

Dirección de Educación Técnica

Dirección Provincial de Educación Técnico Profesional

Guía de Dibujo Paramétrico

Onshape

Actividades prácticas de enseñanza para la materia Lenguajes Tecnológicos (LT) en tercer año.

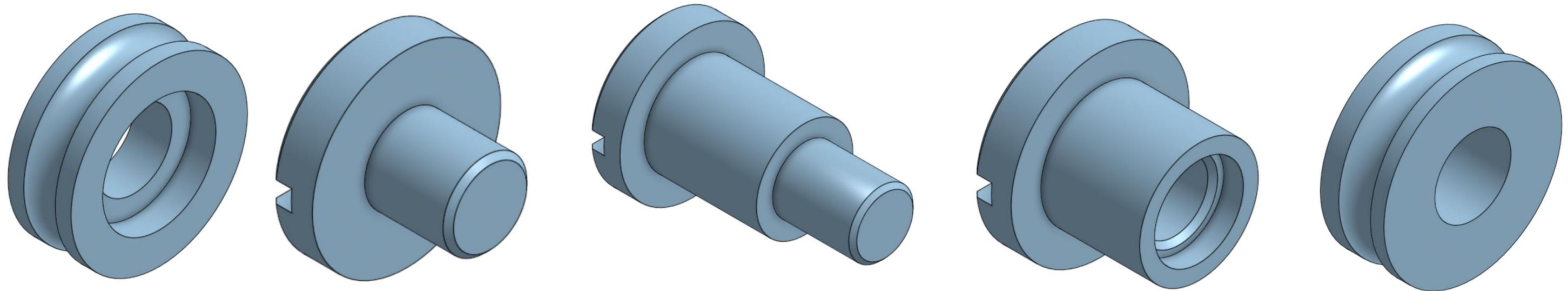
DIRECCIÓN
GENERAL DE
CULTURA Y
EDUCACIÓN



GOBIERNO DE LA
PROVINCIA DE
**BUENOS
AIRES**

Caso de estudio

Guía de Dibujo Paramétrico



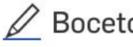
Los casos de estudio de esta lección son: **TORNILLO RUEDA FIJA, RUEDA FIJA, RUEDA GUÍA, TUERCA RUEDA GUÍA, TORNILLO RUEDA GUÍA**, utilizados en el conjunto DOBLADOR. El objetivo de este estudio de caso es crear un perfil que incorpore la intención de diseño de la pieza.

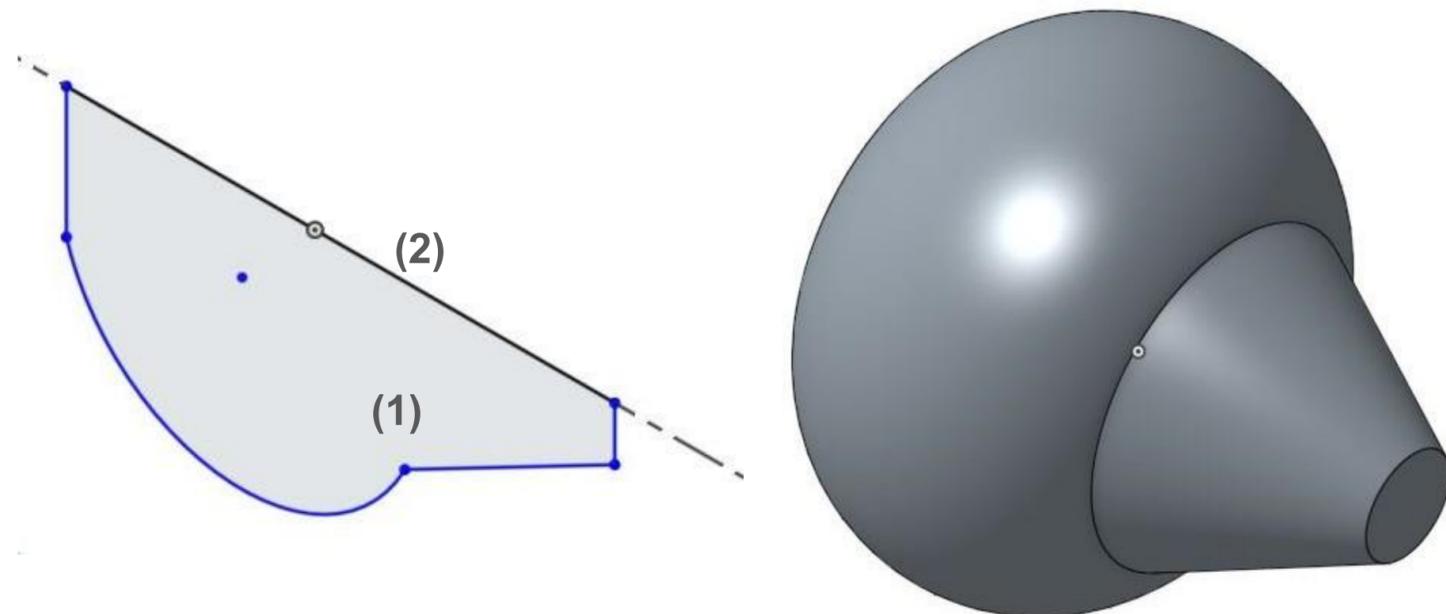
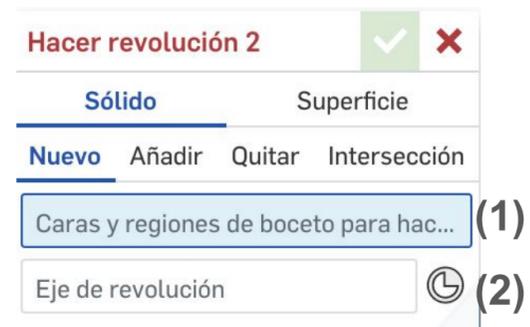


1. Crear/Vaciar un sólido por revolución

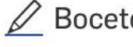
Guía de Dibujo Paramétrico

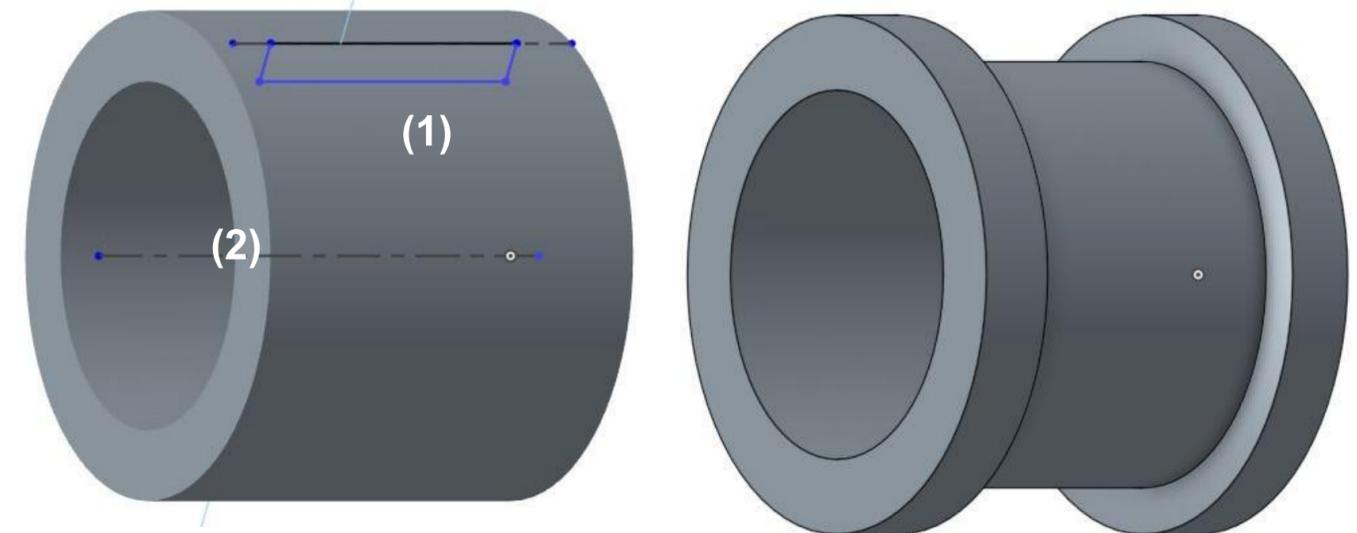
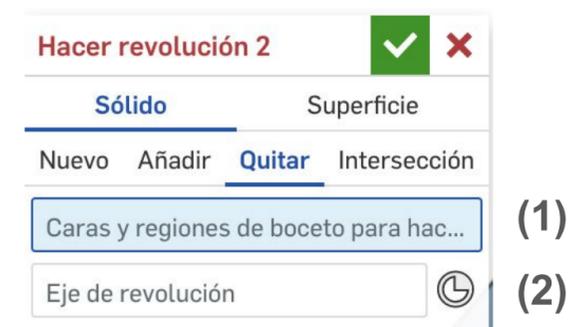
Crear un sólido por revolución

1. Crear un boceto sobre un plano. 
2. Seleccionar la herramienta REVOLUCIÓN  y luego NUEVO.



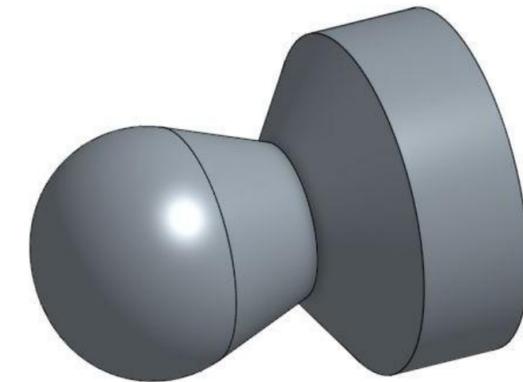
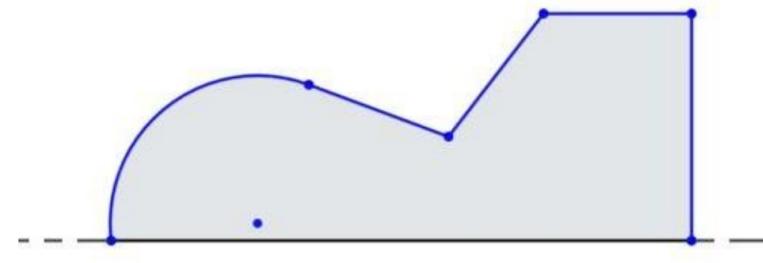
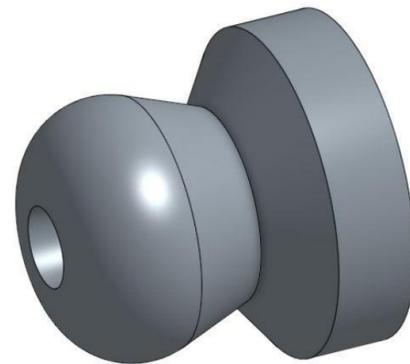
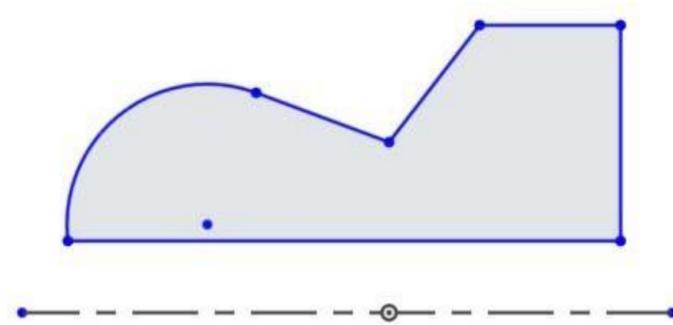
Crear un vaciado por revolución

1. Crear un boceto sobre un plano. 
2. Seleccionar la herramienta REVOLUCIÓN  y luego QUITAR.



1. Crear/Vaciar un sólido por revolución

Guía de Dibujo Paramétrico



Variables de REVOLUCIÓN

A | Completa



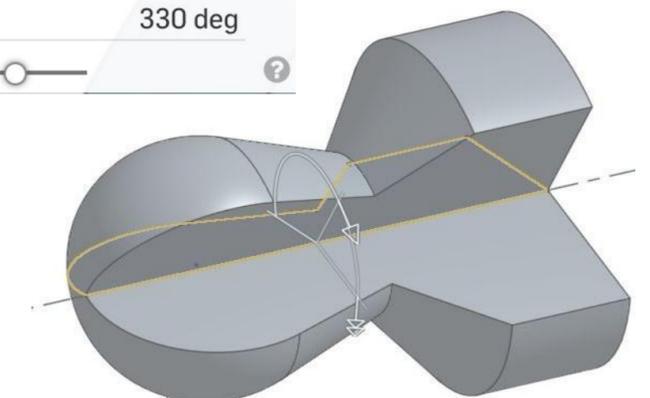
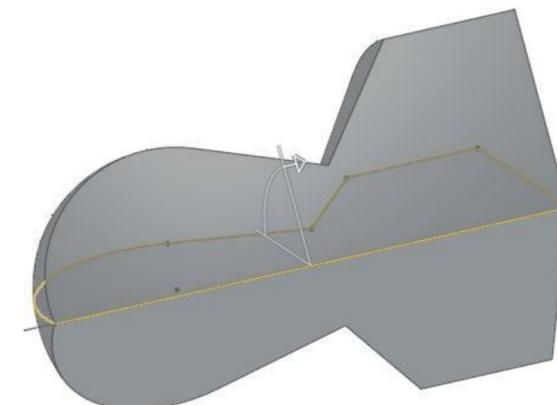
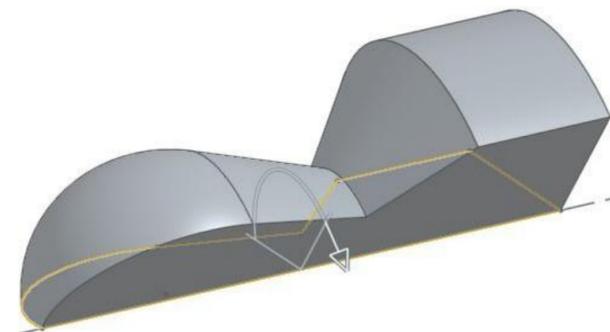
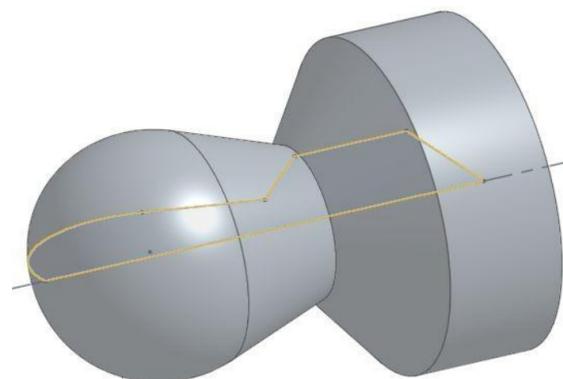
B | Una dirección



C | Simétrico



D | Dos direcciones



2. Generar rosca interna o externa

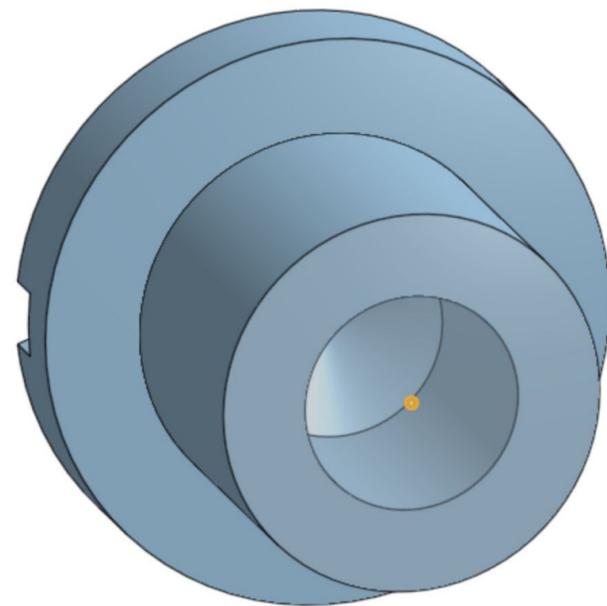
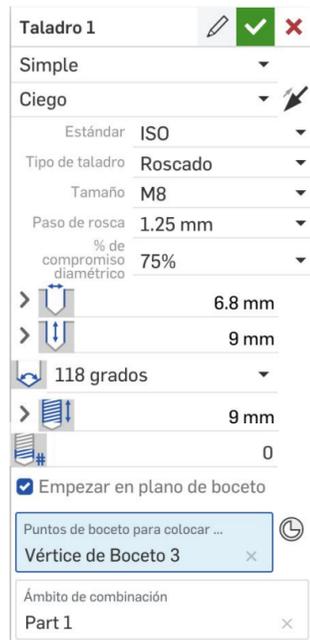
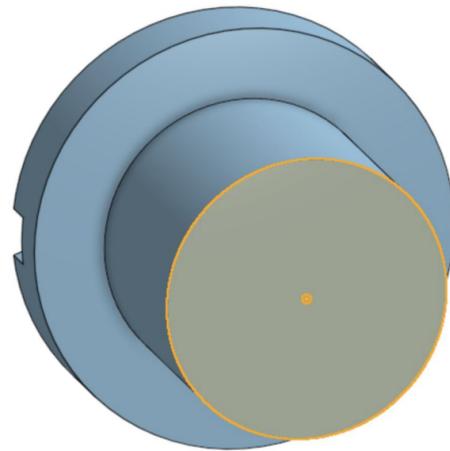
Guía de Dibujo Paramétrico



Crear una rosca interna

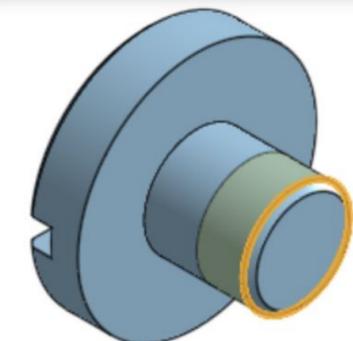
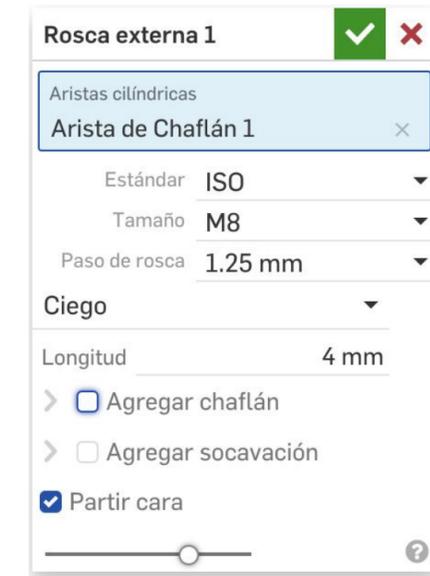
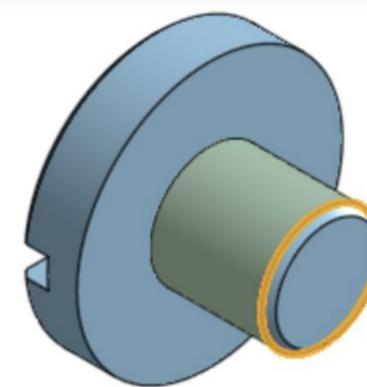
1. Crear un boceto sobre un plano o un sólido.
2. Dibujar un punto y ubicarlo sobre la pieza.
3. Seleccionar la herramienta TALADRO y hacer click sobre el punto previamente dibujado.
4. Seleccionar en estándar la opción ISO, luego tipo de taladro ROSCADO y seleccionar el TAMAÑO y el PASO.

Boceto



Crear una rosca externa

1. Seleccionar la herramienta ROSCA EXTERNA.
2. Seleccionar en estándar la opción ISO, luego el TAMAÑO y el PASO.
3. Por último, definir si la extensión es total o ciega.



NOTA: Por más que visualmente no se vea, cuando se realicen los planos de fabricación, la rosca estará representada de forma simplificada según norma IRAM.

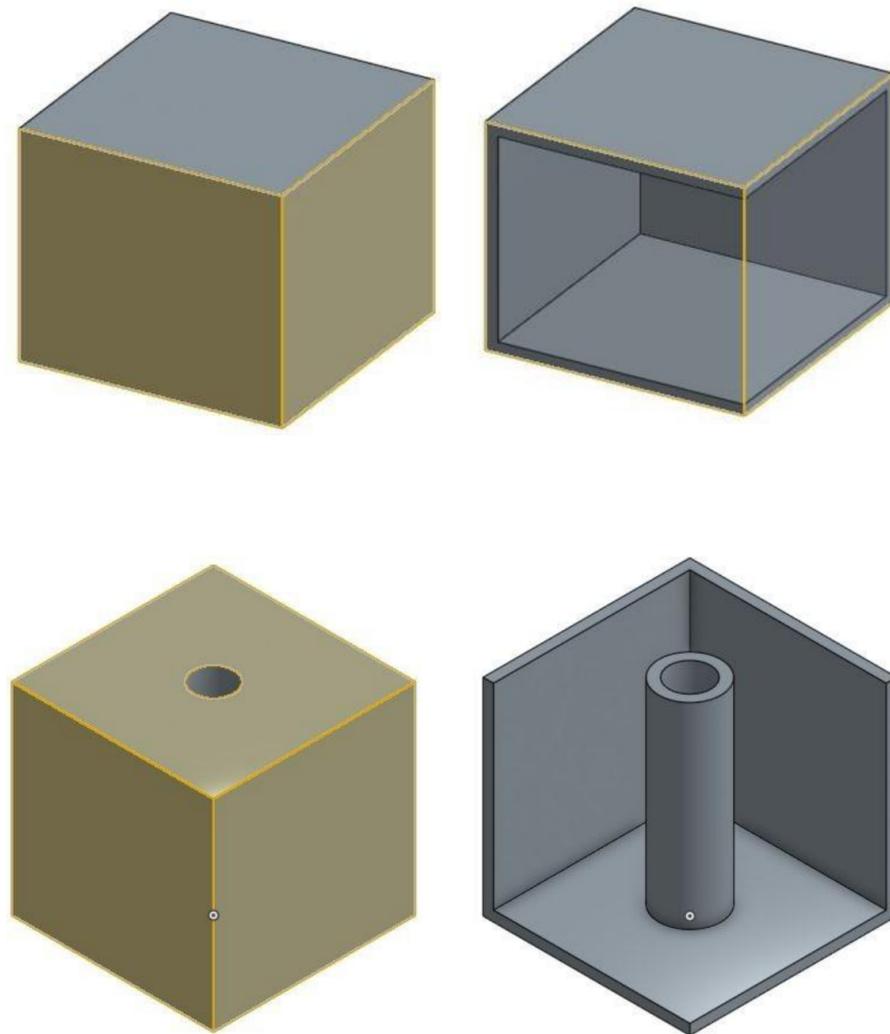
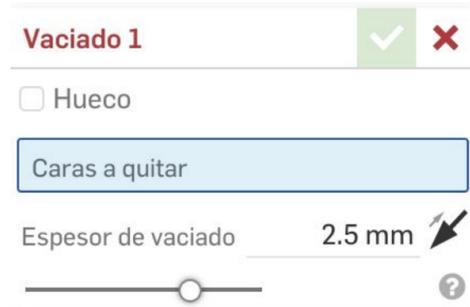
3. Aplicar características adicionales

Guía de Dibujo Paramétrico



Dar espesor

Elimina una o más caras del sólido y se aplica un espesor constante a las caras restantes. Usamos la herramienta VACIADO.

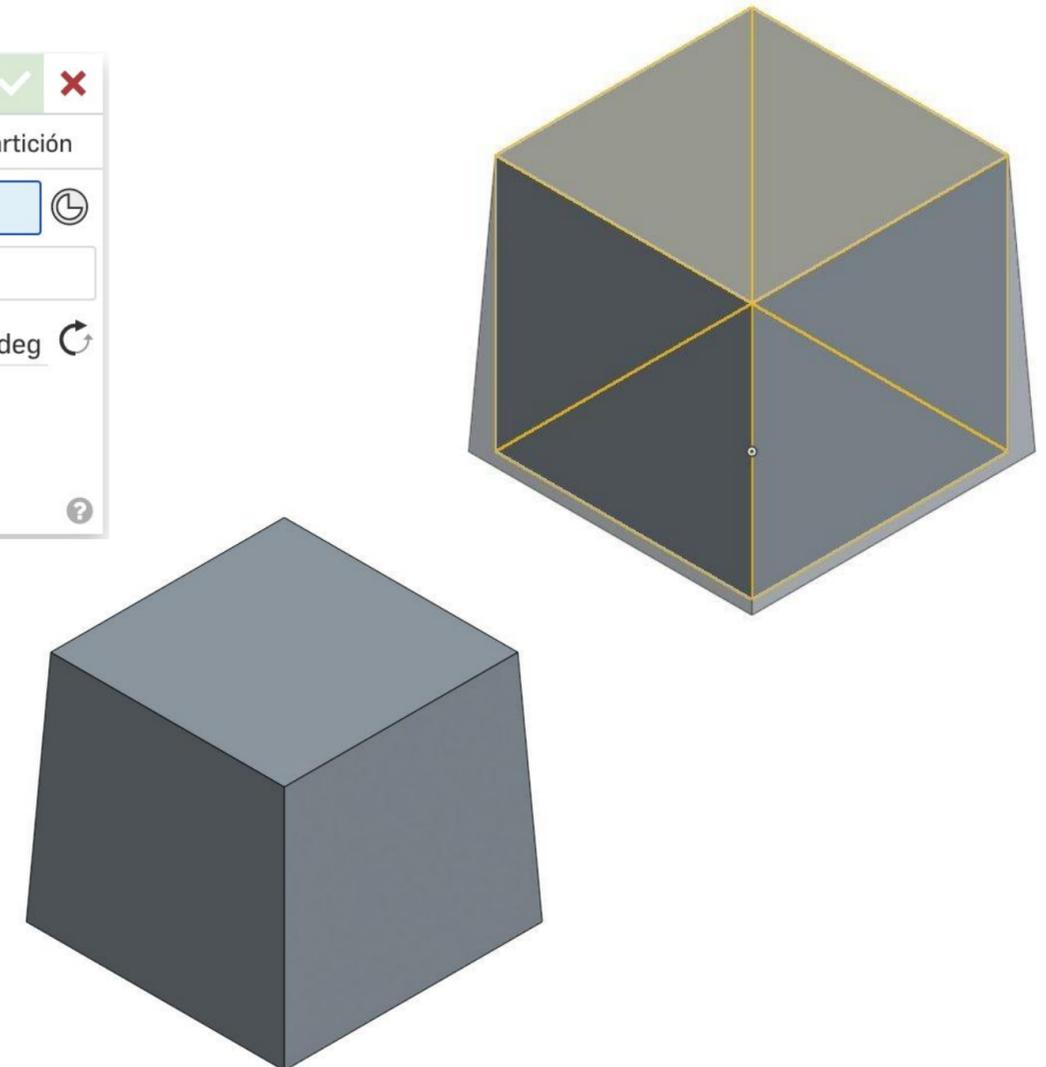
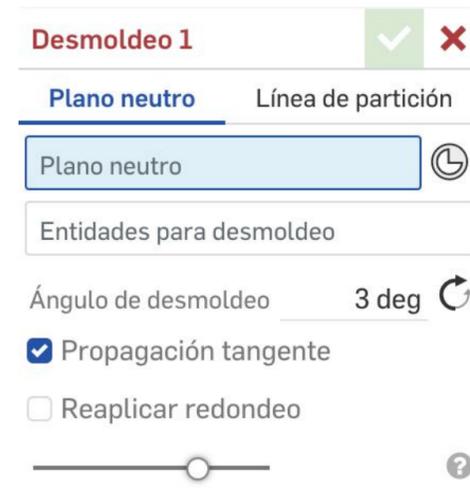


Crear una rosca externa

La pieza está diseñada para permitir que se extraiga fácilmente de los moldes. Para esto usamos DESMOLDEO.



Definimos un plano neutro y las entidades a generar el ángulo de desmoldeo.



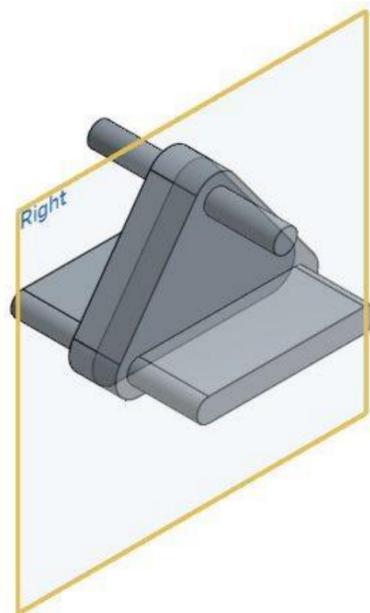
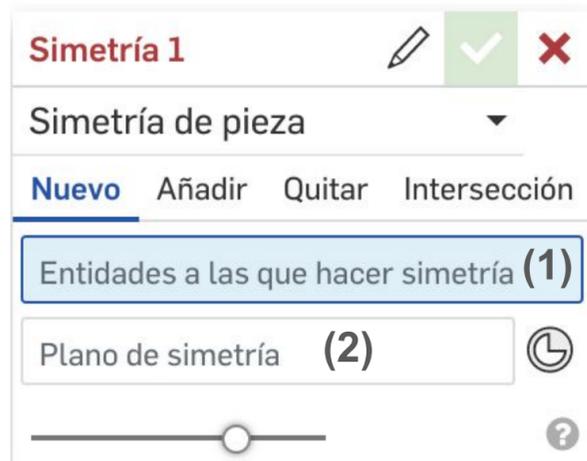
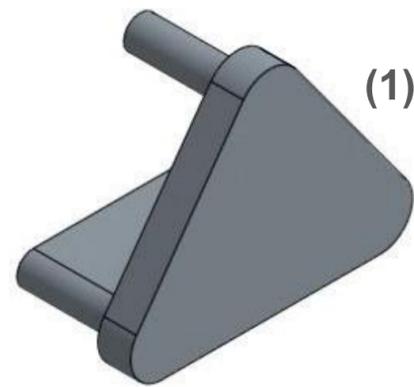
3. Aplicar características adicionales

Guía de Dibujo Paramétrico

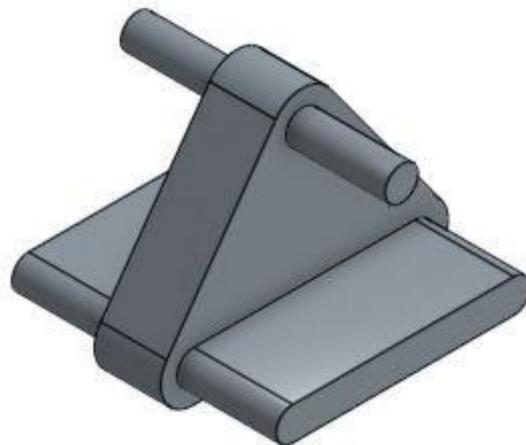


Espejo rectangular

Se genera una réplica espejada de la pieza con respecto a una cara o un plano. La herramienta que usamos es SIMETRÍA.

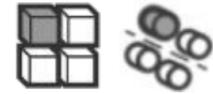


(2)



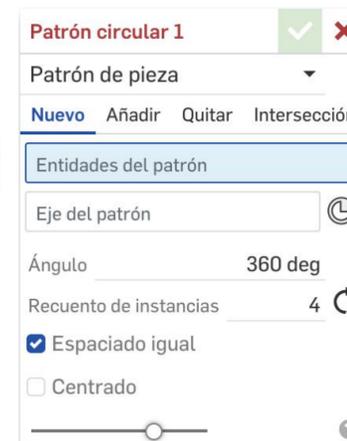
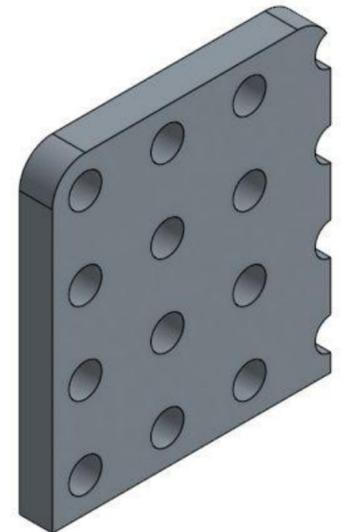
Patrón

También se genera una réplica pero lineal o circular, teniendo en cuenta distancias, ángulos y la operación a repetir. Seleccionamos PATRÓN LINEAL O CIRCULAR. Representar previamente la operación a repetir por patrón.



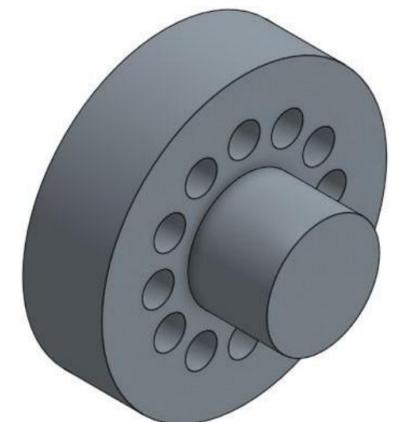
Seleccionar:

- 1- Entidades del patrón.
- 2- La arista que da la dirección.
- 3- Distancia y repetición.
- 4- Si hay una segunda dirección.
- 5- Distancia y repetición.



Seleccionar:

- 1- Entidades del patrón.
- 2- El eje de patrón.
- 3- Ángulo en grados.
- 4- Cantidad de repeticiones.



Ejercicio de recapitulación

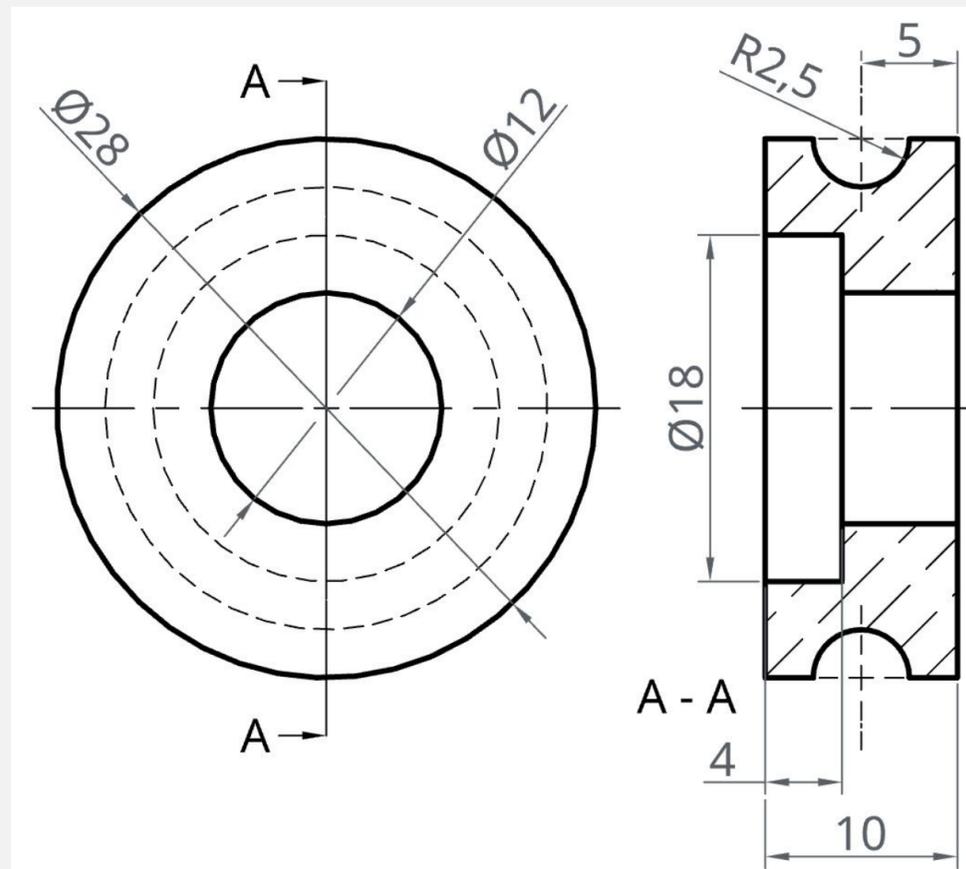
Guía de Dibujo Paramétrico



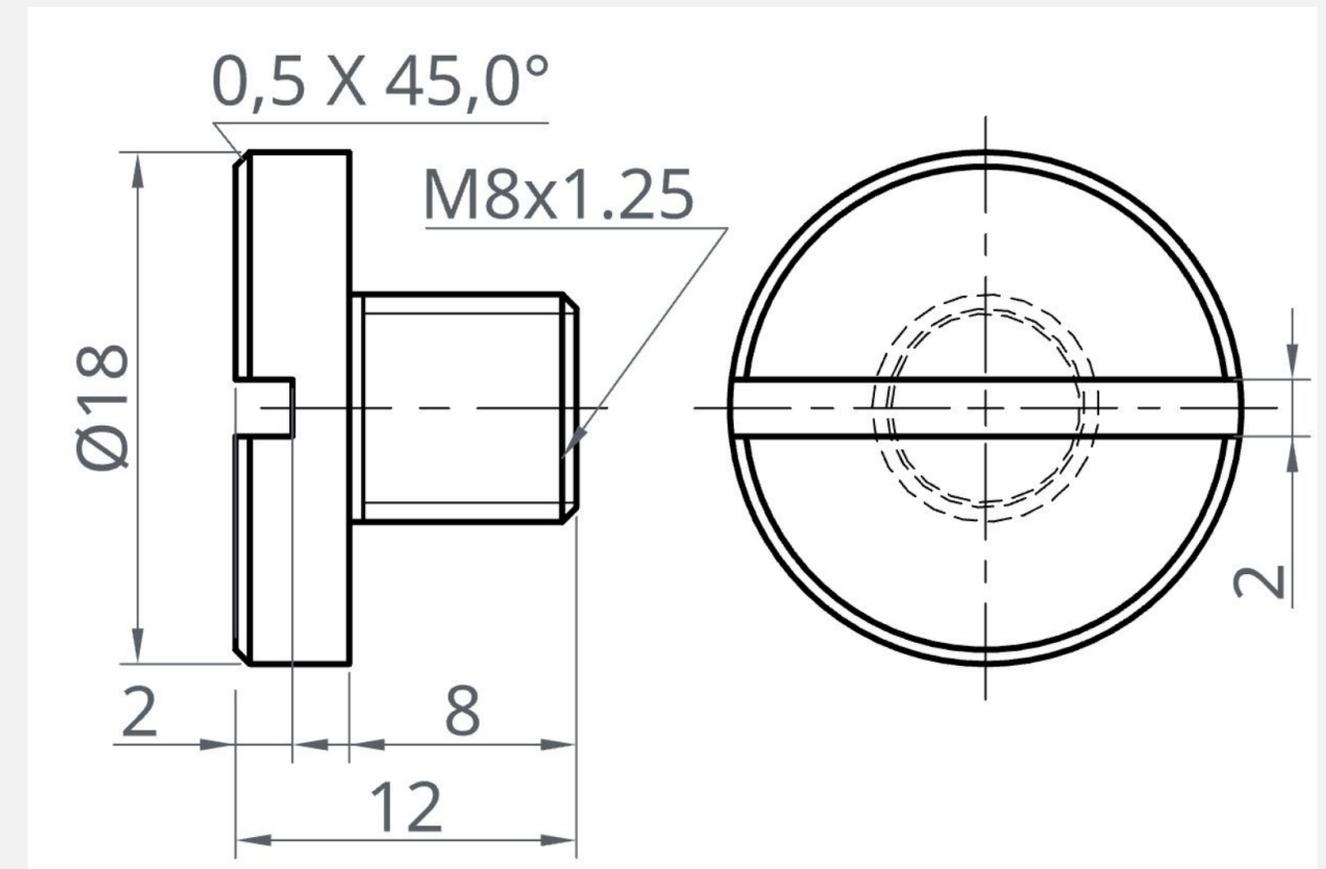
La y/o el estudiante practicará lo que ha aprendido completando los modelos de estudio de caso, utilizando solo dibujos detallados como guía.

En este ejercicio lograrás aplicar las siguientes funciones:

- Realizar bocetos base para generar un sólido por revolución.
- Generar sólidos a partir de la operación revolución.
- Generar roscas externas.
- Generar agujeros pasantes, ciegos y roscados.
- Realizar chaflanes.



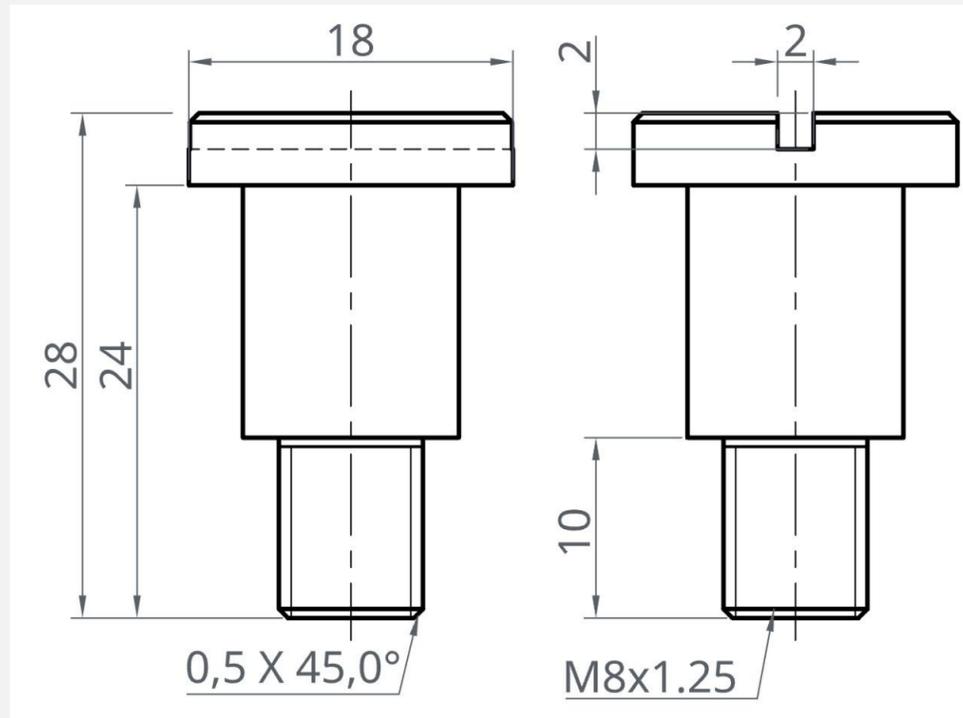
RUEDA GUÍA



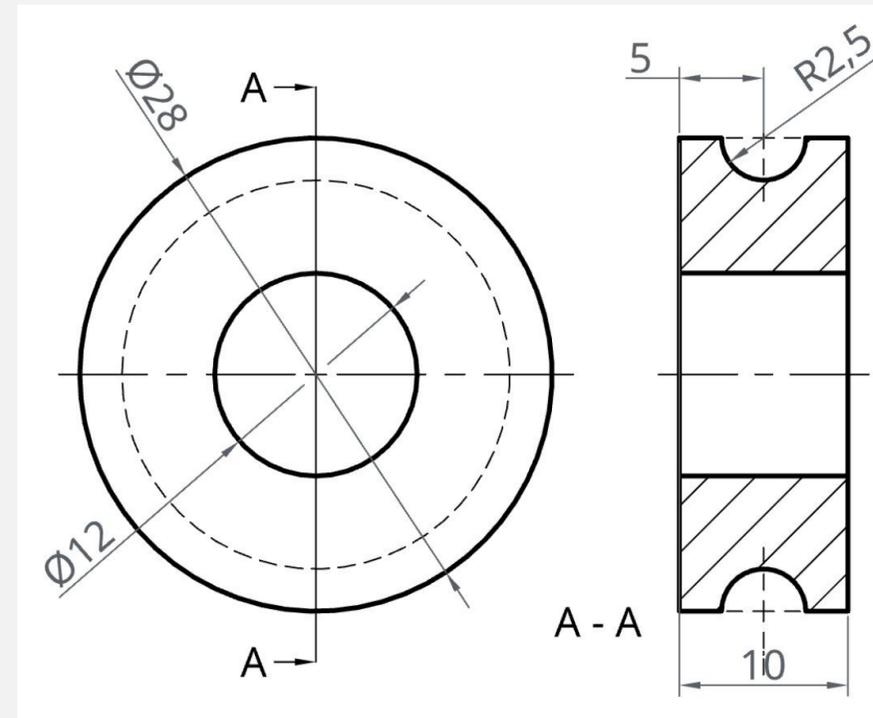
TORNILLO RUEDA GUÍA

Ejercicio de recapitulación

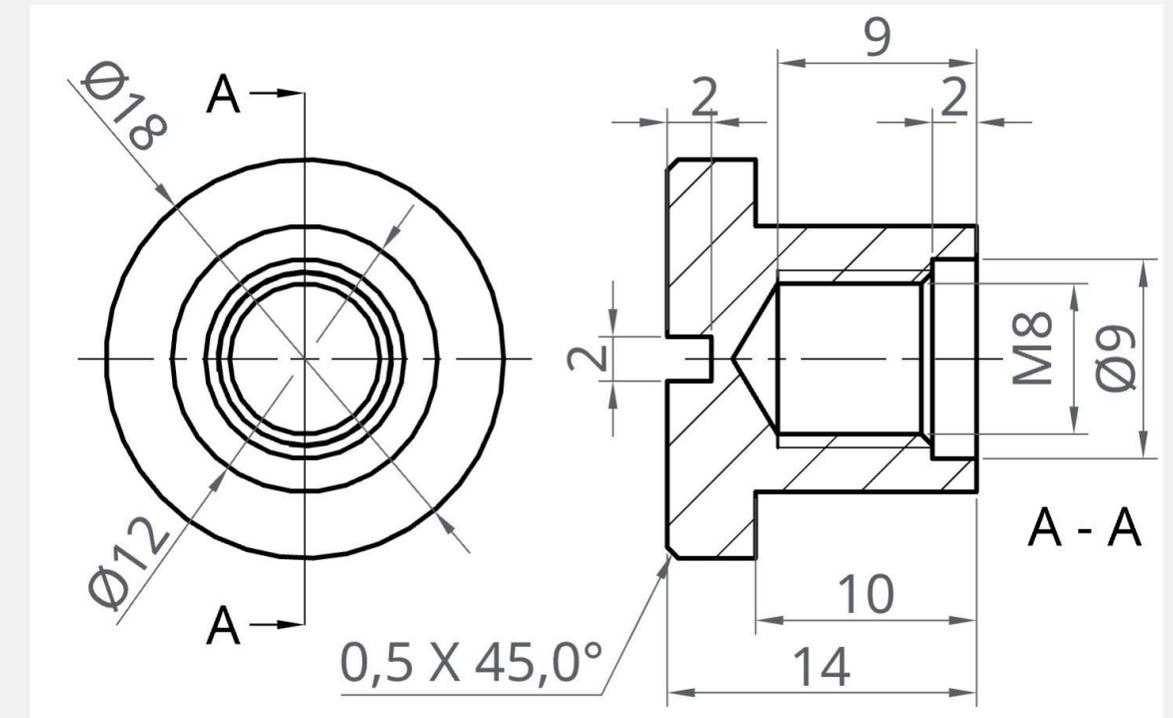
Guía de Dibujo Paramétrico



TORNILLO RUEDA FIJA



RUEDA FIJA



TUERCA RUEDA GUÍA

Ejercicio de recapitulación

Guía de Dibujo Paramétrico



Verificación de desempeño

Volumen RUEDA GUÍA entre **3500mm³ - 3800mm³**

Volumen TORNILLO RUEDA GUÍA entre **1200mm³ – 1500mm³**

Operaciones (6)

Filtrar por nombre o tip

Geometría por defecto

- Origin
- Top
- Front
- Right
- Boceto 1
- Hacer revolución 1

Piezas (1)

- Part 1

Propiedades de masa

Piezas para medir

Part 1

Conector de relación para marco de referencia

Mostrar variación de cálculo

Masa Sobrescribir 28.827 g

Volumen 3662.921 mm³

Área de superficie 2509.854 mm²

Centro de masa Sobrescribir

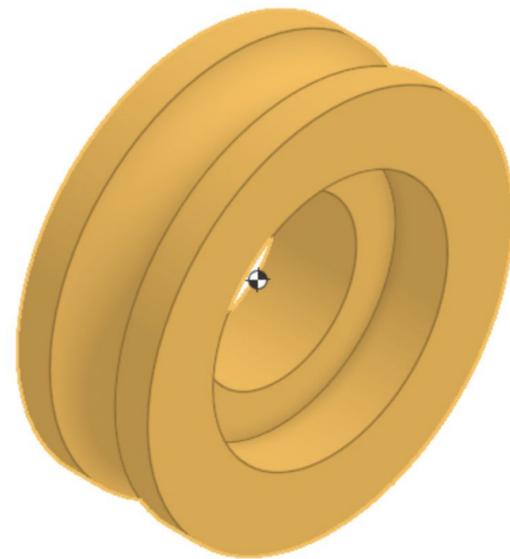
X -5.463 mm

Y 0 mm

Z 0 mm

Momentos de masa de inercia (g mm²) Sobrescribir

Lxx	3268.686	Lxy	0	Lxz	0
Lyx	0	Lyy	1901.855	Lyz	0
Lzx	0	Lzy	0	Lzz	1901.855



Operaciones (10)

Filtrar por nombre o tip

Geometría por defecto

- Origin
- Top
- Front
- Right
- Boceto 1
- Hacer revolución 1
- Chaflán 1
- Boceto 2
- Extrusión 1
- Rosca externa 1

Piezas (1)

- Part 1

Propiedades de masa

Piezas para medir

Part 1

Conector de relación para marco de referencia

Mostrar variación de cálculo

Masa Sobrescribir 10.536 g

Volumen 1338.701 mm³

Área de superficie 975.828 mm²

Centro de masa Sobrescribir

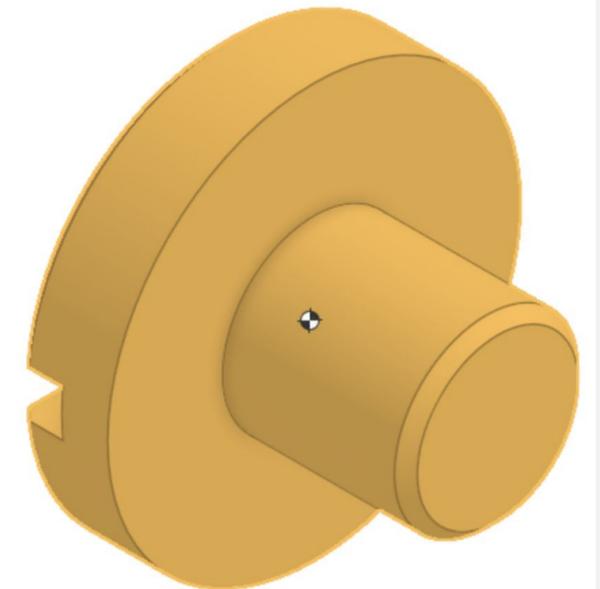
X -8.157 mm

Y 0 mm

Z 0 mm

Momentos de masa de inercia (g mm²) Sobrescribir

Lxx	330.053	Lxy	0	Lxz	0
Lyx	0	Lyy	274.883	Lyz	0
Lzx	0	Lzy	0	Lzz	260.172



Ejercicio de recapitulación

Guía de Dibujo Paramétrico



Verificación de desempeño

Volumen TORNILLO RUEDA FIJA entre **2900mm³** - **3100mm³**.

Volumen RUEDA FIJA entre **4200mm³** - **4400mm³**

Operaciones (10)

Filtrar por nombre o tip

Geometría por defecto

- Origin
- Top
- Front
- Right
- Boceto 1
- Hacer revolución 1
- Chaflán 1
- Boceto 2
- Extrusión 1
- Rosca externa 1

Piezas (1)

- Part 1

Propiedades de masa

Piezas para medir

Part 1

Conector de relación para marco de referencia

Mostrar variación de cálculo

Masa Sobrescribir 23.788 g

Volumen 3022.595 mm³

Área de superficie 1553.881 mm²

Centro de masa Sobrescribir

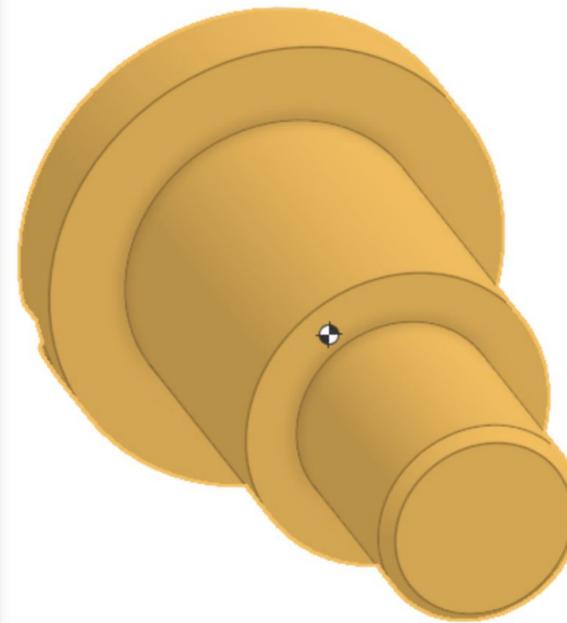
X ↘ -7.791 mm

Y ↗ 0 mm

Z ↑ 0 mm

Momentos de masa de inercia (g mm²) Sobrescribir

Lxx	560.682	Lxy	0	Lxz	0
Lyx	0	Lyy	1669.104	Lyz	0
Lzx	0	Lzy	0	Lzz	1654.392



Operaciones (6)

Filtrar por nombre o tip

Geometría por defecto

- Origin
- Top
- Front
- Right
- Boceto 1
- Hacer revolución 1

Piezas (1)

- Part 1

Propiedades de masa

Piezas para medir

Part 1

Conector de relación para marco de referencia

Mostrar variación de cálculo

Masa Sobrescribir 33.278 g

Volumen 4228.408 mm³

Área de superficie 2434.456 mm²

Centro de masa Sobrescribir

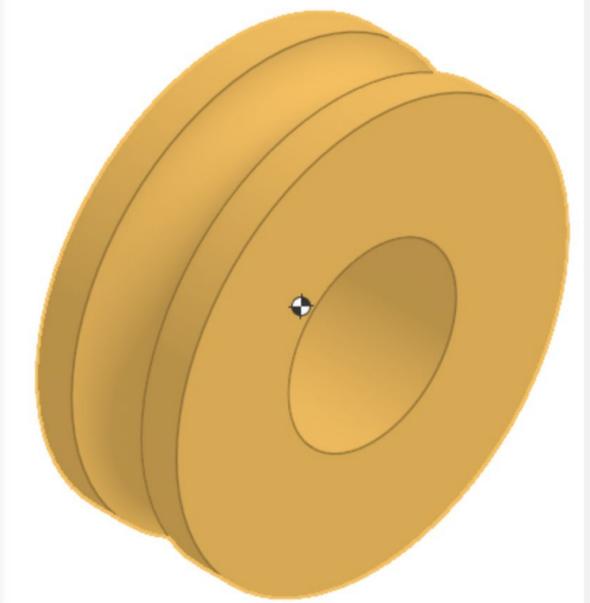
X ↘ 0 mm

Y ↗ 0 mm

Z ↑ 0 mm

Momentos de masa de inercia (g mm²) Sobrescribir

Lxx	3529.033	Lxy	0	Lxz	0
Lyx	0	Lyy	2084.199	Lyz	0
Lzx	0	Lzy	0	Lzz	2084.199



Ejercicio de recapitulación

Guía de Dibujo Paramétrico



Verificación de desempeño

Volumen TUERCA RUEDA GUÍA entre 1500mm^3 - 1750mm^3 .

Operaciones (14)

Filtrar por nombre o tipo

- Origin
 - Top
 - Front
 - Right
- Boceto 1
- Hacer revolución 1
- Chaflán 1
- Boceto 2
- Extrusión 1
- Boceto 3
- Taladro 1
- Boceto 4
- Extrusión 2
- Chaflán 2

Piezas (1)

- Part 1

Propiedades de masa

Piezas para medir

Part 1

Conector de relación para marco de referencia

Mostrar variación de cálculo

Masa Sobrescribir 13.077 g

Volumen 1661.577 mm³

Área de superficie 1365.652 mm²

Centro de masa Sobrescribir

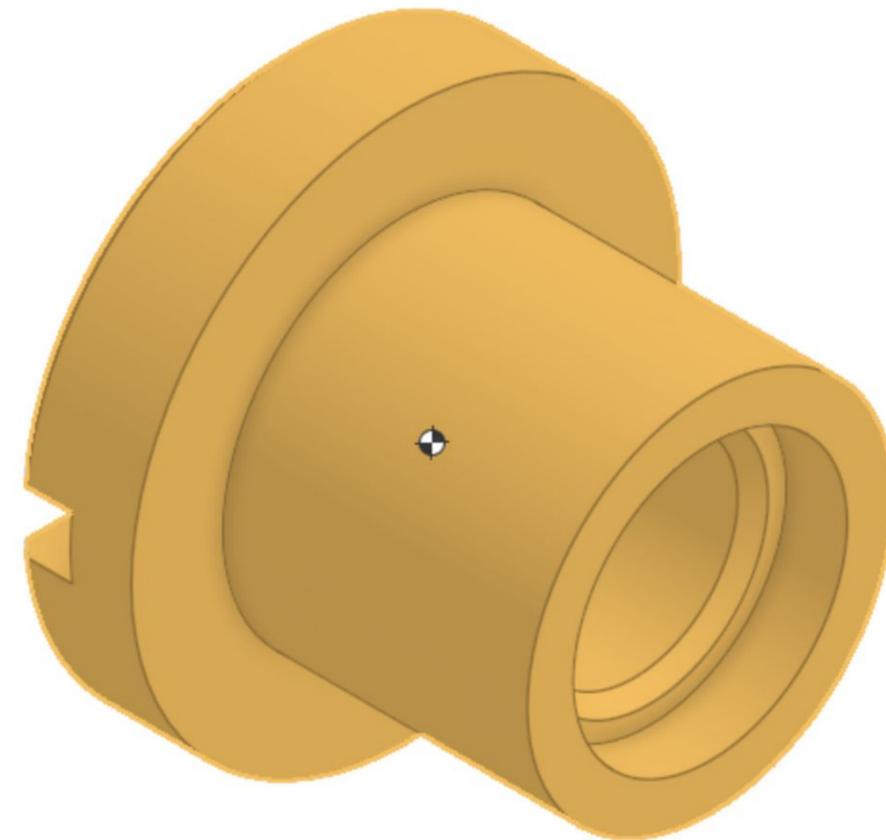
X \rightarrow 0.925 mm

Y \rightarrow 0 mm

Z \uparrow 0 mm

Momentos de masa de inercia (g mm²) Sobrescribir

Lxx	442.64	Lxy	0	Lxz	0
Lyx	0	Lyy	419.335	Lyz	0
Lzx	0	Lzy	0	Lzz	404.623



¡Felicitaciones!
Completaste la LECCIÓN 4