

# PROCESO DE GENERACIÓN DE UN FOCO O UNA LINTERNA CON FORMA DE PARABOLOIDE

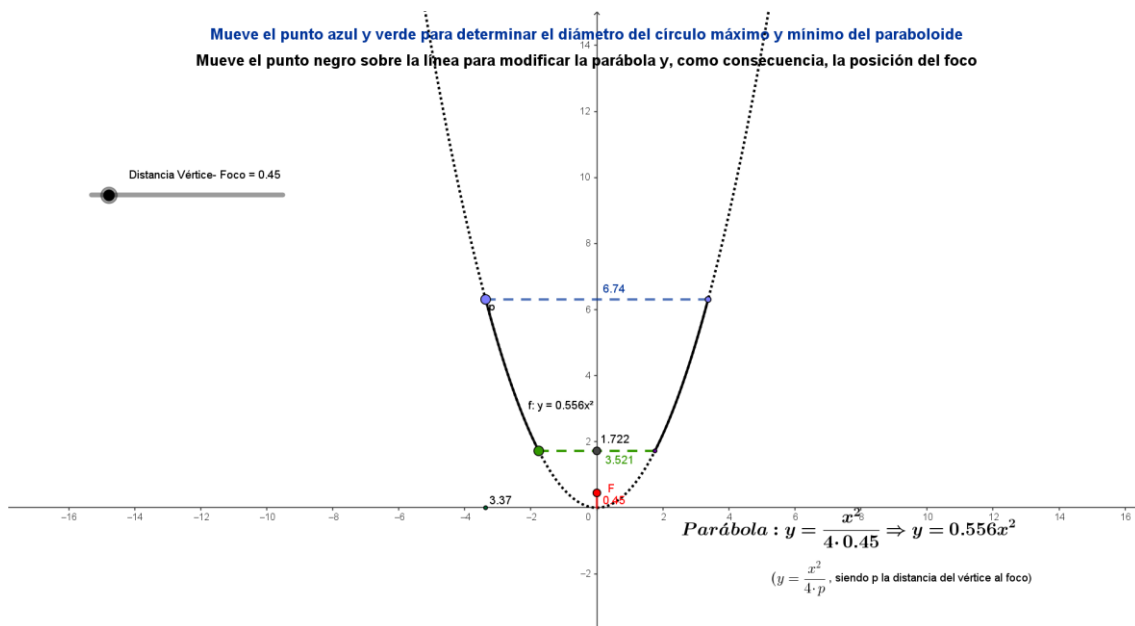
En la decisión de qué parábola concreta se va a usar para generar el paraboloides es importante que tener en cuenta:

- La posición del foco de la parábola
- La posición en la que se posicionará el emisor de luz
- El diámetro del círculo inferior y superior. El diámetro del círculo inferior determina la posición en la que se colocará el emisor de luz

Para ver cómo se comporta el haz de luz en una parábola concreta, puedes usar el archivo “parabola\_emisor\_luz”.

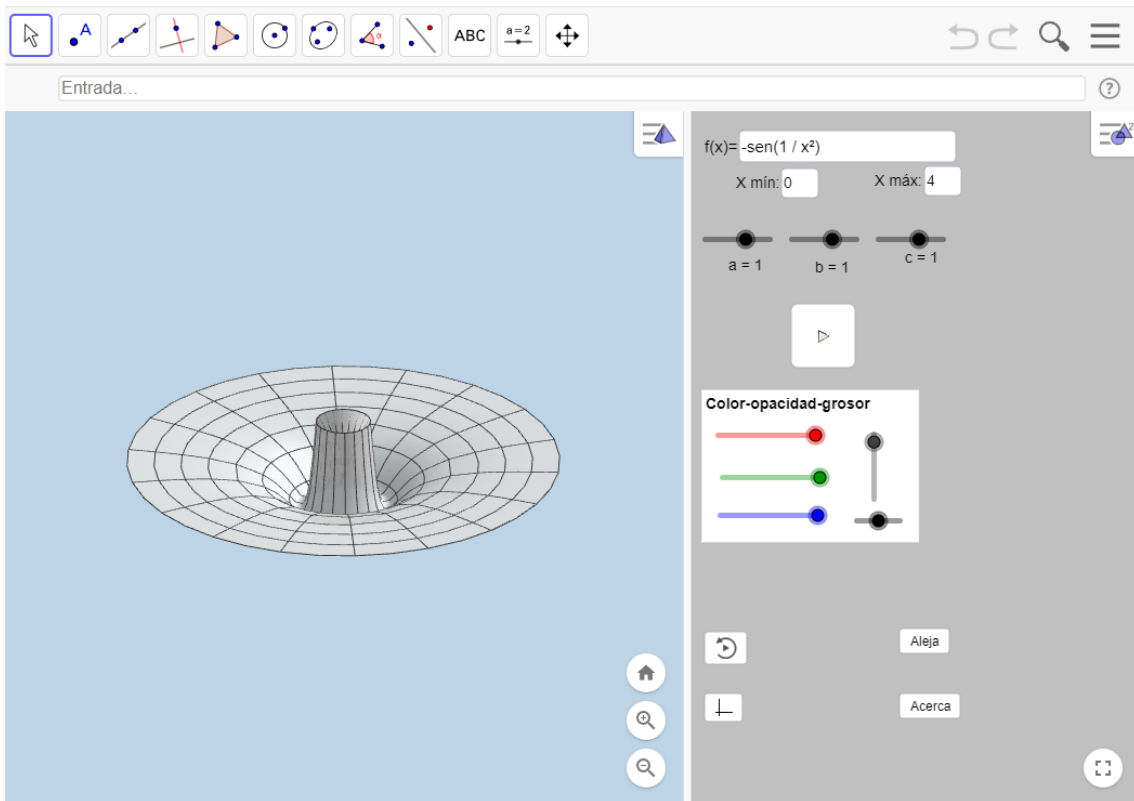
## 1º. Decisión de qué parábola usar.

Usa el archivo “parabola\_foco\_circulo” para decidir qué parábola concreta usar. Apunta en una hoja los datos fundamentales (función, valor de x que determina el círculo máximo, valor de la distancia del vértice al círculo de menor diámetro, posición del foco (distancia vértice-foco)).

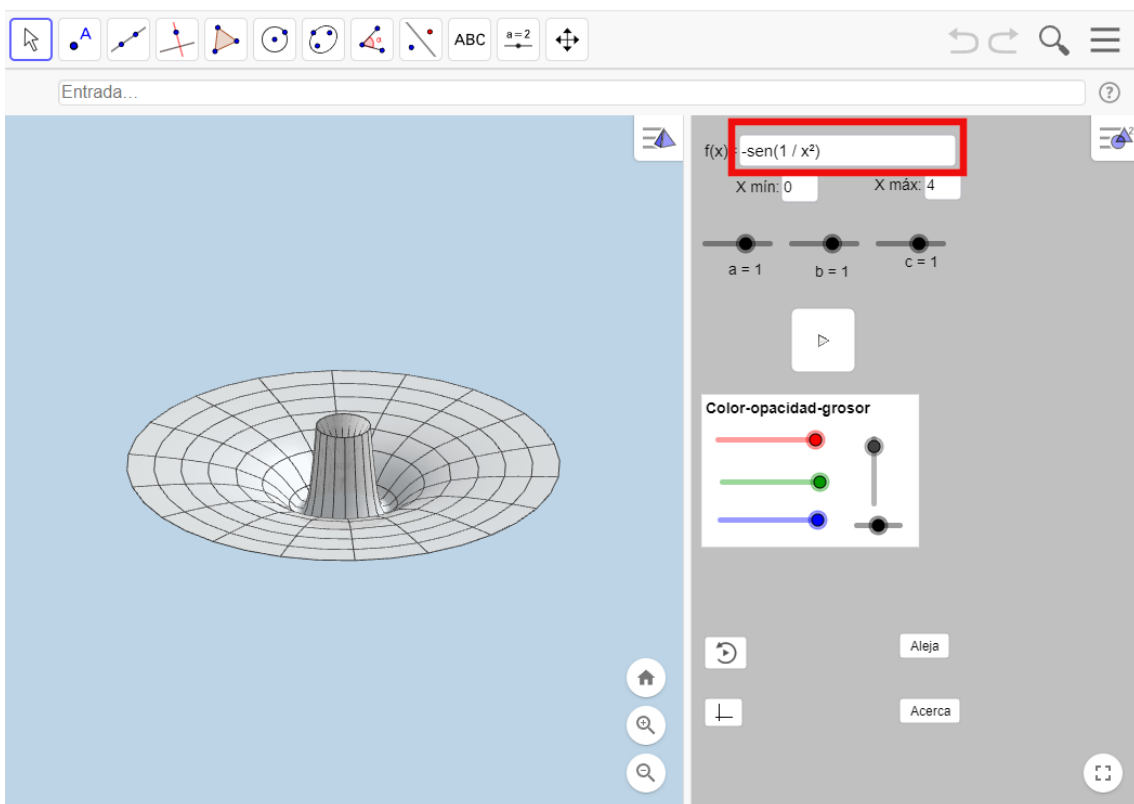


## 2º. Generación del paraboloides.

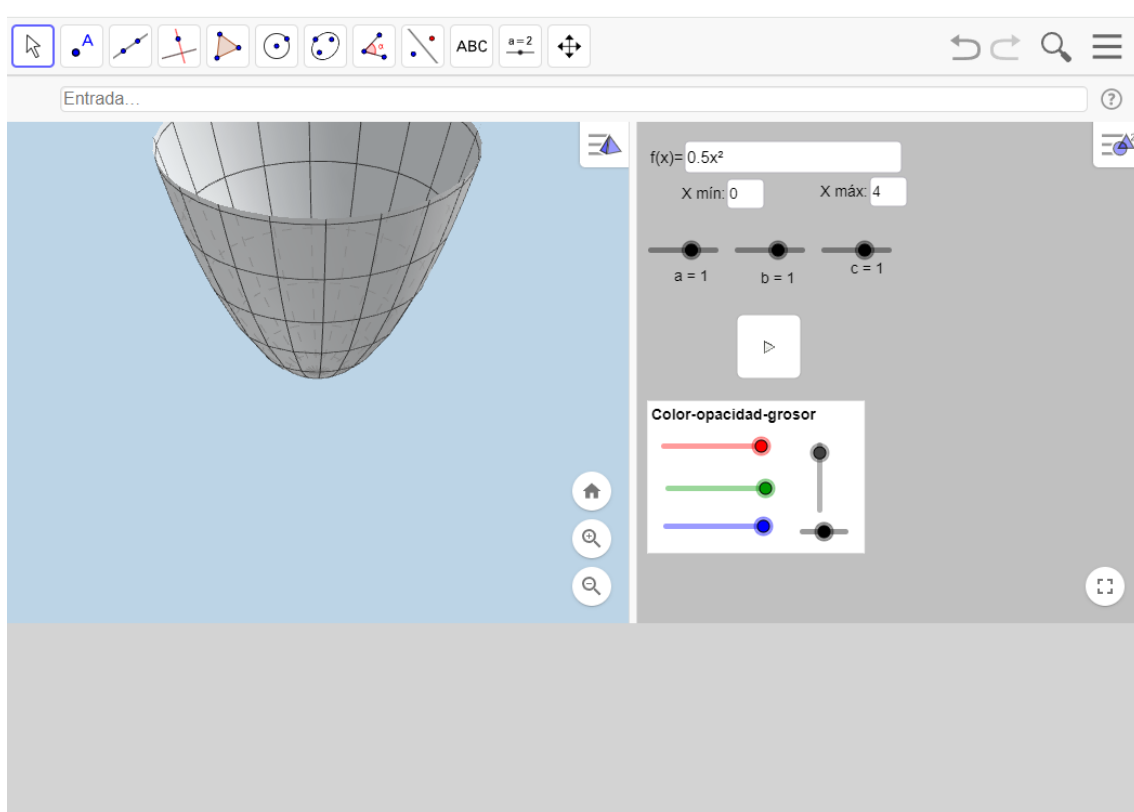
Abre el archivo “generador\_superficies\_revolucion” (Autor: Jose Manuel Arranz) en la versión online de GeoGebra (<https://www.geogebra.org/classic>). Abre la página y arrastra y suelta el archivo sobre la ventana.



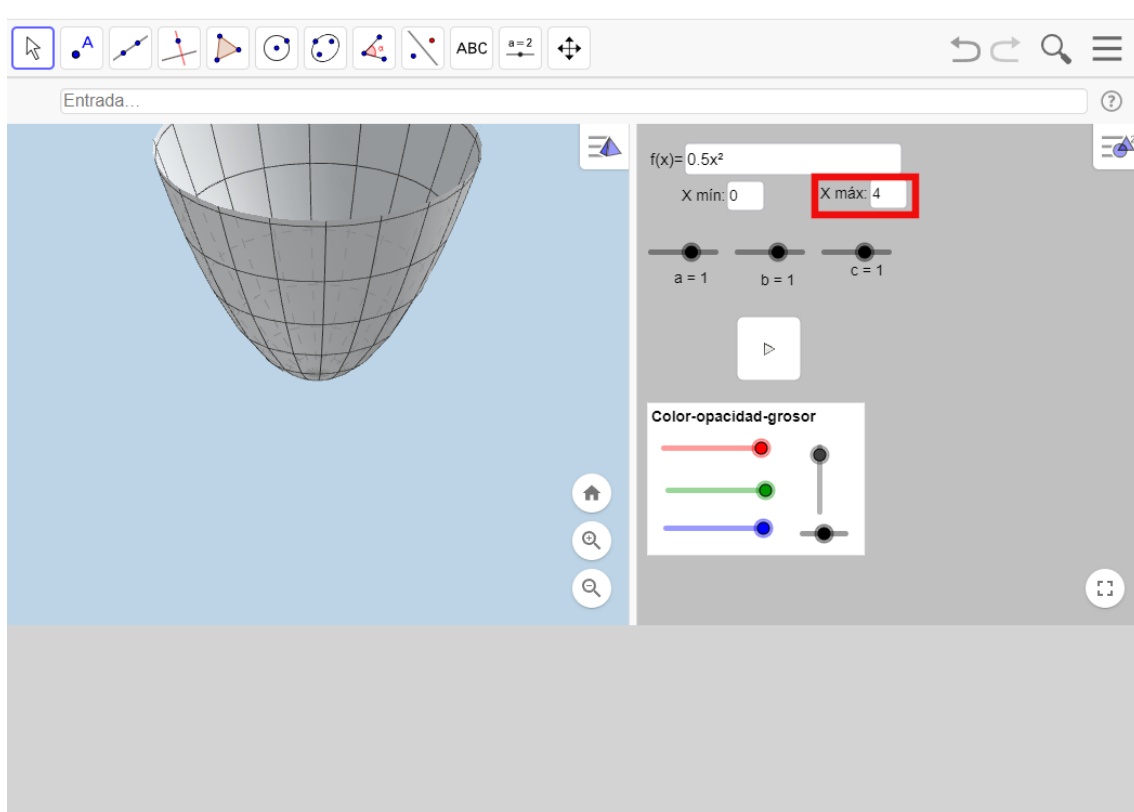
Introduce la función:



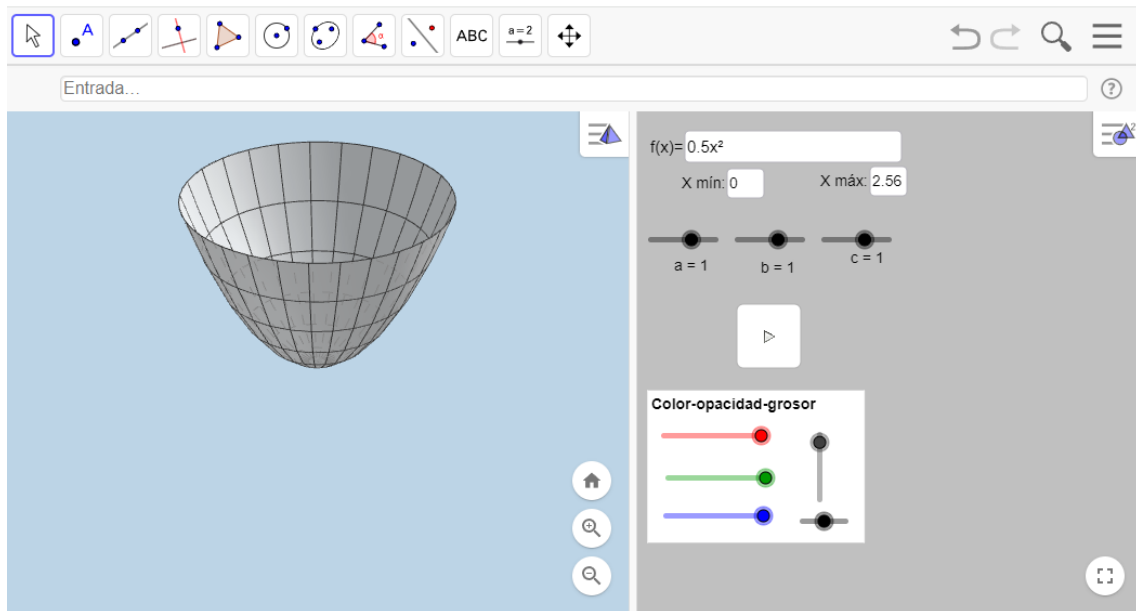
$$f(x)=0.5*x^2$$



Asigna un valor máximo a x (coincidirá con el valor de x que has decidido para el círculo máximo)

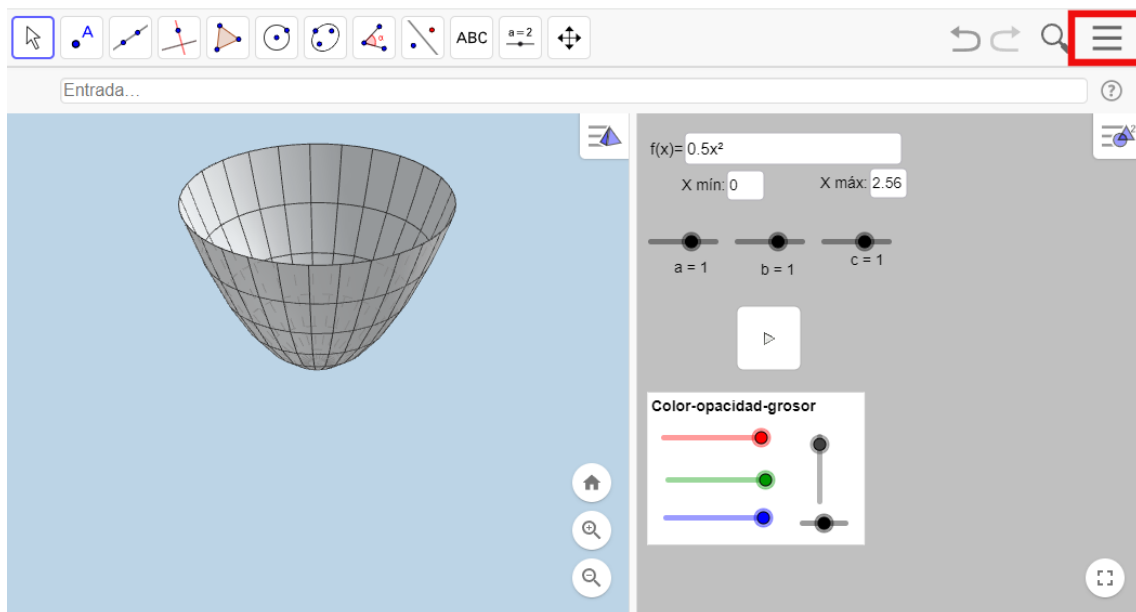


En nuestro caso, hemos introducido el valor 2.56. Ten en cuenta que deberás introducir un valor de espesor de la superficie al exportar el archivo a formato STL. El **valor de x máxima** se corresponde con la **pared exterior** del paraboloides.

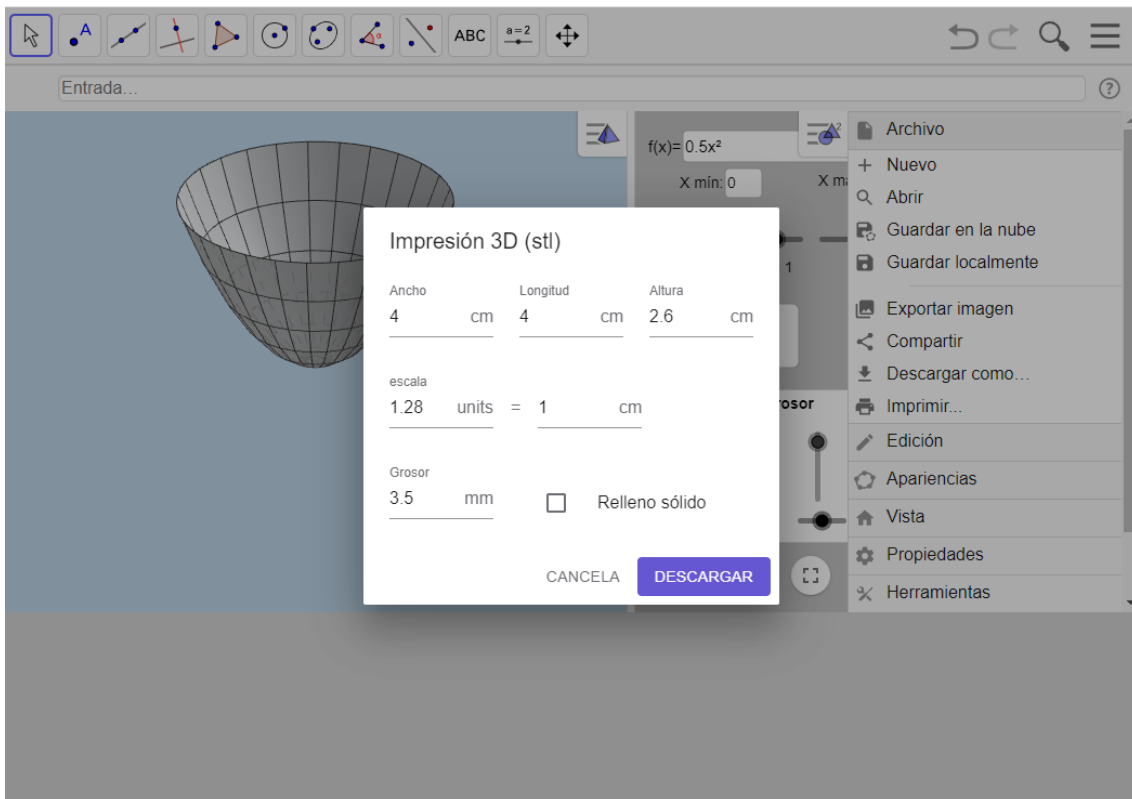


Si le das al icono de la flecha, aparecerá una animación en la que se observa cómo se genera el paraboloides al girar la parábola.

Exporta el archivo al formato STL de impresión:



**Descargar como-> Impresión 3D (.STL)**



## Impresión 3D (stl)

Ancho                      Longitud                      Altura  
4                      cm      4                      cm      2.6                      cm

escala  
1.28                      units      =      1                      cm

Grosor  
3.5                      mm                       Relleno sólido

CANCELAR

DESCARGAR

Aparecen las dimensiones que tendrá el paraboloides (exteriores). Comprobar que las dimensiones son las correctas.

Modificar la escala a 1 units=1cm. El grosor fijarlo, por ejemplo, en 1.5 mm.

## Impresión 3D (stl)

Ancho	Longitud	Altura
5.1 cm	5.1 cm	3.3 cm

escala  
1 units = 1 cm

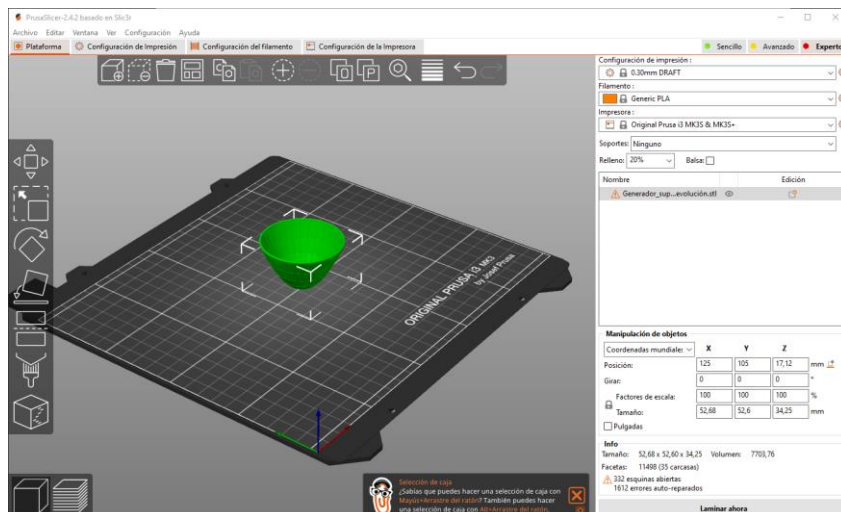
Grosor  
1.5 mm  Relleno sólido

CANCELAR

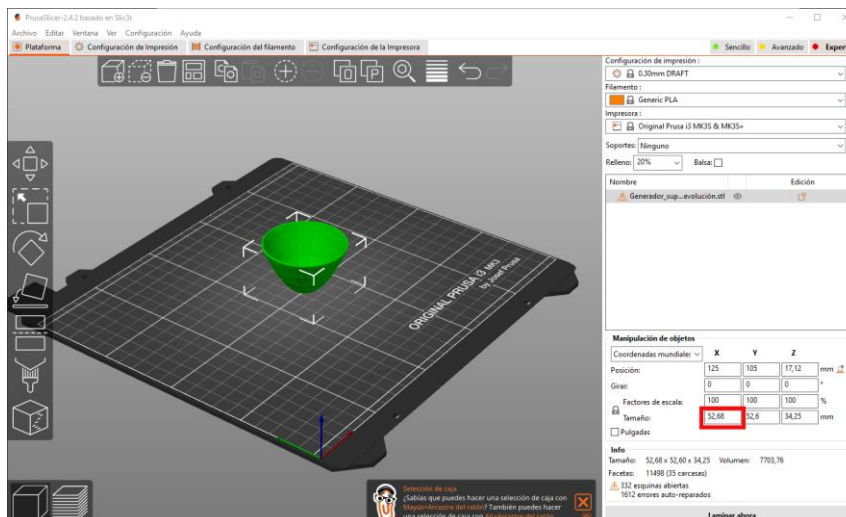
DESCARGAR

Seleccionar “Descargar”.

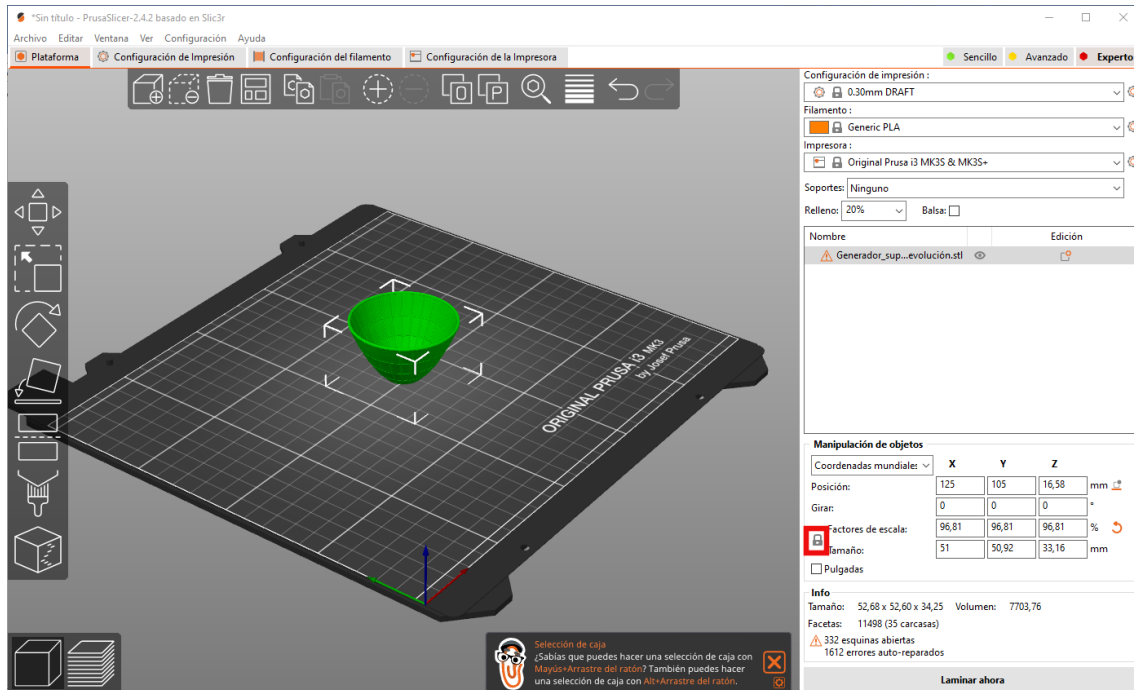
Una vez descargado el archivo STL, hay que generar el archivo de impresión. Mostraremos el proceso con el laminador Prusa Slicer.



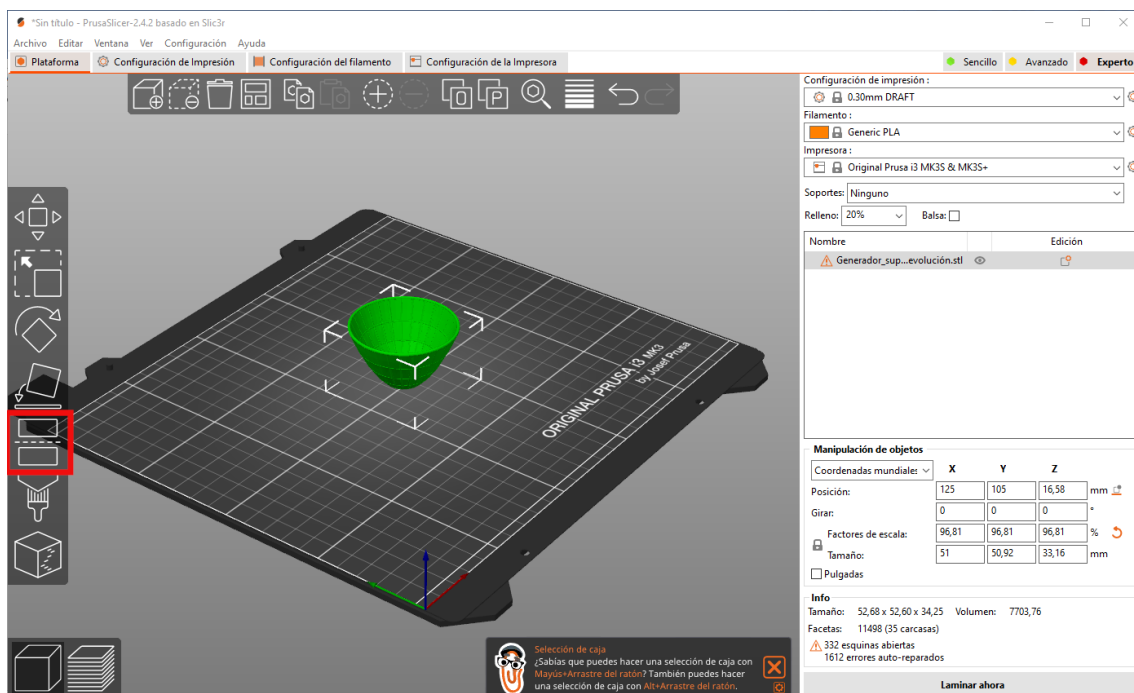
Es posible que las dimensiones varíen ligeramente. Si es el caso, se pueden modificar en la pestaña “Tamaño”. Basta con modificar una de las dimensiones. Las otras se modificarán automáticamente.



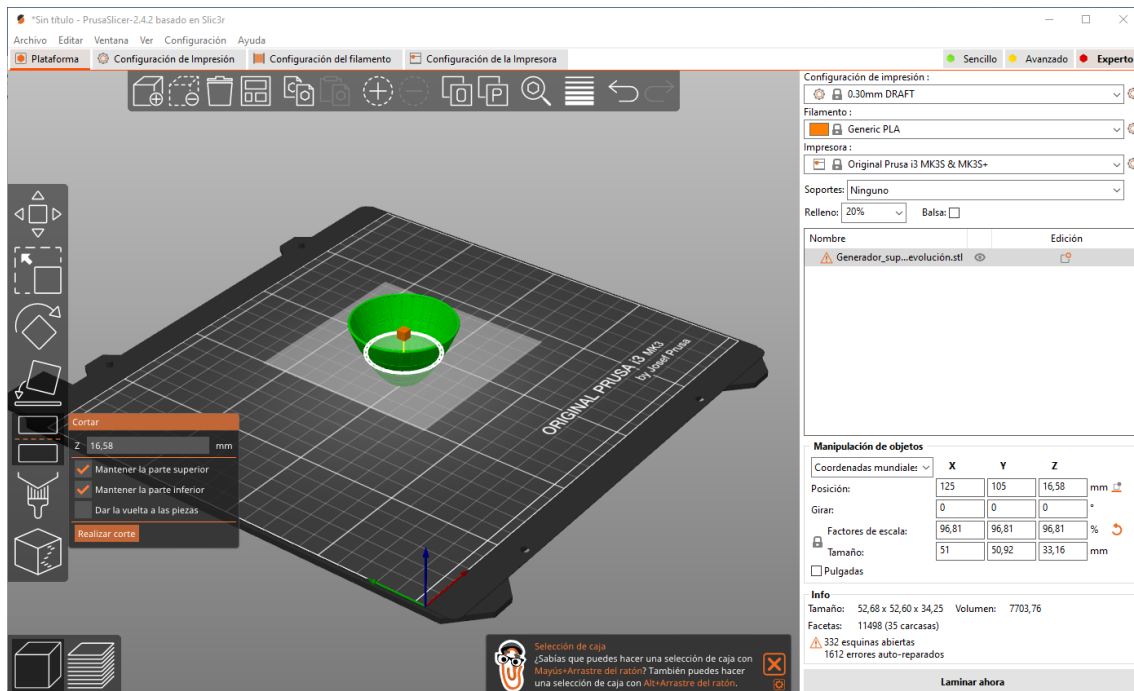
Al modificar una de las dimensiones es posible que las otras varíen ligeramente. Por ejemplo, al modificar el valor de la dimensión x a 51mm, el valor de y ha pasado a 50.92mm. Esa diferencia no representará un problema pero se puede modificar solo la dimensión y sin más que picar en el candado que aparece a la izquierda y escribiendo el valor de y.



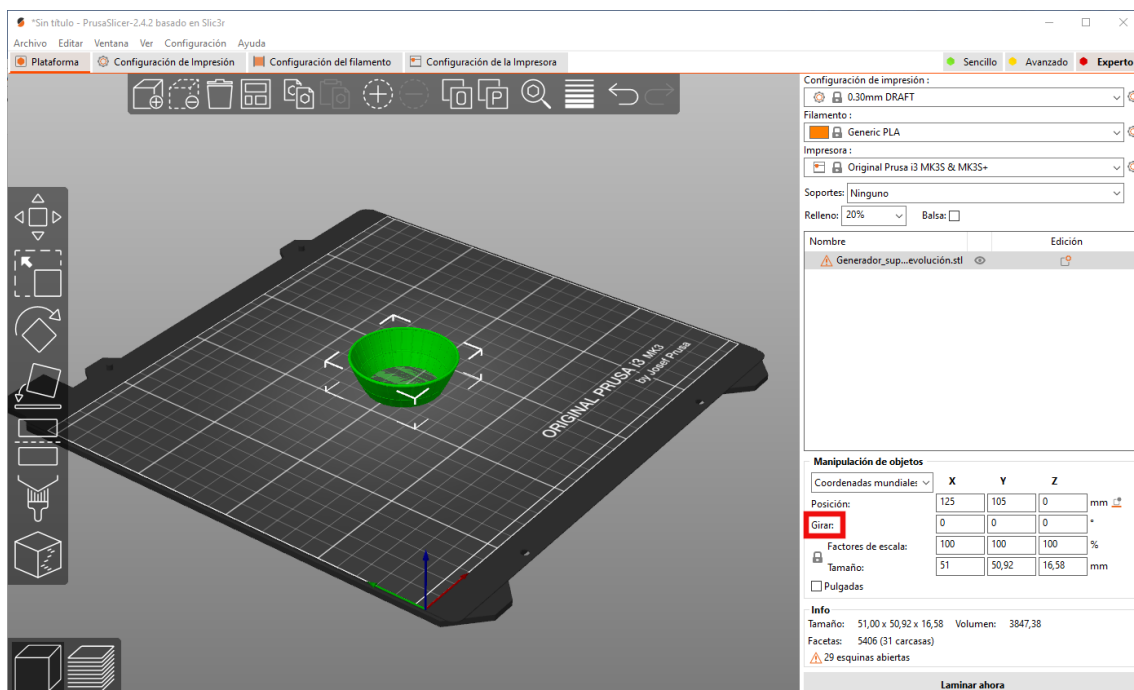
Ahora cortaremos el diseño para generar el círculo mínimo. Se hace seleccionando la herramienta de corte. Al fijarla, hay que introducir el valor de corte (decidido previamente).



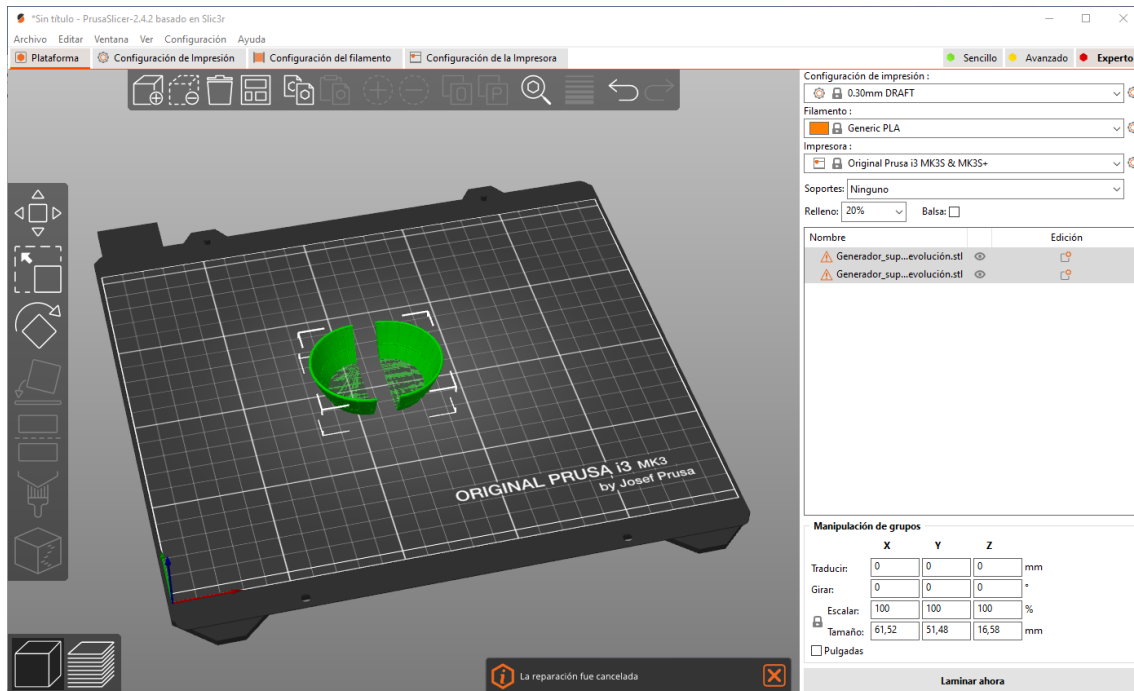
La distancia de corte es desde el vértice. Destildar “Mantener la parte inferior” porque no es necesaria para lo que se va a hacer.



Si se van a generar dos o más piezas que después se pegarán, será necesario girar la pieza (90 en x) y realizar un nuevo corte (conservando parte inferior esta vez). Una vez hecho esto, habrá que girar ambas piezas y “apoyarlas” en el área de impresión.







El trabajo de corte de la pieza se puede exportar como archivo STL en:

Archivo->Exportar->Exportar Plataforma como STL

Solo restará indicar tipo de filamento (PLA), calidad de impresión (0.3mm), relleno (20%) y seleccionar "Laminar ahora" (o el equivalente en el programa que tenga las especificaciones de la impresora concreta que se vaya a usar).

El programa generará un archivo gcode para usar en la impresora 3D. Solo habrá que seleccionar "Exportar código G" (o el equivalente en otro programa) y ya tendremos el archivo de impresión para la impresora 3D.