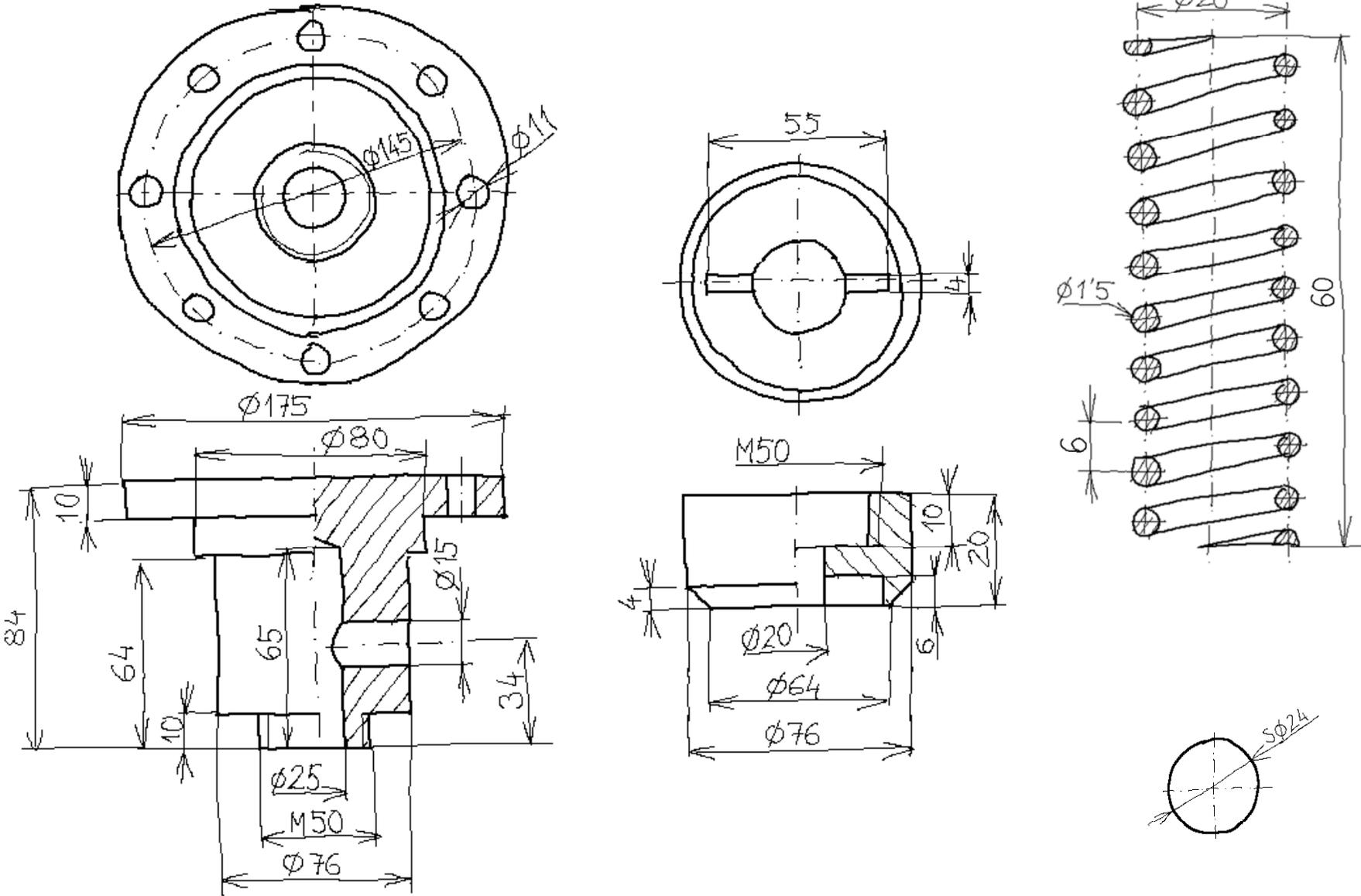
Enunciado

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

El resto de planos de diseño están bocetados en la figura:



Enunciado

Estrategia

Ejecución

Conclusiones

- ✓ Defina los planos necesarios
 - ✓ Puesto que el objeto tiene un subconjunto, debe obtenerse un plano de ensamblaje y otro de sub-ensamblaje
 - ✓ Puesto que una de las piezas es estándar, no es necesario plano de detalle para ella
- ✓ Para cada pieza no estándar:
 - ✓ Extraiga las vistas y cortes necesarios
 - ✓ Extraiga las cotas
 - ✓ Complete el plano con los retoques y adornos necesarios
- ✓ Para cada uno de los ensamblajes y sub-ensamblajes:
 - ✓ Extraiga la vista más representativa
 - ✓ Extraiga la lista de piezas
 - ✓ Configure la lista extraída
 - ✓ Añada las marcas

Ejecución: Formato

Enunciado

Estrategia

Ejecución

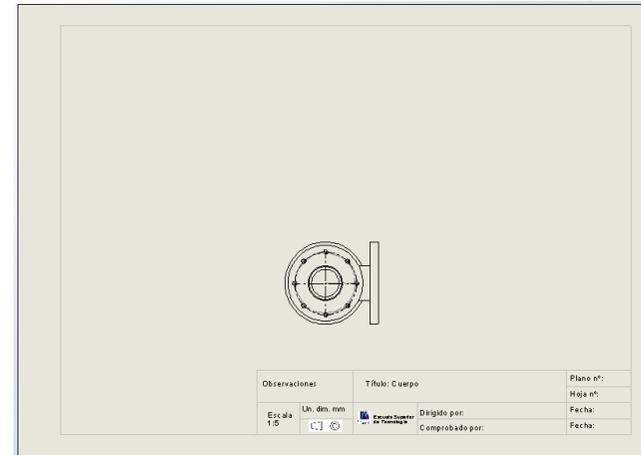
Piezas

Ensamblajes

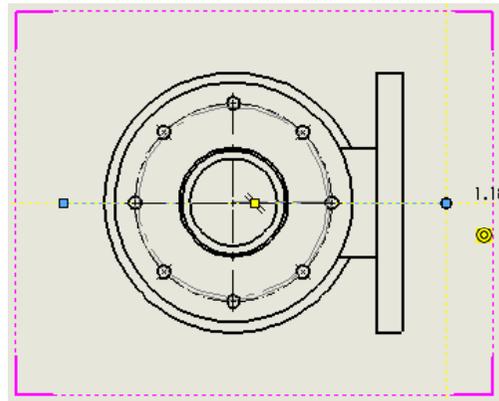
Conclusiones

Obtenga el plano del cuerpo:

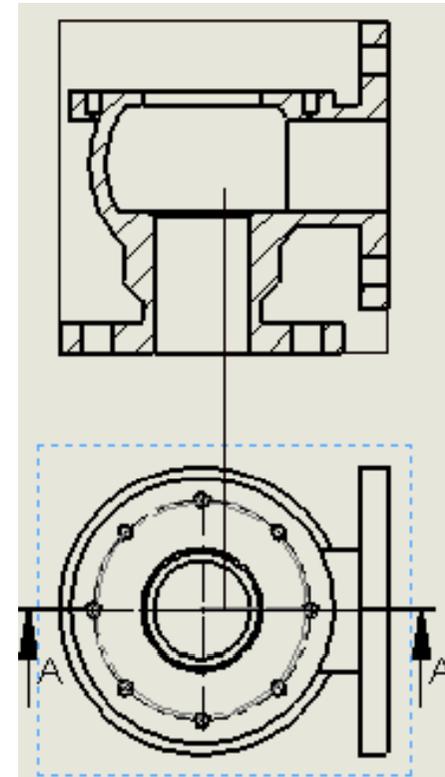
- ✓ Ejecute el módulo de dibujo
- ✓ Seleccione el formato A4 horizontal UJI
- ✓ Extraiga la planta



- ✓ Indique un corte por el plano de simetría



- ✓ Extraiga el alzado cortado



Ejecución: Formato

Enunciado

Estrategia

Ejecución

Piezas

Ensamblajes

Conclusiones

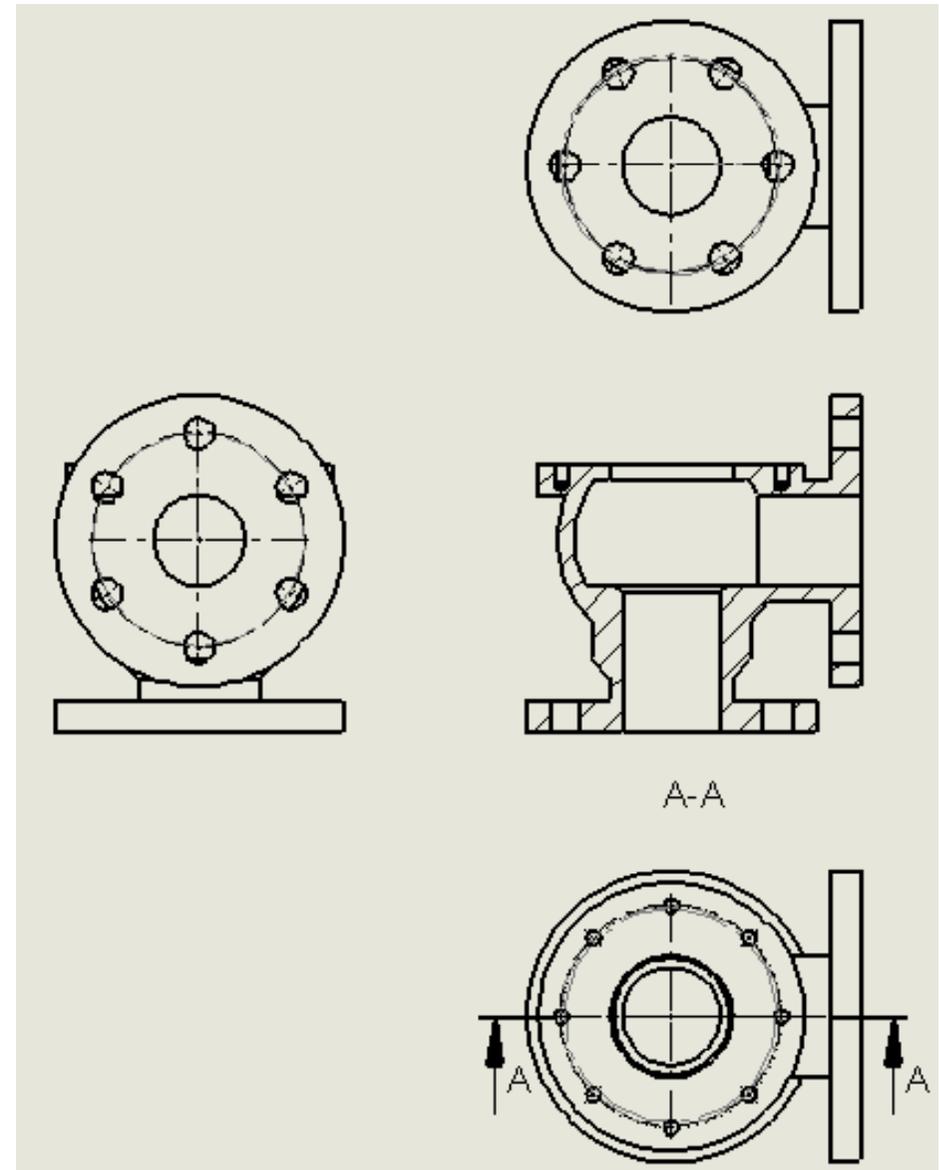
- ✓ Añada el perfil
- ✓ Añada la planta inferior

¡Estas vistas sustituyen a las vistas “fantasma” empleadas en el enunciado!

¡Las vistas “fantasma” son una simplificación clásica para mostrar elementos agrupados siguiendo patrones de colocación sin utilizar vistas completas!



¡Con una aplicación CAD, es más fácil extraer una vista completa que una vista fantasma!



Ejecución: Formato

Enunciado

Estrategia

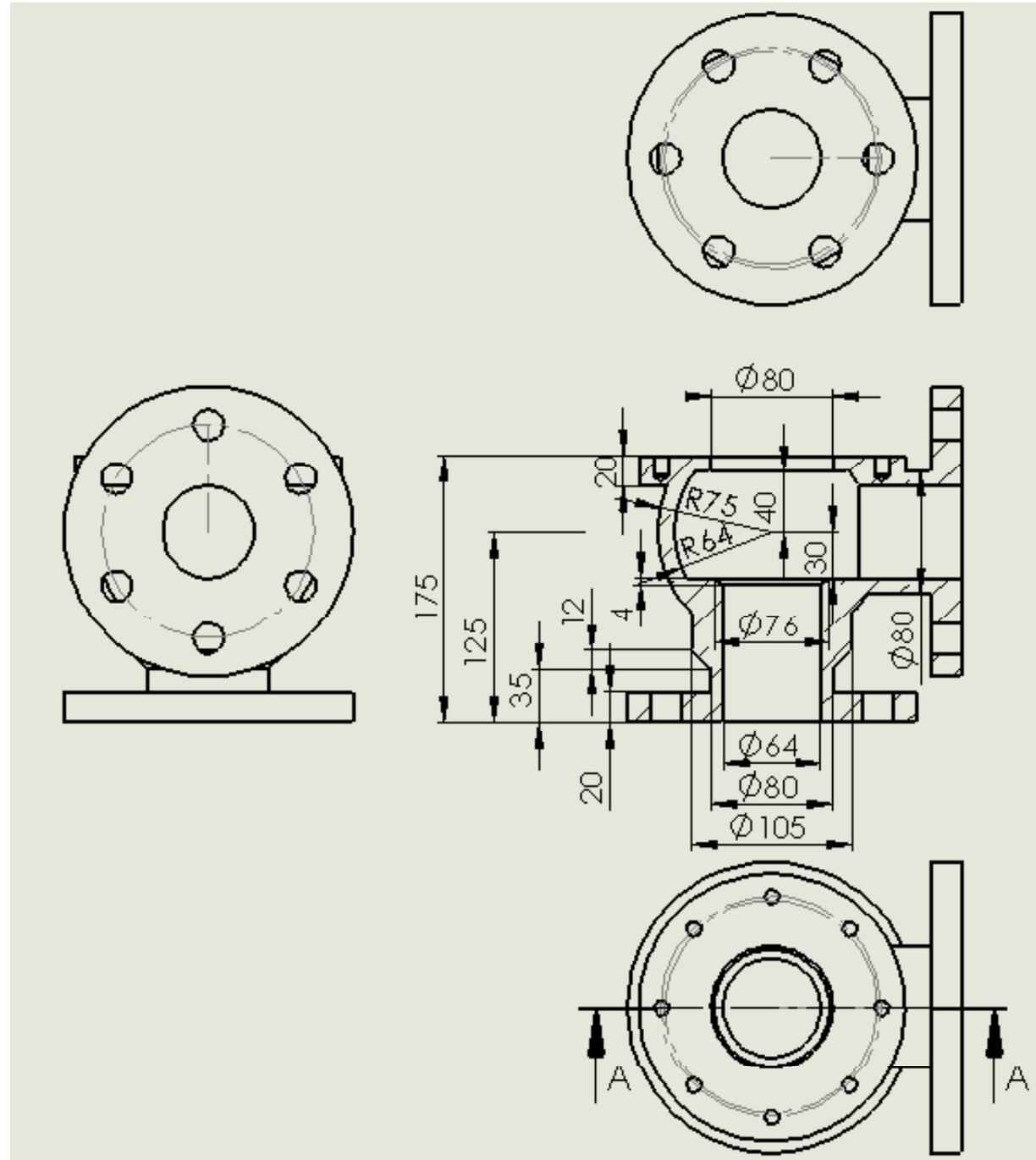
Ejecución

Piezas

Ensamblajes

Conclusiones

✓ Edite las cotas
extraídas



Ejecución: Formato

Enunciado

Estrategia

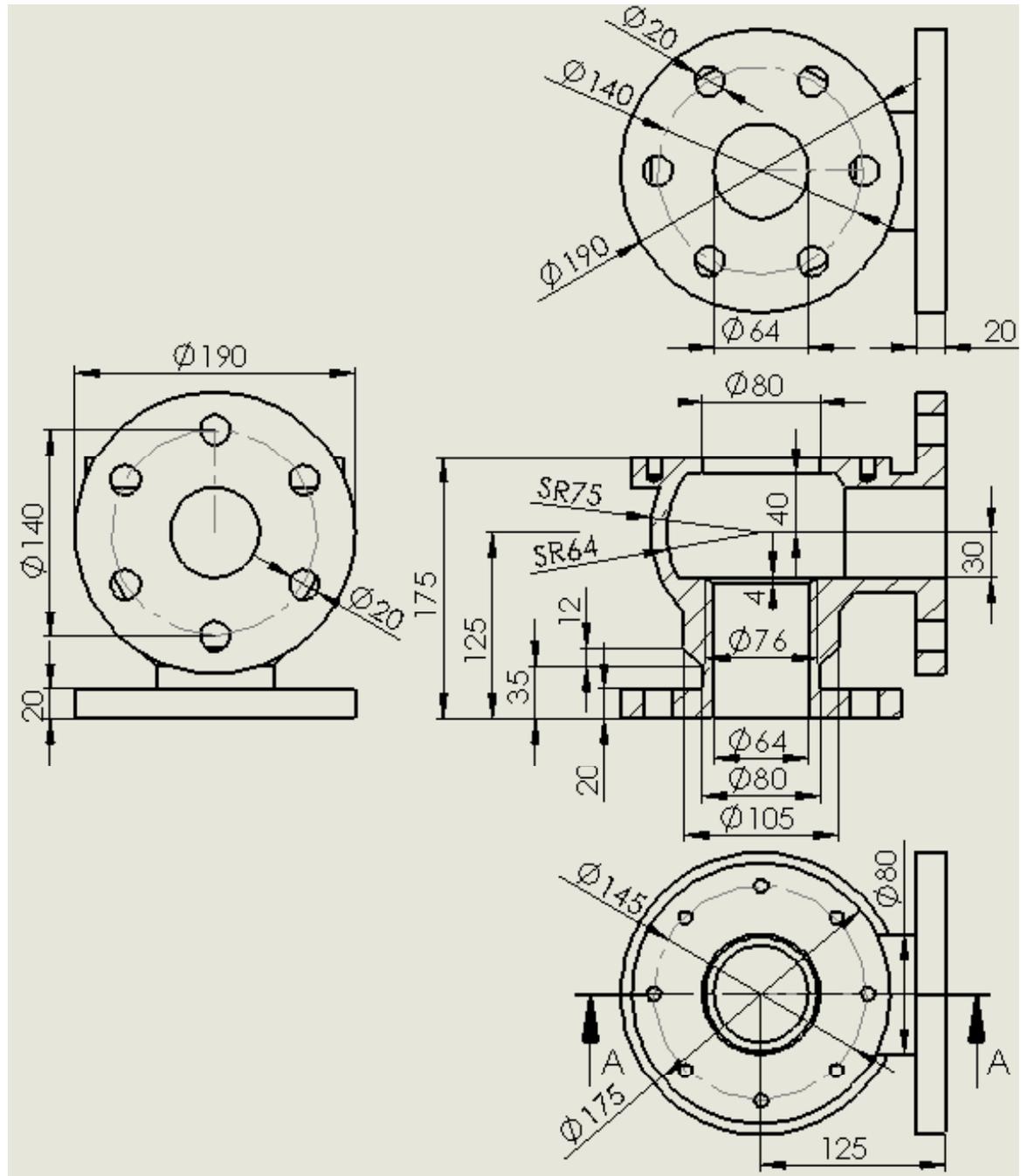
Ejecución

Piezas

Ensamblajes

Conclusiones

✓ Añada las cotas restantes



Ejecución: Formato

Enunciado

Estrategia

Ejecución

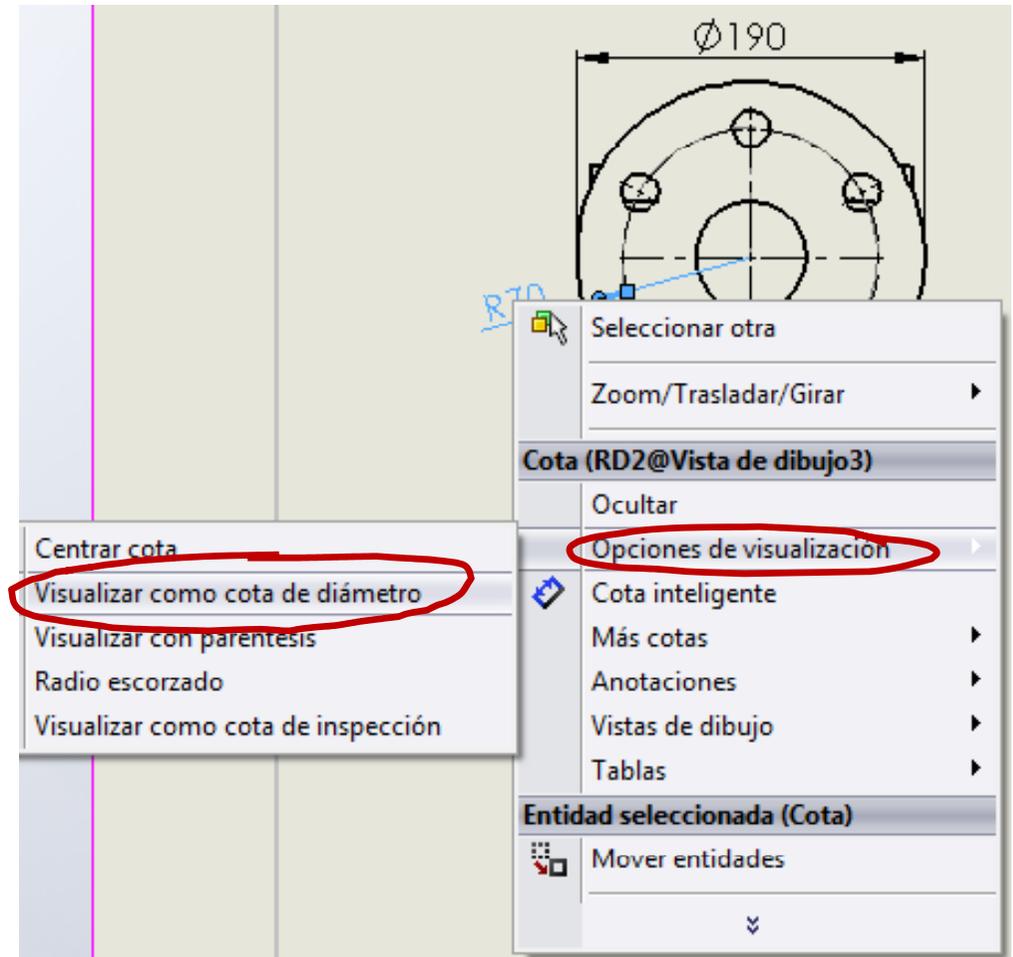
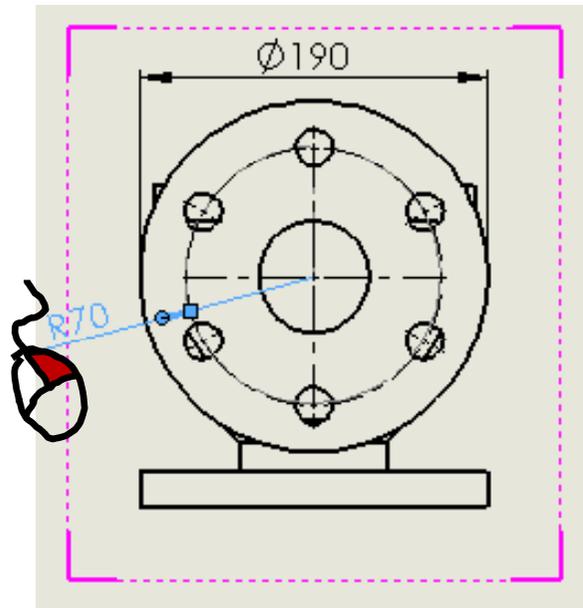
Piezas

Ensamblajes

Conclusiones



Puede convertir las cotas de radio en diámetro y viceversa



Ejecución: Formato

Enunciado
Estrategia
Ejecución
Piezas
Ensamblajes
Conclusiones



Puede configurar las cotas de diámetro para que muestren dos flechas de cota

The screenshot shows the SolidWorks interface with the 'Propiedades de documento - Diámetro' dialog box open. The 'Diámetro' option in the left sidebar is highlighted. The 'Visualizar segunda flecha externa' checkbox is checked. A red arrow points from the top toolbar to the dialog box.

Propiedades de documento - Diámetro

Opciones de sistema | Propiedades de documento

Estándar de dibujo
Anotaciones
Cotas
Ángulo
Longitud de arco
Chañón
Diámetro
Anotación de taladro
Lineal
Coordenada
Radio
Líneas constructivas/Centros
DimXpert
Tablas
Etiquetas de vista
Intersecciones virtuales
Documentación
Rejilla/Enganche
Unidades
Fuente de línea
Estilo de línea
Grosor de línea
Calidad de imagen
Chapa metálica

Estándar general de dibujo
ISO-Modificado

Estándar básico de cota de diámetro
ISO

Estilo de líneas indicativas
0.18mm

Texto
Fuente... Century Gothic
Horizontal: Izquierda Centro Derecha
Vertical: Superior Medio Inferior

Cotas duales
 Visualización de cotas duales Mostrar unidades para visualización dual
 Superior Inferior Derecha Izquierda

Precisión primaria
0.12

Precisión dual
0.123

Escorzado
 Visualizar segunda flecha externa
 Visualizar con línea indicativa continua

Tolerancia...

Aceptar Cancelar Ayuda

Ejecución: Formato

Enunciado

Estrategia

Ejecución

Piezas

Ensamblajes

Conclusiones

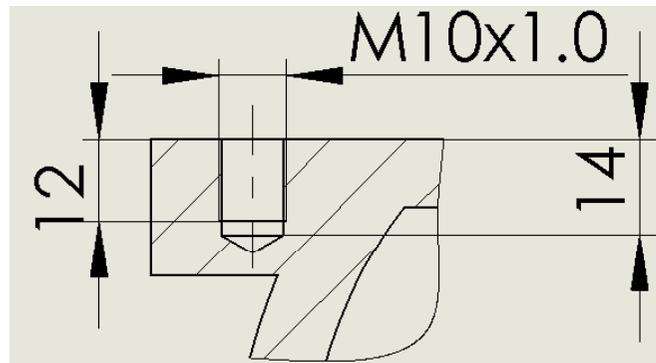
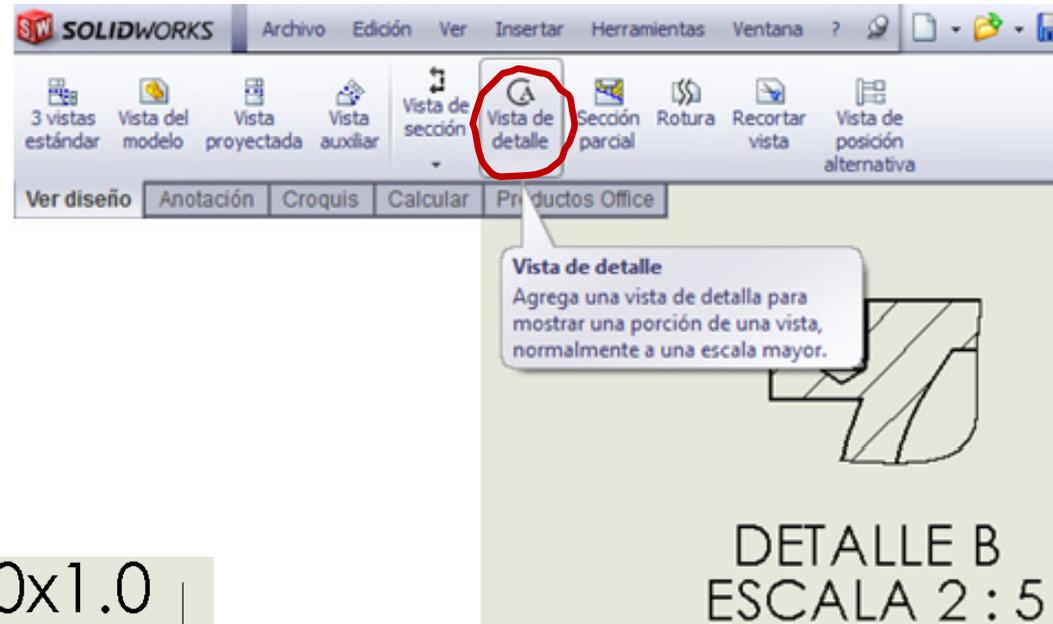
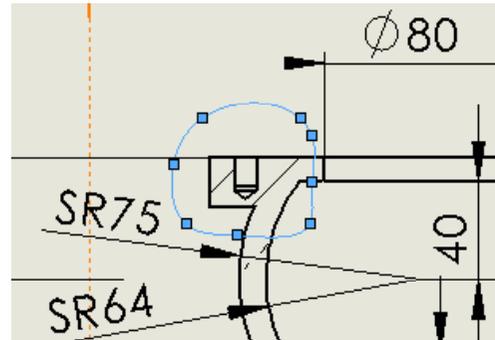
✓ Añada el detalle

✓ Dibuje un spline encerrando la zona a detallar

✓ Seleccione “Vista de detalle”

✓ Coloque el detalle en el plano

✓ Acote el detalle



Ejecución: Formato

Enunciado

Estrategia

Ejecución

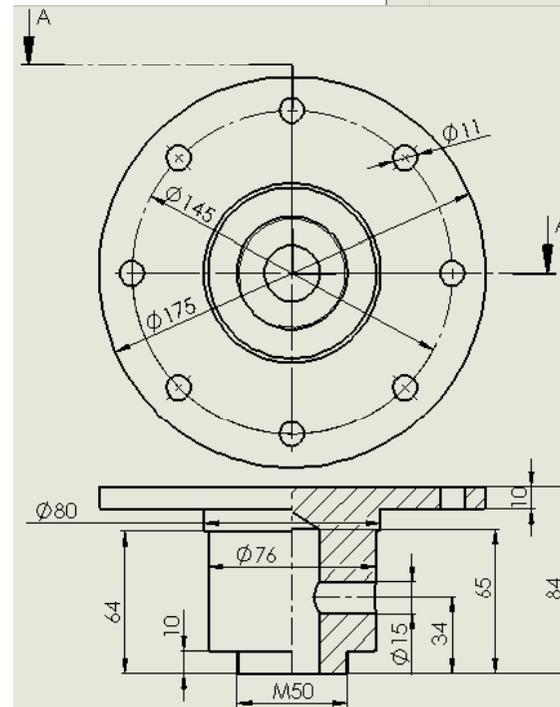
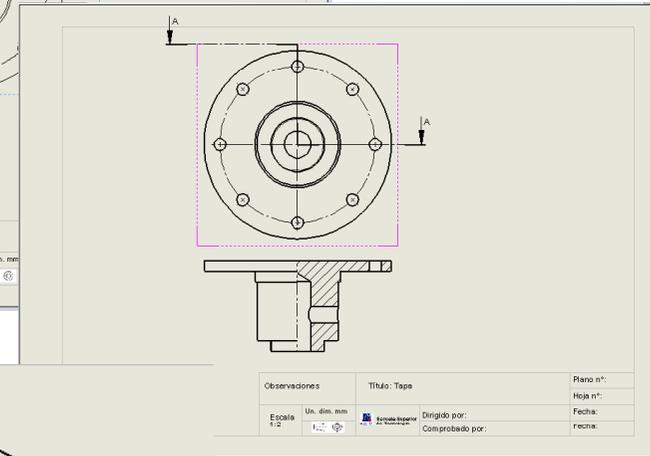
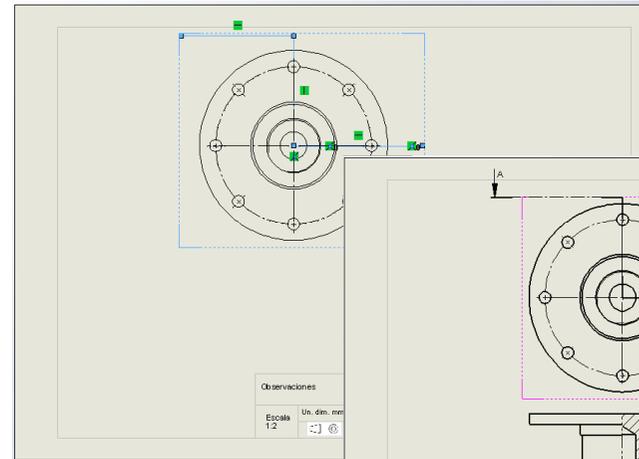
Piezas

Ensamblajes

Conclusiones

Obtenga el plano de la tapa:

- ✓ Ejecute el módulo de dibujo
- ✓ Seleccione el formato A4 horizontal UJI
- ✓ Extraiga la planta inferior
- ✓ Indique un semi-corte
- ✓ Extraiga el alzado cortado
- ✓ Extraiga cotas y edítelas



Ejecución: Formato

Enunciado

Estrategia

Ejecución

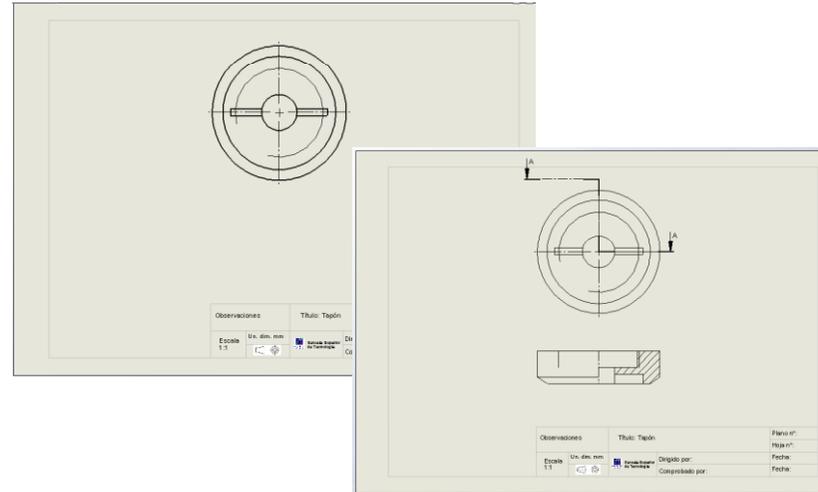
Piezas

Ensamblajes

Conclusiones

Obtenga el plano del tapón:

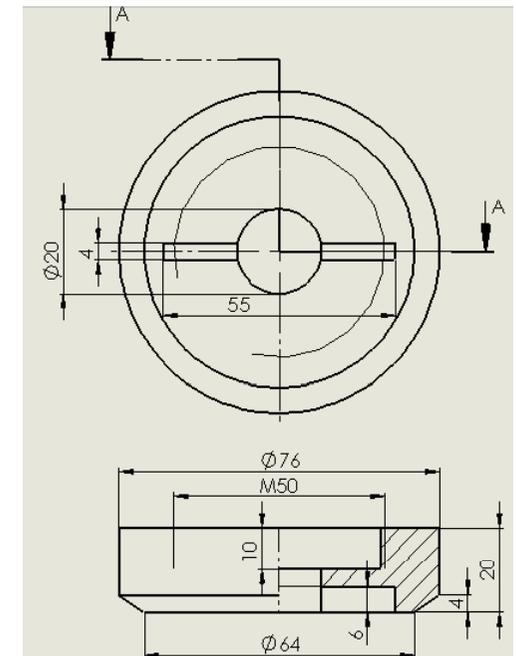
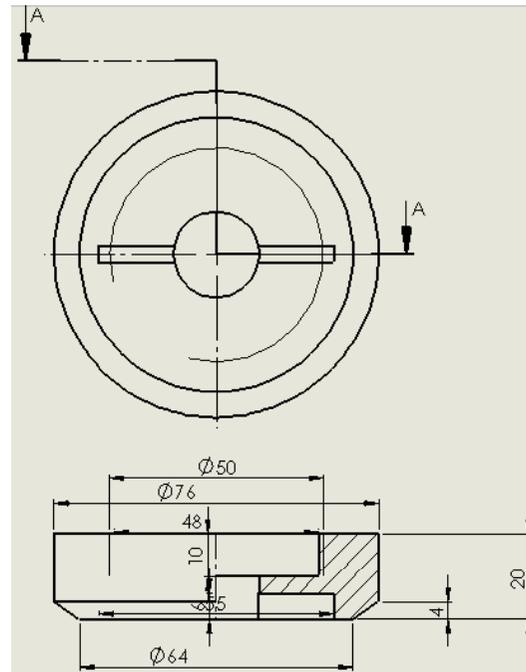
- ✓ Ejecute el módulo de dibujo
- ✓ Seleccione el formato A4 horizontal UJI
- ✓ Extraiga la planta inferior



- ✓ Indique un semi-corte

- ✓ Extraiga el alzado cortado

- ✓ Extraiga cotas y edítelas



Ejecución: Formato

Enunciado

Estrategia

Ejecución

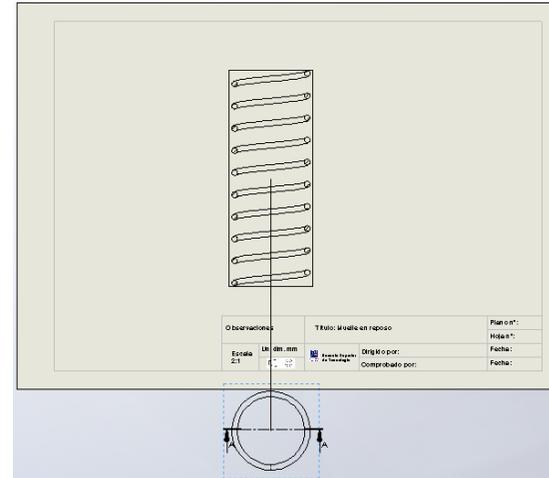
Piezas

Ensamblajes

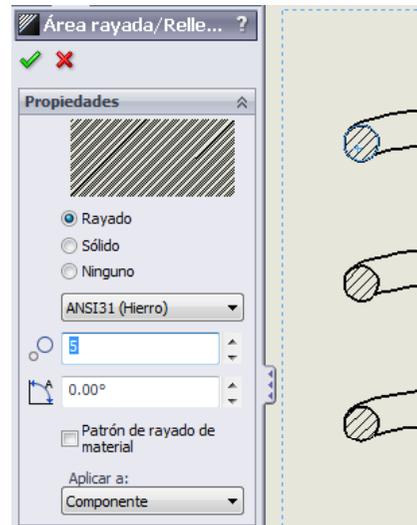
Conclusiones

Obtenga el plano del muelle:

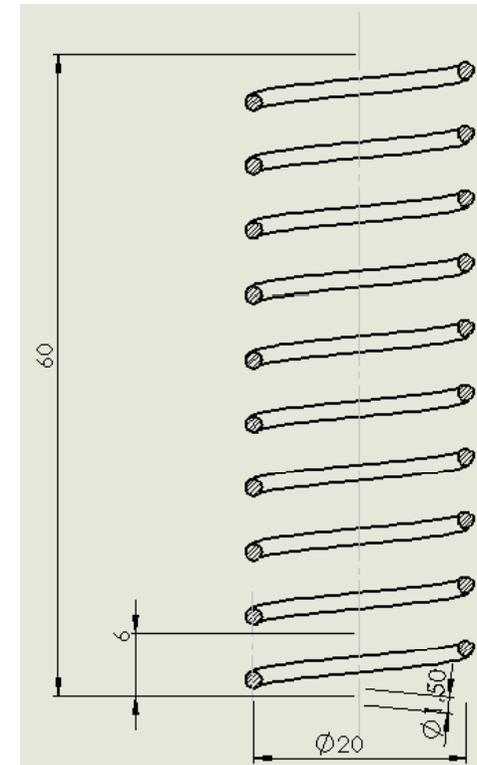
- ✓ Ejecute el módulo de dibujo
- ✓ Seleccione el formato A4 horizontal UJI
- ✓ Extraiga la planta fuera del plano
- ✓ Indique un corte por el plano diametral
- ✓ Extraiga el alzado cortado



- ✓ Modifique la densidad del rayado



- ✓ Extraiga las cotas del modelo



Ejecución: Formato

Enunciado

Estrategia

Ejecución

Piezas

Ensamblajes

Conclusiones



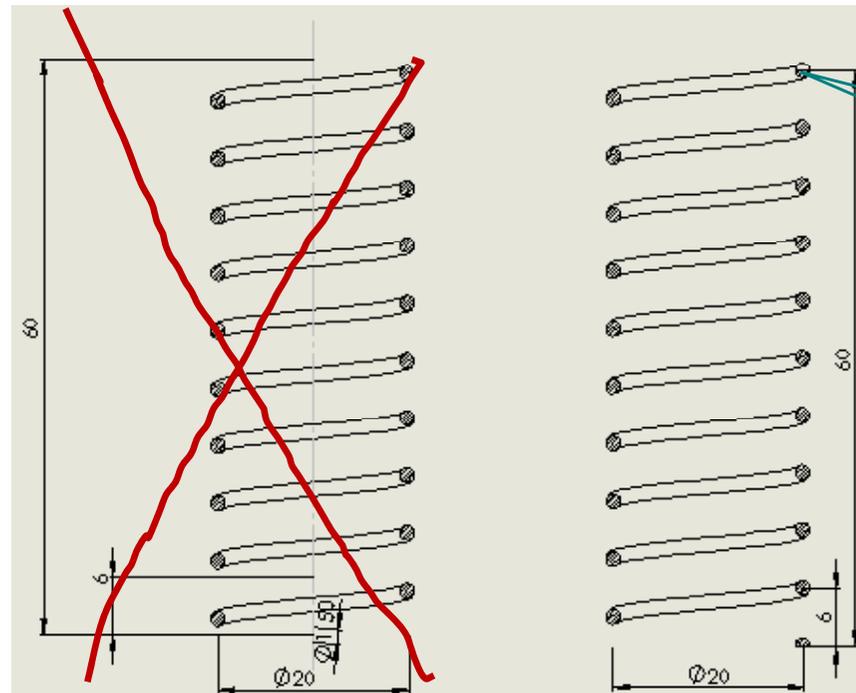
Las cotas extraídas son correctas, pero no quedan bien vinculadas a la vista cortada



No es fácil editarlas o sustituirlas, porque la acotación automática no detecta la silueta ni las secciones del muelle



Utilizando la vista lateral del modelo como vista principal del plano se reduce el problema



En la nueva vista principal los perfiles inicial y final se ven de frente, y algunas cotas encajan mejor

Ejecución: Formato

Enunciado

Estrategia

Ejecución

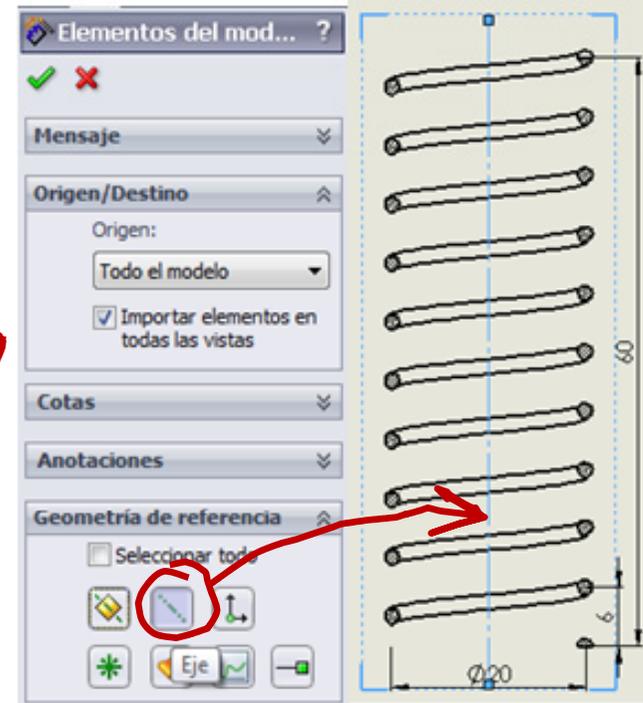
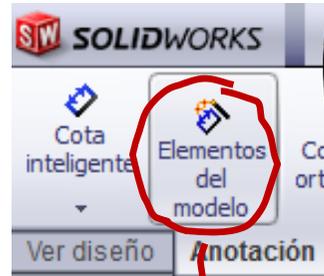
Piezas

Ensamblajes

Conclusiones



La solución más general es extraer líneas auxiliares del modelo



Utilice las líneas auxiliares para vincular las cotas

Ejecución: Formato

Enunciado

Estrategia

Ejecución

Piezas

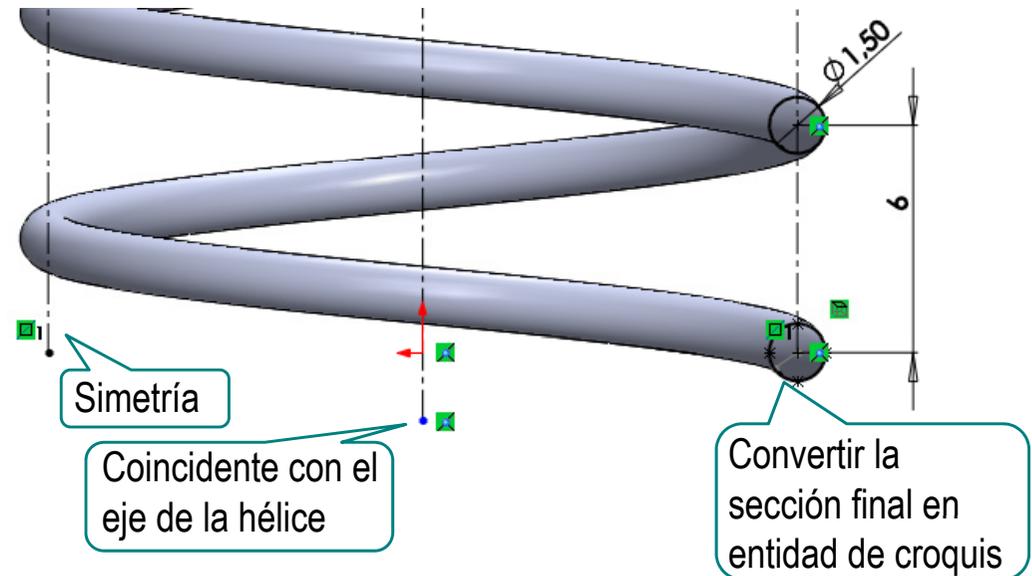
Ensamblajes

Conclusiones



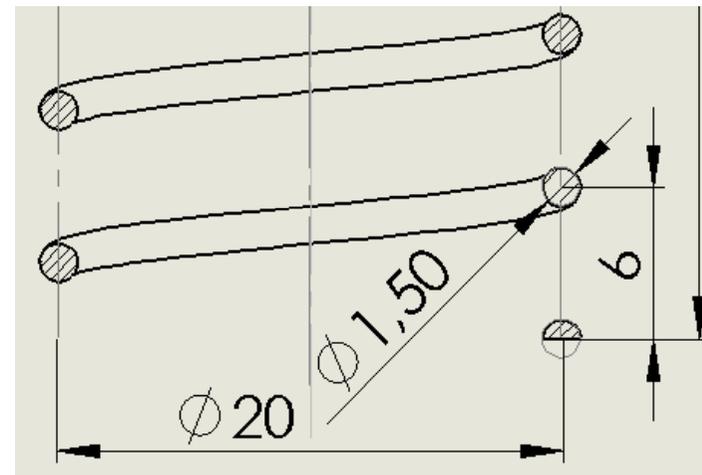
¡Puede ser incluso necesario añadir líneas auxiliares al modelo, para poder extraerlas después en el plano!

✓ Añada líneas auxiliares en el modelo



✓ Active la visualización de las líneas auxiliares en el plano

✓ Vincule las cotas a las líneas auxiliares



Ejecución: Formato

Enunciado

Estrategia

Ejecución

Piezas

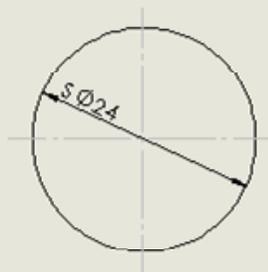
Ensamblajes

Conclusiones

Obtenga el plano de la bola:

✓ Extraiga la vista principal

✓ Acote



Technical drawing of a sphere with a diameter dimension of $S \varnothing 24$. The drawing is centered on a grid. Below the drawing is a table with technical specifications.

Observaciones		Título: Bola		Plano nº:	
Escala 2:1		Un. dim. mm 		Hoja nº:	
				Dirigido por:	
		Comprobado por:		Fecha:	
				Fecha:	

Ejecución: Formato

Enunciado

Estrategia

Ejecución

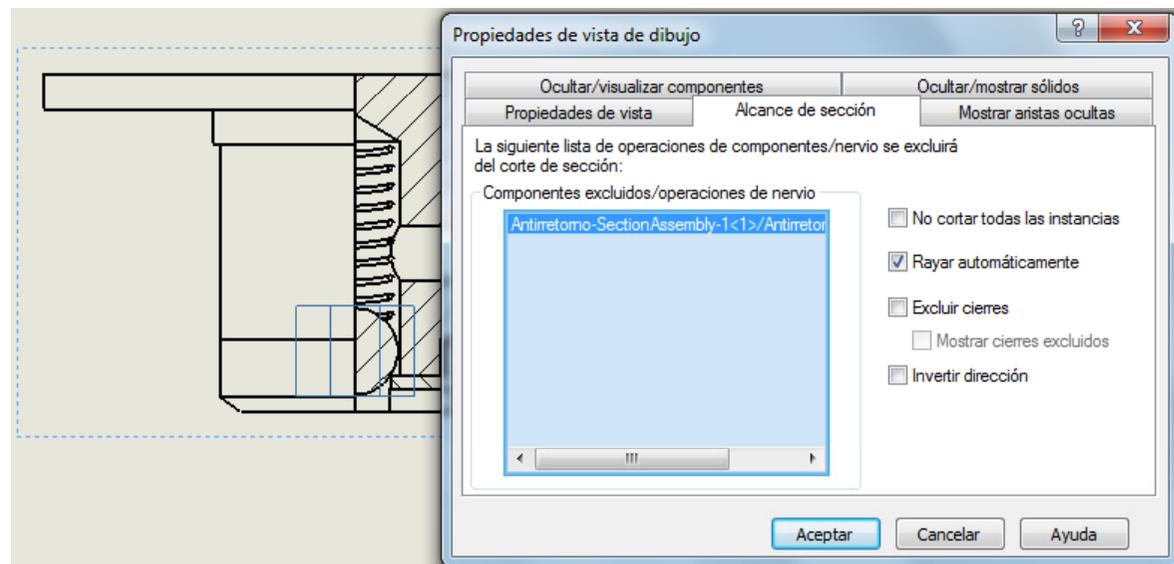
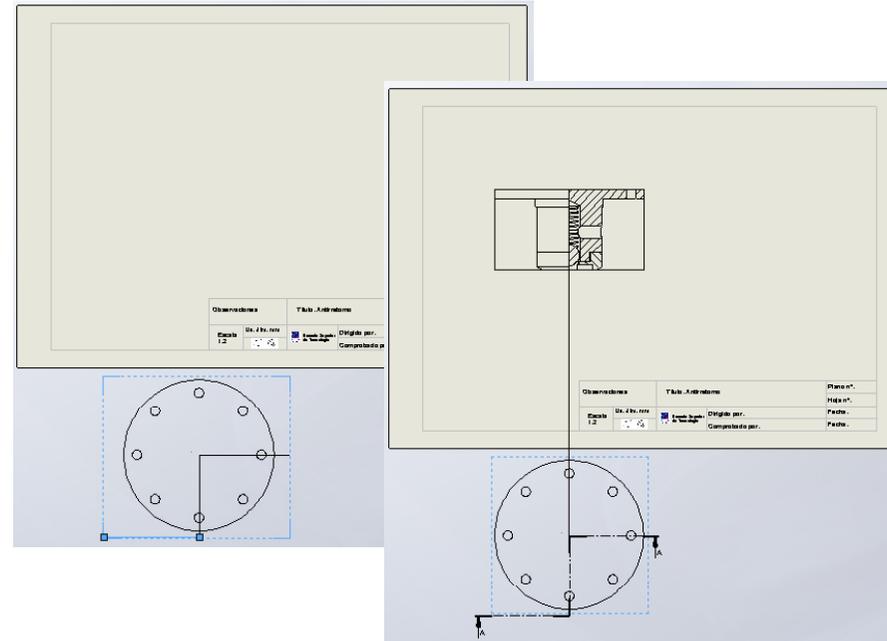
Piezas

Ensamblajes

Conclusiones

Obtenga el plano del subconjunto:

- ✓ Ejecute el módulo de dibujo
- ✓ Seleccione el formato A4 horizontal UJI
- ✓ Extraiga la planta fuera del plano
- ✓ Indique un semi-corte
- ✓ Extraiga el alzado cortado
- ✓ Excluya la bola del corte



Ejecución: Formato

Enunciado

Estrategia

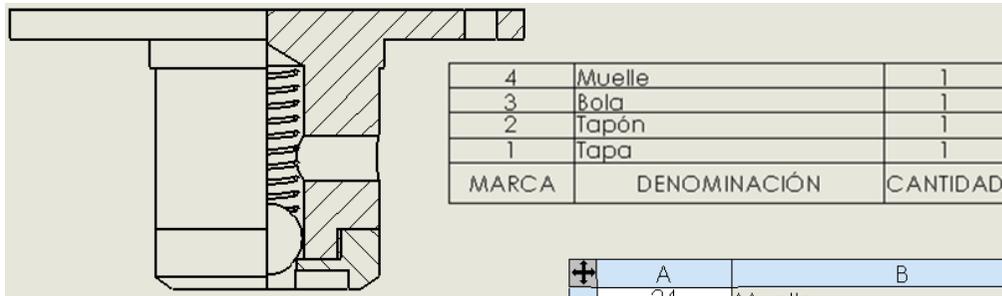
Ejecución

Piezas

Ensamblajes

Conclusiones

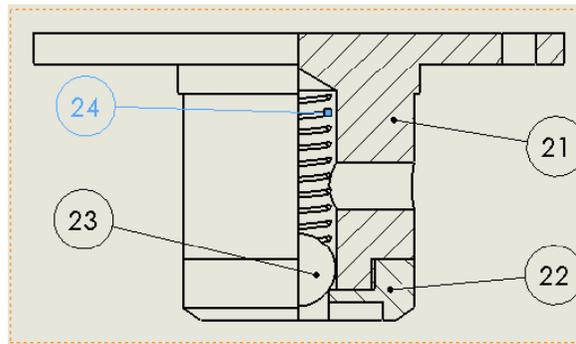
✓ Inserte la lista de piezas



✓ Renumere las marcas

	A	B	C
1	24	Muelle	1
2	23	Bola	1
3	22	Tapón	1
4	21	Tapa	1
5	MARCA	DENOMINACIÓN	CANTIDAD

✓ Inserte los globos de las marcas

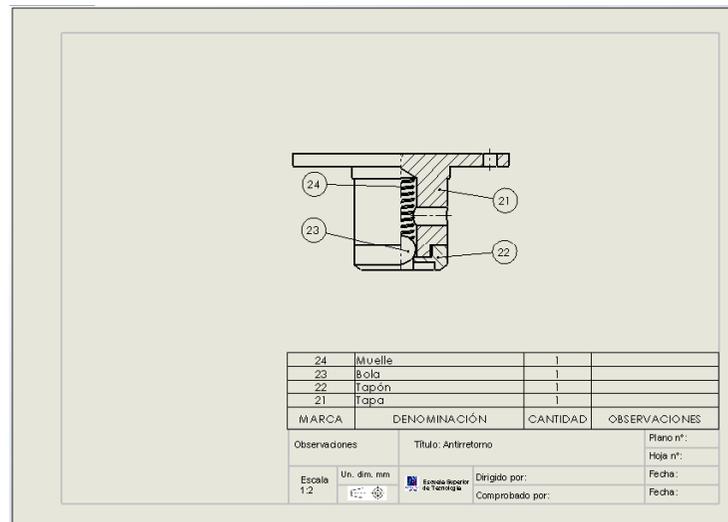


✓ Complete el plano

✓ Añada una columna de observaciones

✓ Coloque la lista en su sitio

✓ Añada ejes de centrado en la vista



Ejecución: Formato

Enunciado

Estrategia

Ejecución

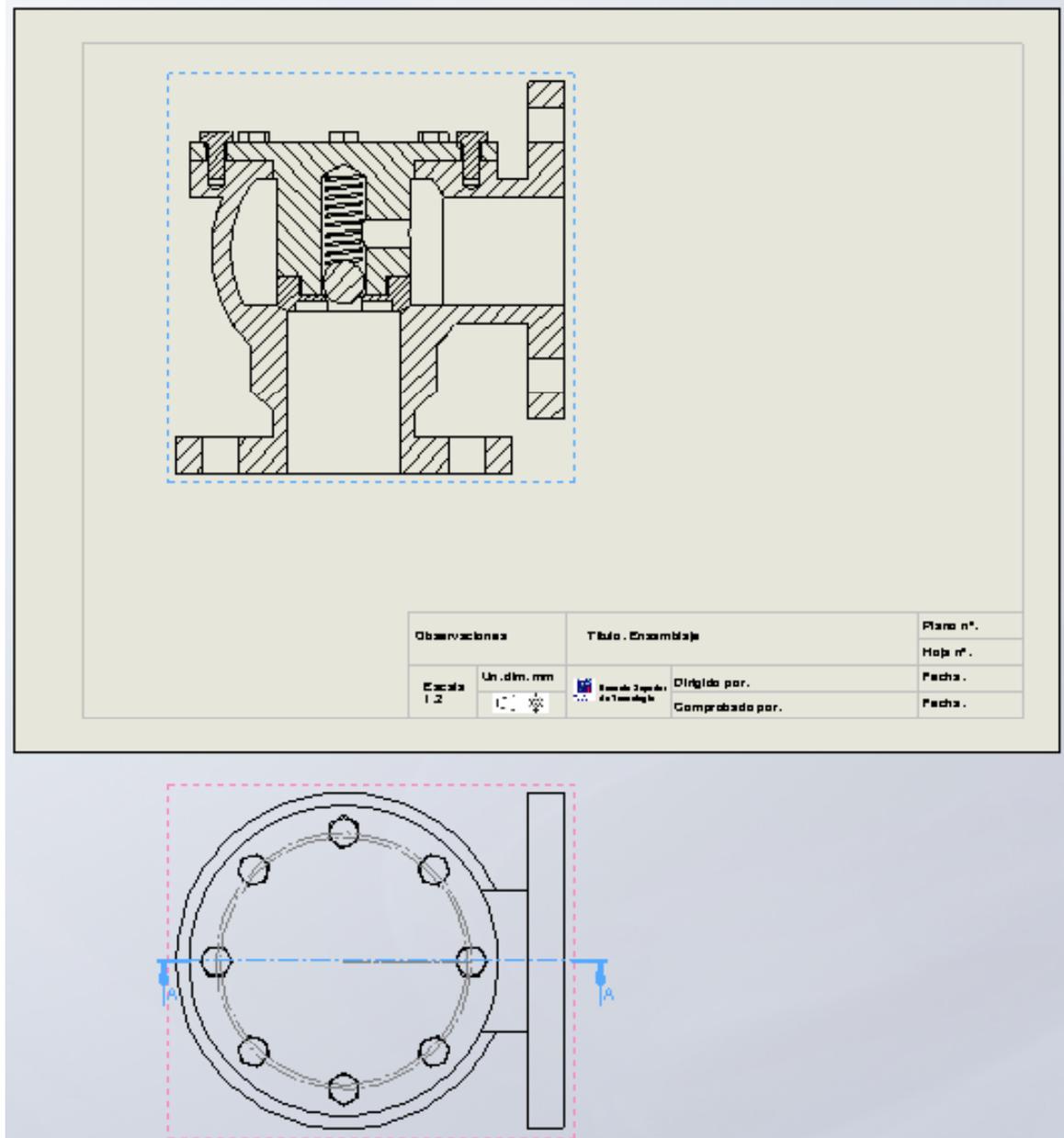
Piezas

Ensamblajes

Conclusiones

Obtenga el plano del conjunto principal:

- ✓ Ejecute el módulo de dibujo
- ✓ Seleccione el formato A4 horizontal UJI
- ✓ Extraiga la planta
- ✓ Indique un corte por el plano de simetría
- ✓ Extraiga el alzado cortado



Ejecución: Formato

Enunciado

Estrategia

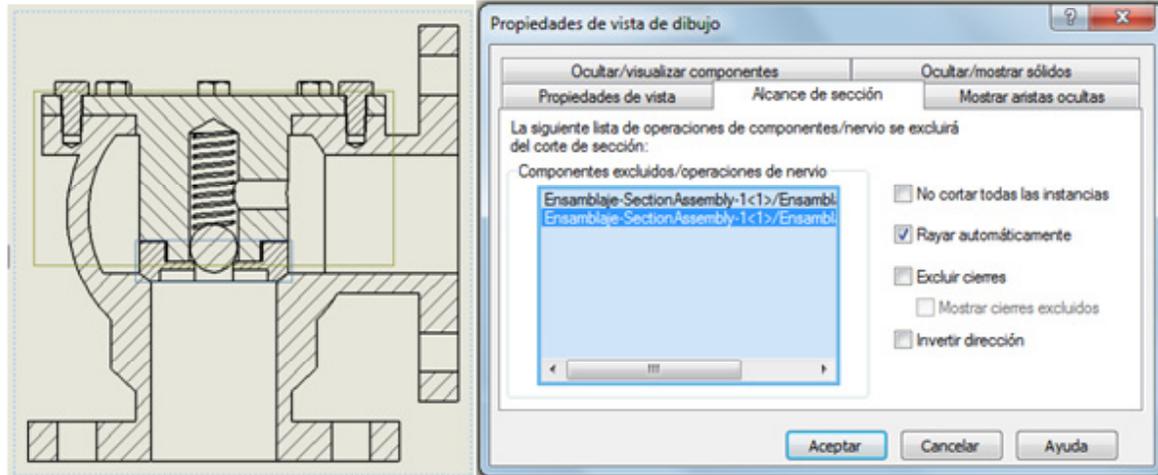
Ejecución

Piezas

Ensamblajes

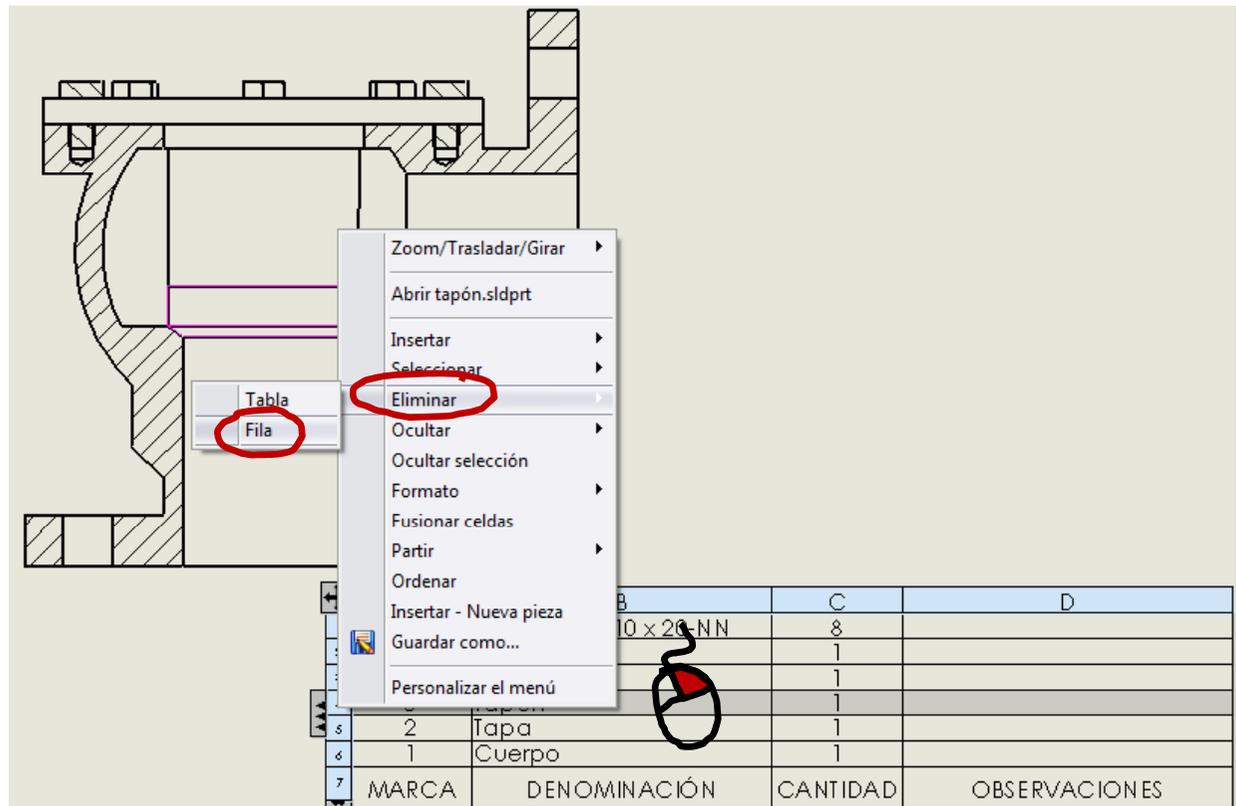
Conclusiones

✓ Seleccione no cortar la tapa ni el tapón



✓ Añada la lista de piezas

✓ Retoque la lista de piezas para dejar sólo las piezas del conjunto principal



Ejecución: Formato

Enunciado

Estrategia

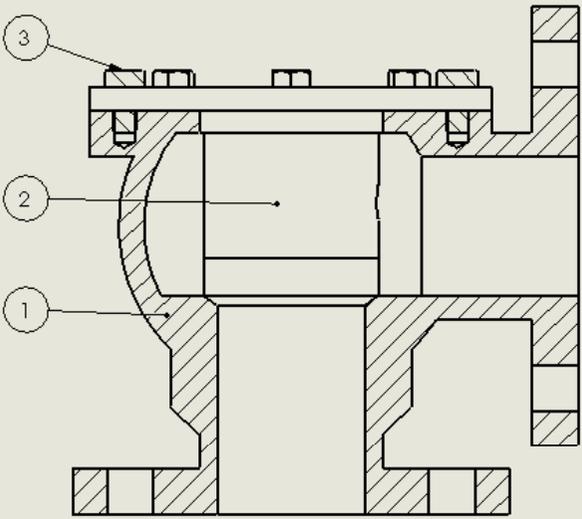
Ejecución

Piezas

Ensamblajes

Conclusiones

✓ Añada las marcas



3	ISO 4018 - M10 x 20-NN	8	
2	Antirretorno	1	
1	Cuerpo	1	
MARCA	DENOMINACIÓN	CANTIDAD	OBSERVACIONES

Observaciones		Título: Ensamblaje		Plano n°:
				Hoja n°:
Escala 1:2	Un. dim. mm	Dirigido por:	Fecha:	
		Comprobado por:	Fecha:	

✓ Añada las observaciones sobre subconjuntos y piezas estándar

3	Tornillo	8	ISO 4018 - M10 x 20-NN
2	Antirretorno	1	Ver plano 2
1	Cuerpo	1	
MARCA	DENOMINACIÓN	CANTIDAD	OBSERVACIONES

Ejecución: Formato

Enunciado
Estrategia
Ejecución
Conclusiones



Revise todos los planos para asegurar que las denominaciones y las referencias mutuas son correctas:

Technical drawing showing a cross-section of a mechanical assembly with callouts 2, 3, 21, 22, 23, and 24. A red arrow points from the 'Ver plano 2' note in the table to the 'Plano nº 2' field in the drawing's metadata.

ACCIÓN	CANTIDAD	OBSERVACIONES
B	1	ISO 4018-113-20-N1
	1	Ver plano 2

MARCA	DENOMINACIÓN	CANTIDAD	OBSERVACIONES
	24 Muelle	1	
	23 Bola	1	
	22 Tapón	1	
	21 Tapa	1	

Observaciones	Título: Antirretorno	Plano nº: 2
Escala: 1:2	Un. dim. mm	Hoja nº: 1
Escuela Superior de Tecnología	Dirigido por:	Fecha:
	Comprobado por:	Fecha:

Ejecución: Formato

Enunciado

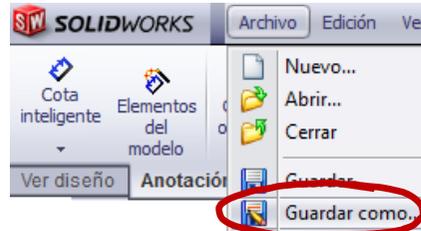
Estrategia

Ejecución

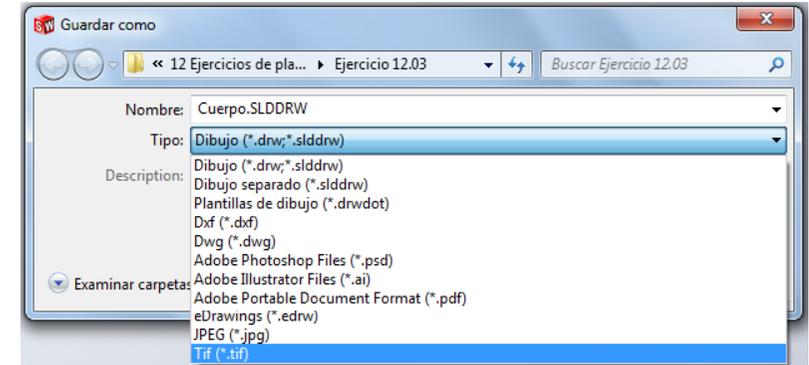
Conclusiones

Los planos se pueden guardar como ficheros imagen en el formato que se considere más oportuno:

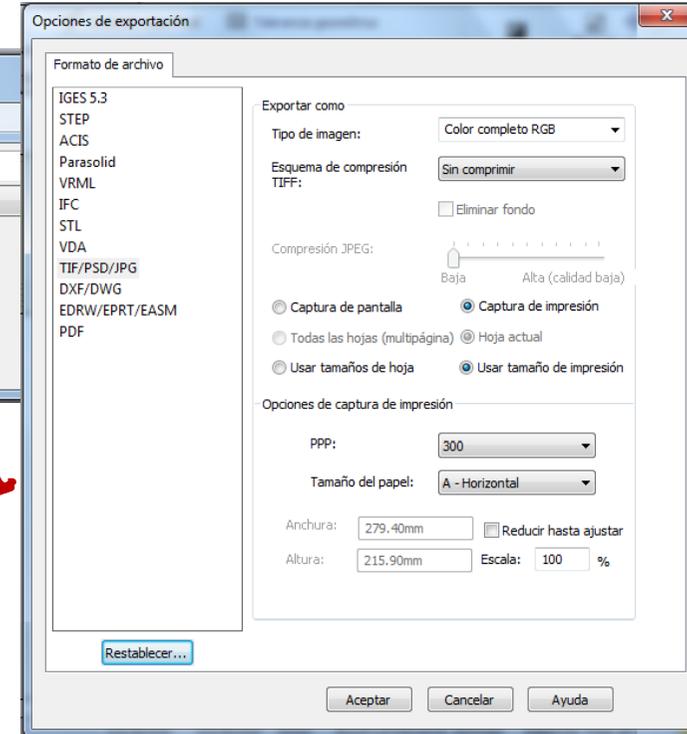
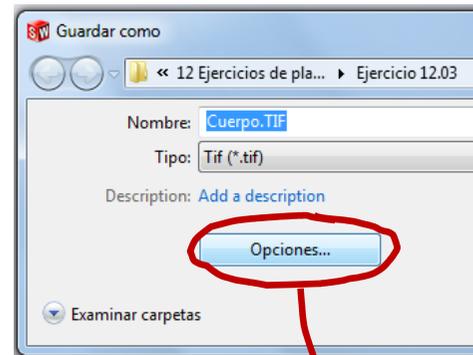
✓ Seleccione “Guardar como”



✓ Seleccione el tipo de formato



✓ ¡No olvide configurar la calidad de la imagen mediante las “Opciones”



Ejecución: Formato

Enunciado
Estrategia
Ejecución
Conclusiones

El conjunto de planos del proyecto queda así:

3	Tornillo	8	N.º 4018 - M10 x 20-NH
2	Anillo terno	1	Ver plano 2
1	Cuerpo	1	

AMARCA	DENOMINACIÓN	CANTIDAD	OBSERVACIONES
Observaciones	Título: Ensamble		Plano nº: 1
Escala	Un. dim. mm	Dirigido por:	Hoja nº:
1:2	C	Comprobado por:	Fecha:

24	Muelle	1	
22	Bola	1	
21	Tapón	1	

AMARCA	DENOMINACIÓN	CANTIDAD	OBSERVACIONES
Observaciones	Título: Anillo terno		Plano nº: 2
Escala	Un. dim. mm	Dirigido por:	Hoja nº:
1:2	C	Comprobado por:	Fecha:

DETALLE B
ESCALA 2:5

AMARCA	DENOMINACIÓN	CANTIDAD	OBSERVACIONES
Observaciones	Título: Cuerpo		Plano nº: 2
Escala	Un. dim. mm	Dirigido por:	Hoja nº:
1:2	C	Comprobado por:	Fecha:

AMARCA	DENOMINACIÓN	CANTIDAD	OBSERVACIONES
Observaciones	Título: Tapa		Plano nº: 21
Escala	Un. dim. mm	Dirigido por:	Hoja nº:
1:2	C	Comprobado por:	Fecha:

AMARCA	DENOMINACIÓN	CANTIDAD	OBSERVACIONES
Observaciones	Título: Tapón		Plano nº: 22
Escala	Un. dim. mm	Dirigido por:	Hoja nº:
1:1	C	Comprobado por:	Fecha:

AMARCA	DENOMINACIÓN	CANTIDAD	OBSERVACIONES
Observaciones	Título: Bola		Plano nº: 23
Escala	Un. dim. mm	Dirigido por:	Hoja nº:
2:1	C	Comprobado por:	Fecha:

AMARCA	DENOMINACIÓN	CANTIDAD	OBSERVACIONES
Observaciones	Título: Bola		Plano nº: 24
Escala	Un. dim. mm	Dirigido por:	Hoja nº:
2:1	C	Comprobado por:	Fecha:

Conclusiones

Enunciado
Estrategia
Ejecución

Conclusiones

1 Los criterios clásicos de simplificación de planos no siempre son apropiados para planos extraídos automáticamente

¡Obtener algunas simplificaciones puede ser más costoso que dejar las vistas completas!

2 Cada plano se tiene que obtener por separado

Pero se intenta armonizar formatos y cuadros de rotulación, para que sea fácil y quede bien presentada la documentación conjunta del proyecto

3 El conjunto de planos se tiene que revisar para asegurar que las numeraciones, los títulos y las referencias son correctos

Hay que comprobar que los títulos de los planos de piezas coinciden con las denominaciones de las listas de despiece