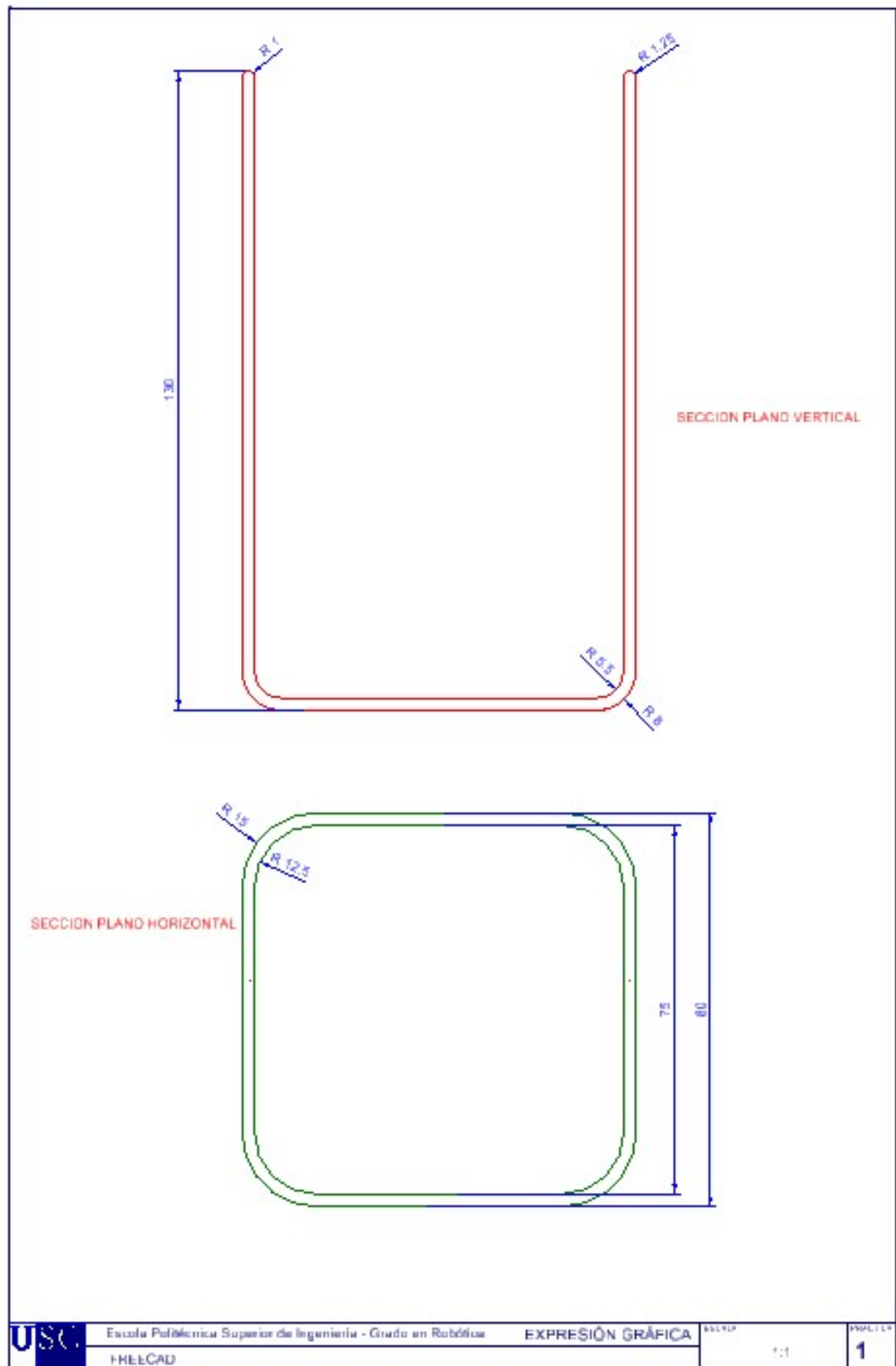
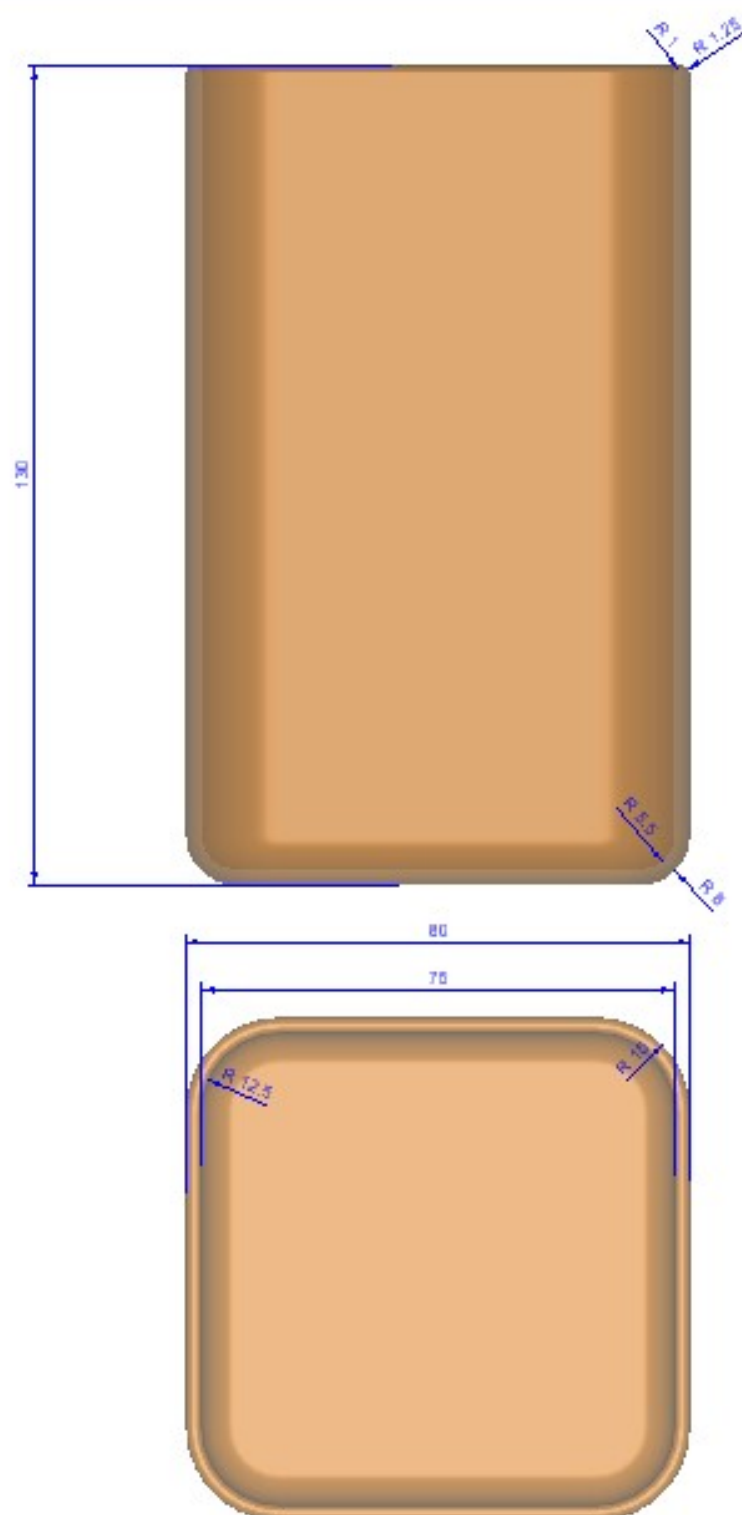
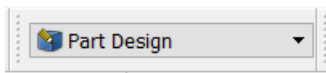


### PRÁCTICA 3 FREECAD. Módulo PART DESIGN




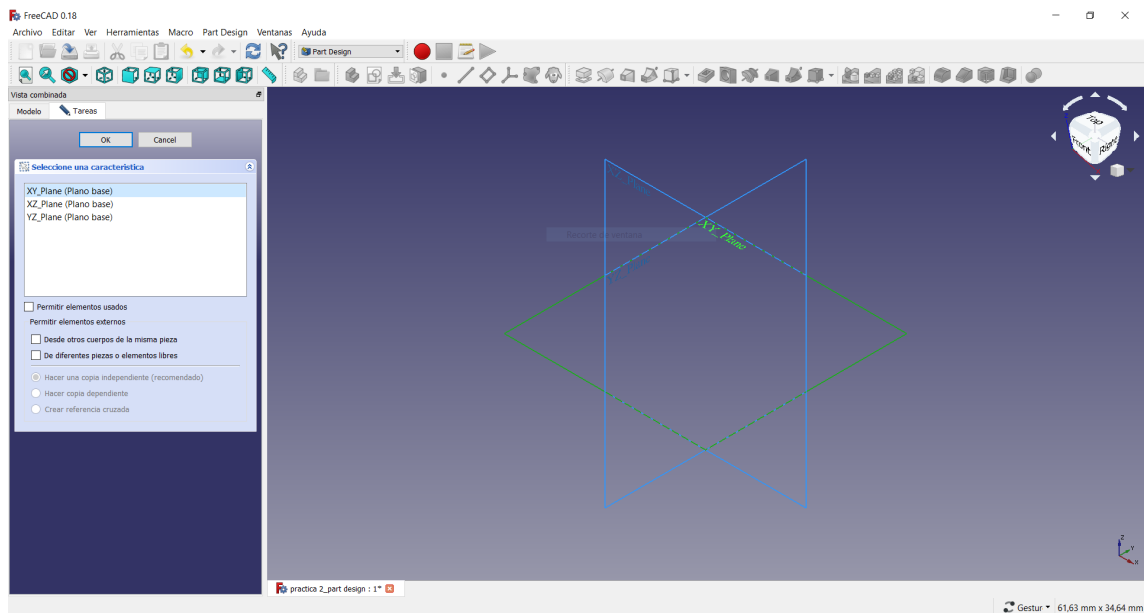


Para comenzar, elegimos como banco de trabajo Part Design.

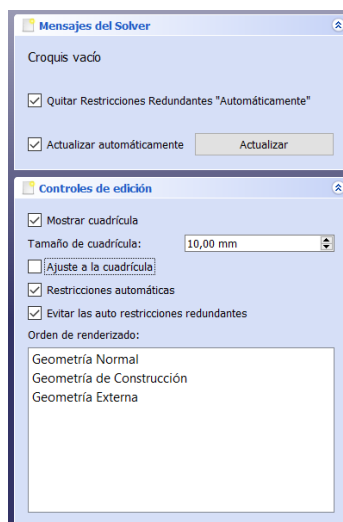


El modo de trabajo es totalmente distinto que en el banco de trabajo Part, ya que se van a crear sólidos paramétricos a partir de croquis.

Seleccionamos entonces el icono  para crear el primer croquis, correspondiente al sólido exterior. Tenemos que elegir el plano en el que lo vamos a crear, en este caso el XY.



Según el tamaño de la pieza, ajustamos el tamaño de la cuadrícula, en este caso 10 mm. Esto nos ayudará a la hora de dibujar el croquis, dándole una dimensión aproximada a cada elemento del mismo.



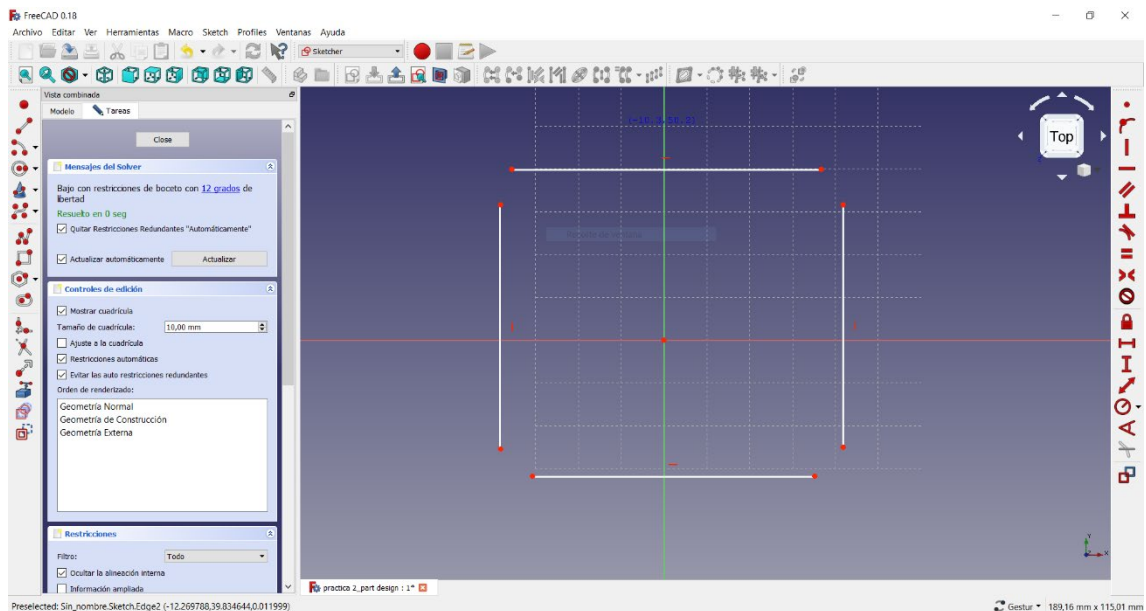
Importante tener activado Quitar restricciones redundantes automáticamente y Actualizar automáticamente,

Con la barra de herramientas de dibujo, empezamos a dibujar los elementos lineales del croquis, dos líneas horizontales y dos verticales. Observad cómo se pone automáticamente la restricción de horizontal o vertical cuando lo hacemos aproximado al dar los puntos en el dibujo.



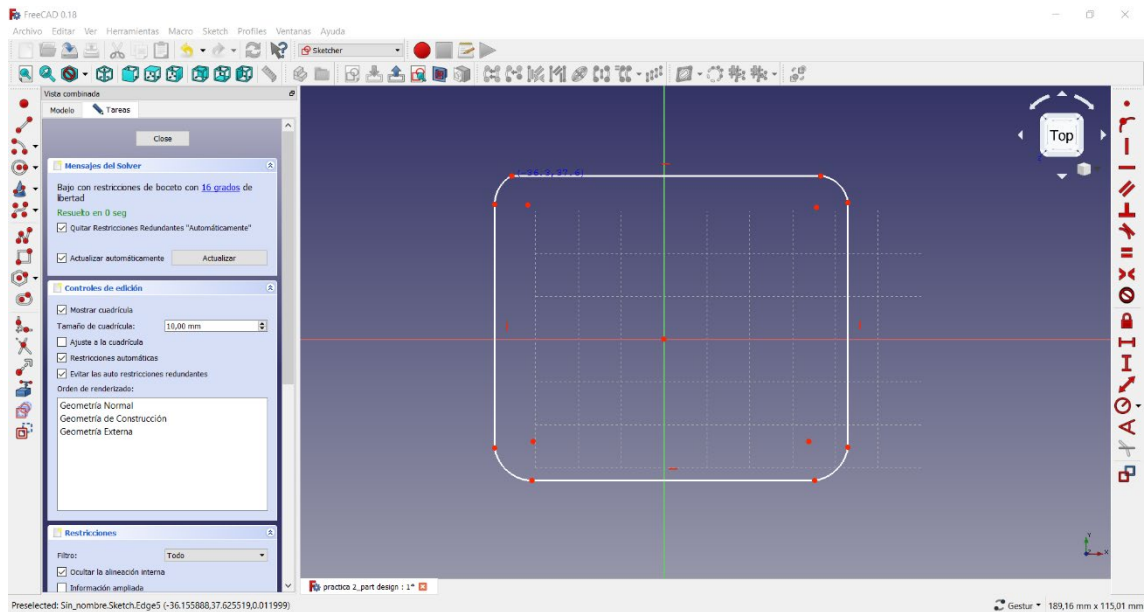



Otra barra de herramientas que vamos a utilizar es la de restricciones. Podemos poner restricciones de Punto coincidente, punto sobre elemento, vertical, horizontal, paralelos, perpendiculares, tangente, igualdad, simétrico respecto a un eje, restricciones de cota horizontal, vertical o alineada, de radio, de ángulo...

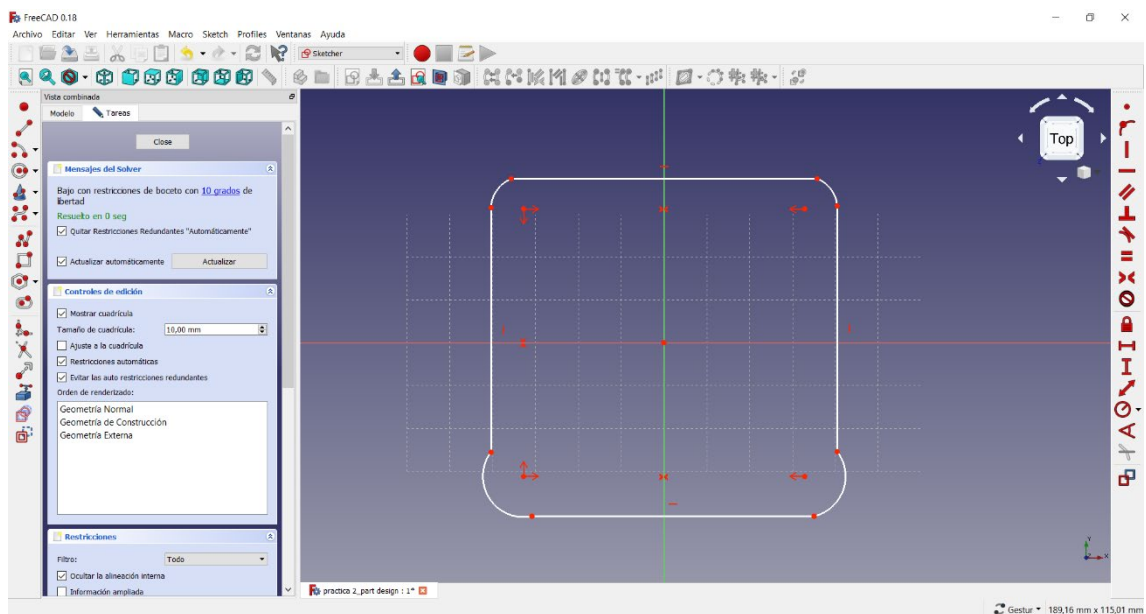


Después de dibujar las líneas, y comprobar que tienen las restricciones adecuadas, tenemos que dibujar los arcos de los acuerdos circulares.

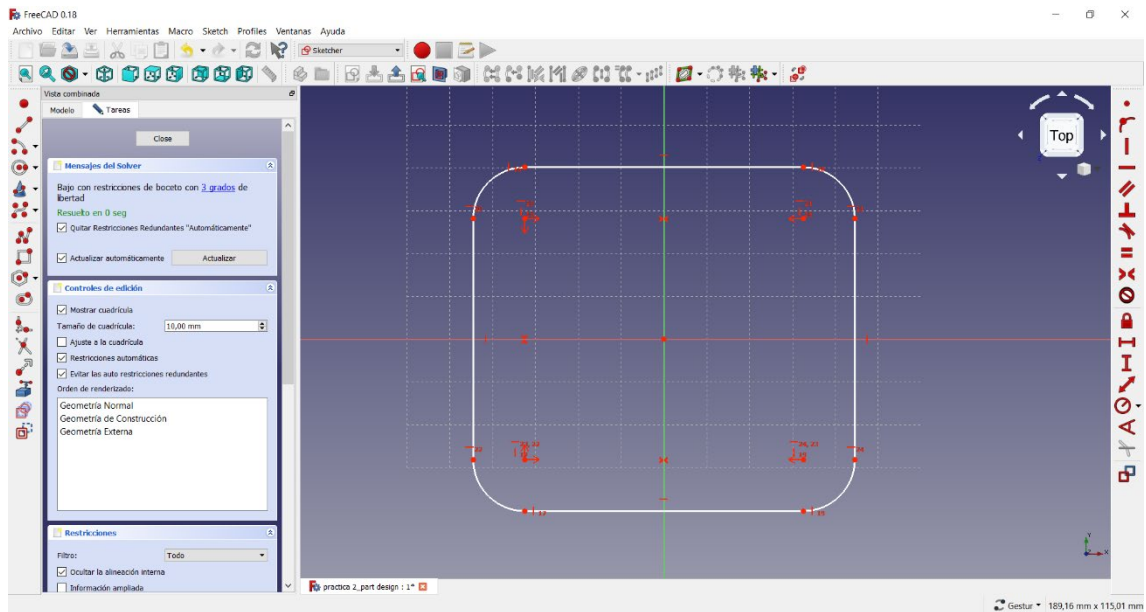
Lo hacemos pulsando sobre el icono .




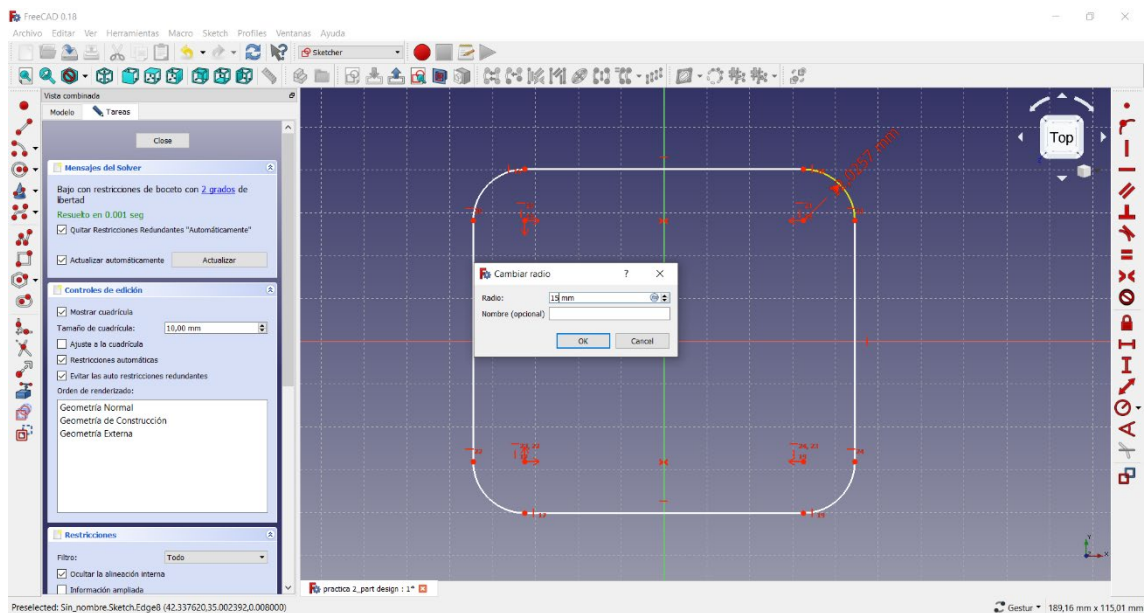
Empleando ahora la restricción de simetría respecto a un eje , establecemos simetría de los centros de los arcos respecto a los ejes horizontal y vertical. Pulsamos sobre el icono, y después seleccionamos los elementos: centro, eje y el otro centro.





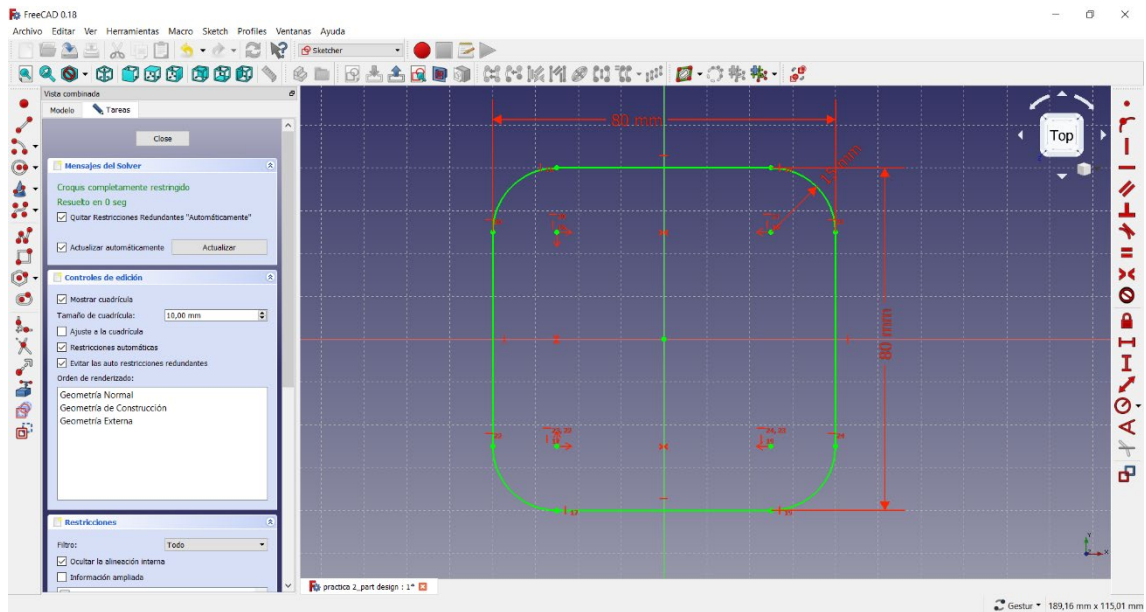
Para que los arcos sean tangentes a las líneas establecemos la restricción de verticalidad y horizontalidad de los puntos de tangencia y los centros: puntos de tangencia en las verticales y centros deben estar en la misma horizontal, y puntos de tangencia horizontales y centros deben estar en la misma vertical.



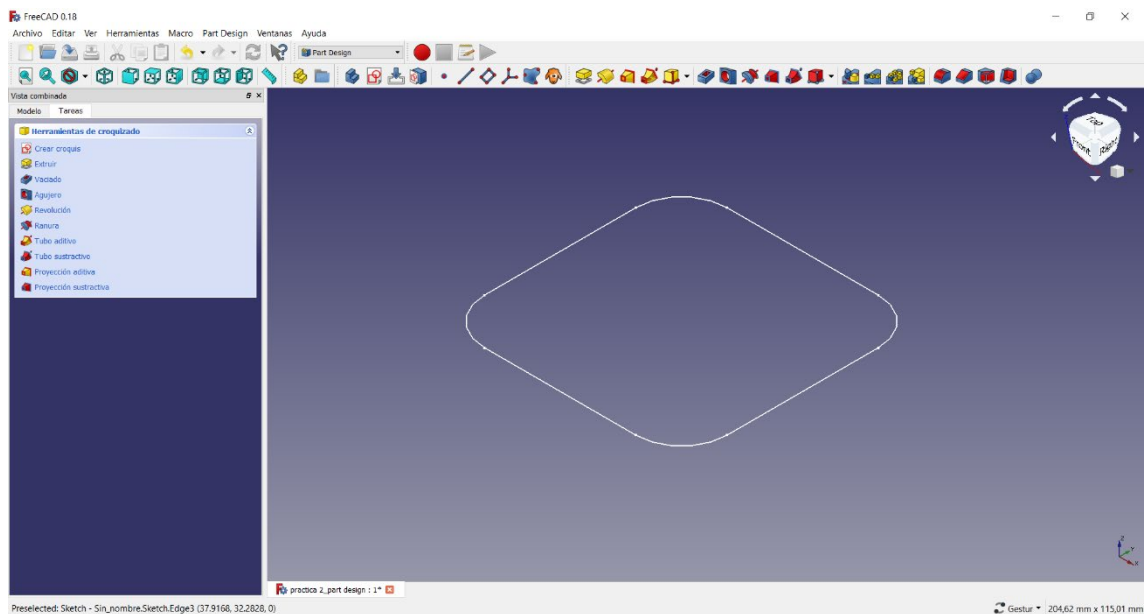
Después, con la restricción , acotamos el radio de uno de los arcos. Al estar establecidas las demás restricciones (simetría respecto al eje, y horizontalidad y verticalidad) solo es necesario que acotemos uno de ellos. Introducimos el valor de 15 mm.



Queda solamente por dar las dimensiones horizontales y verticales. Lo hacemos con las restricciones  y , introduciendo un valor de 80 mm para ambas.



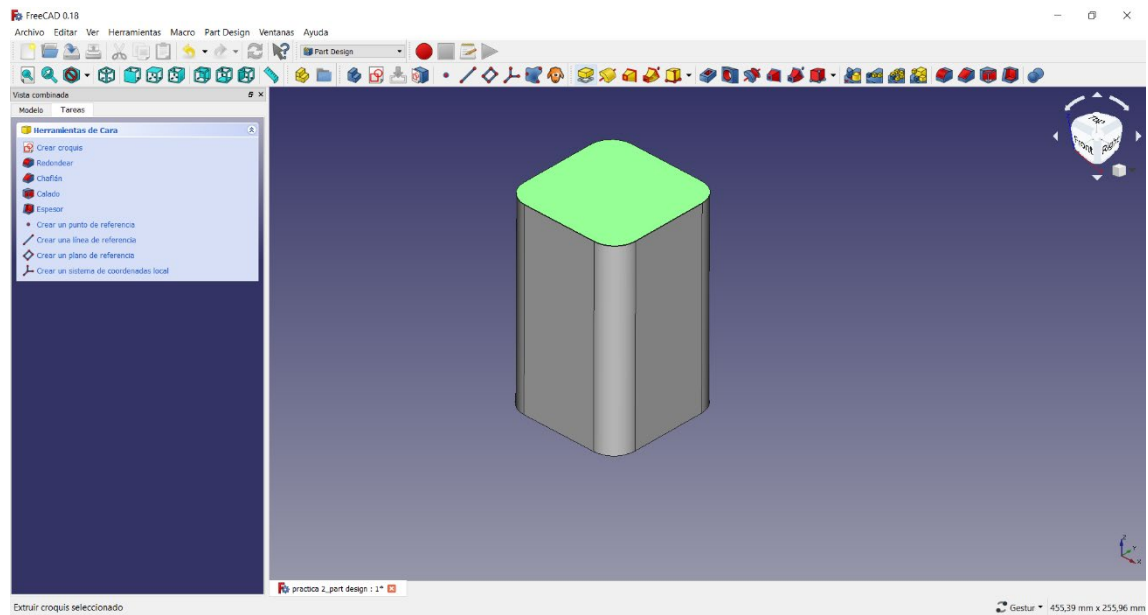
Una vez hecho esto ya tenemos el croquis completamente restringido, y aparece en color verde. Pulsamos Close. Nos aparece ahora este cuadro indicando todas las operaciones que podemos hacer.



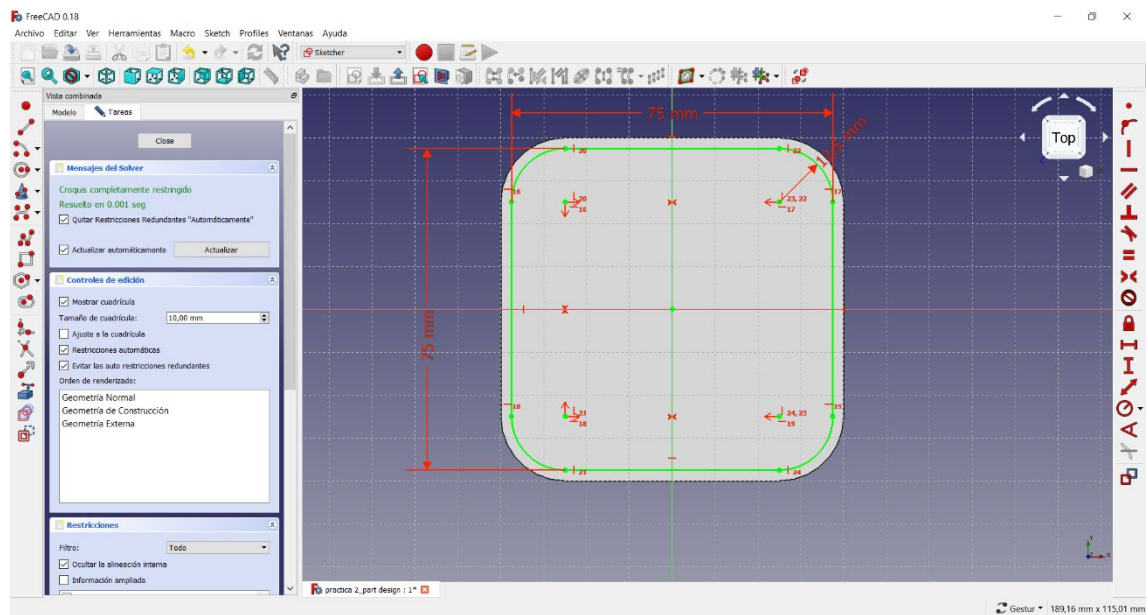
Lo vamos a extruir, y la distancia de la extrusión van a ser 130 mm.



Una vez extruido, seleccionamos la cara superior del sólido y pulsamos sobre Crear croquis en la parte izquierda.

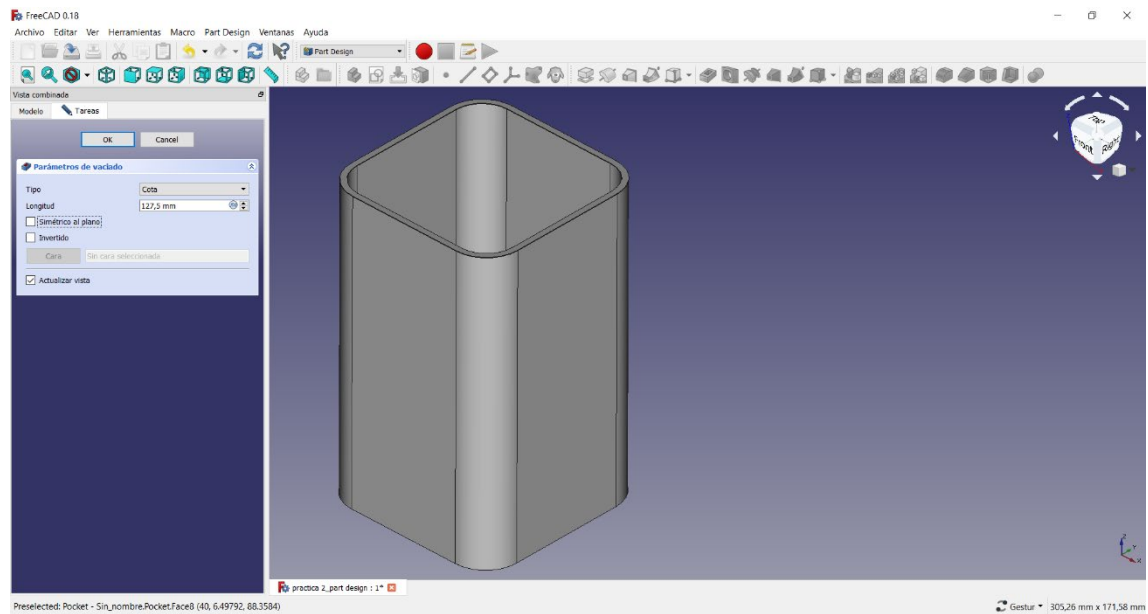


Procedemos del mismo modo que en el croquis anterior, con los mismos elementos y las mismas restricciones geométricas. Las dimensiones, al ser de la parte interior, con la que se va a hacer el vaciado, serán: el radio 12,5 y las dimensiones horizontal y vertical 75 mm.



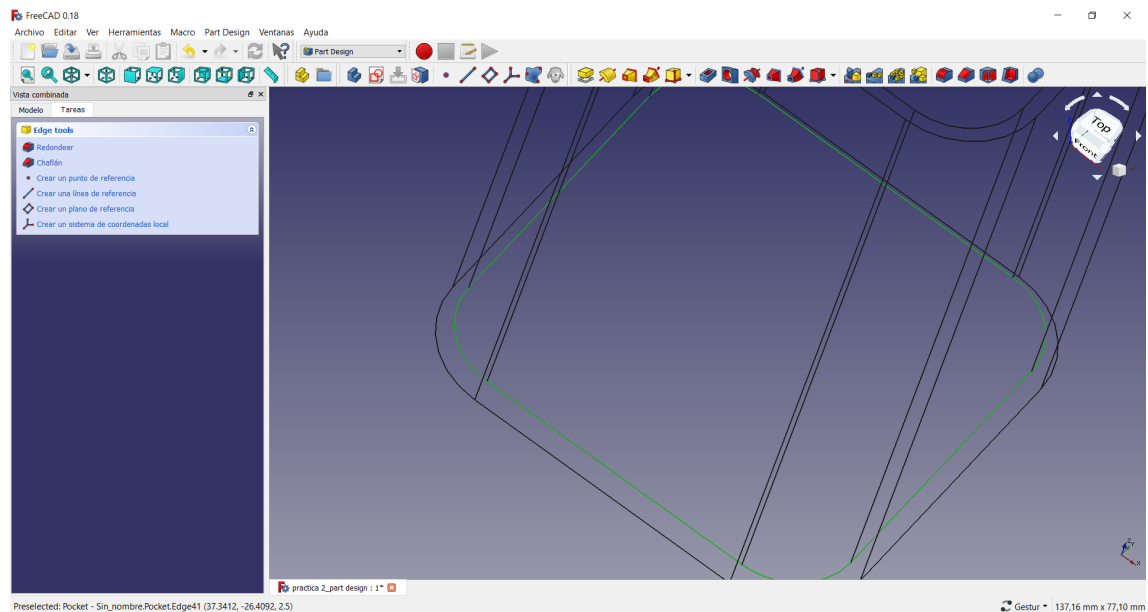


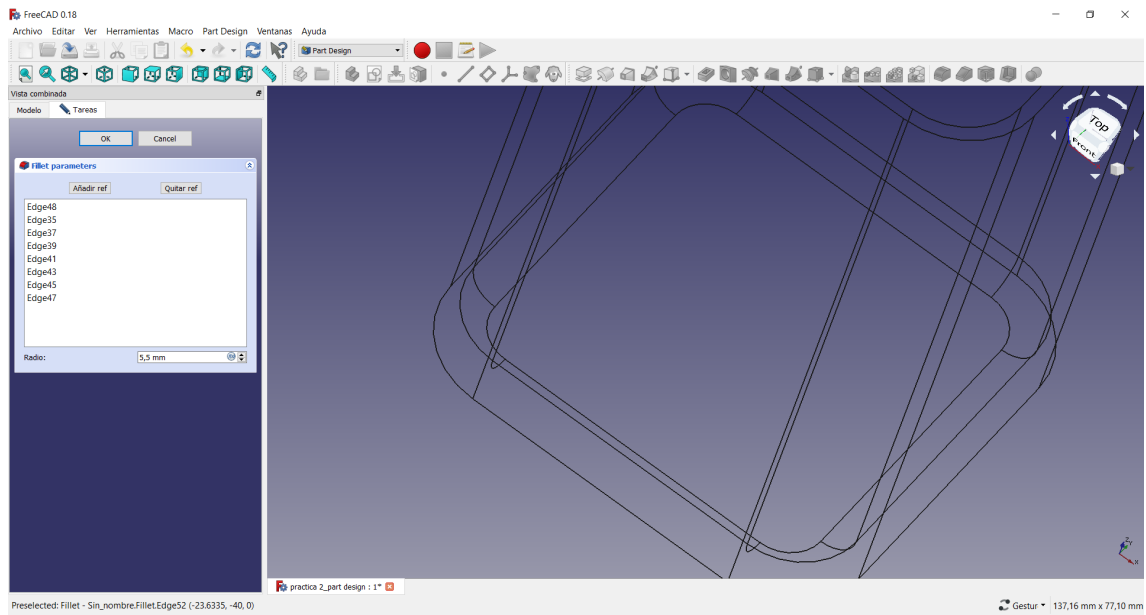
Cerramos el cuadro y procedemos a hacer el Vaciado, con una altura de 127,5 mm.



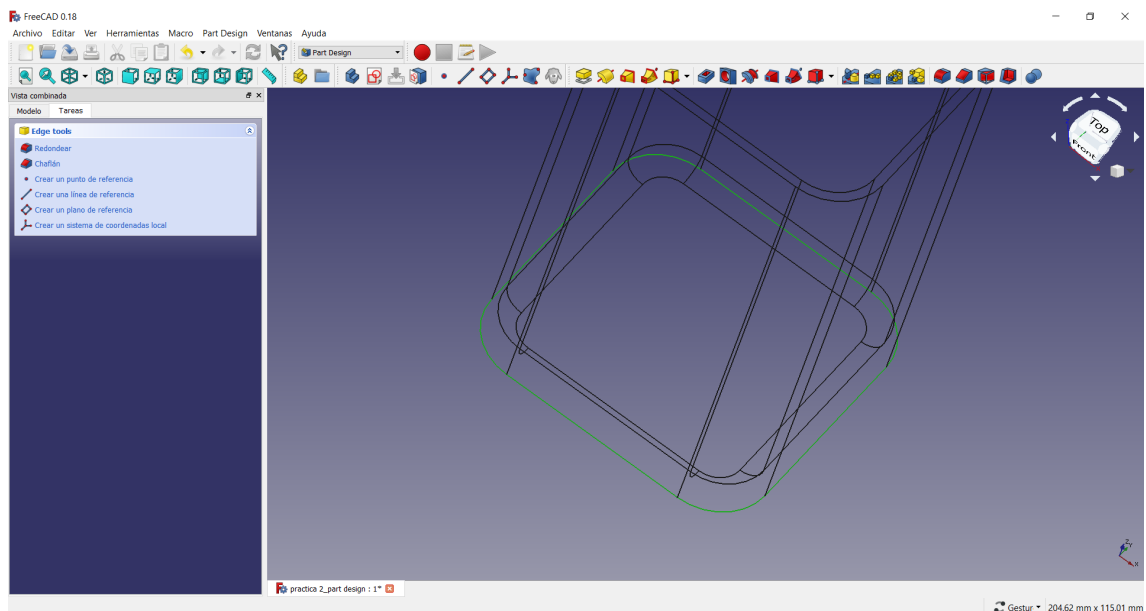
Por último, nos queda redondear las aristas. Empezamos por la parte inferior, por el redondeo interior, de radio 5,5 mm.

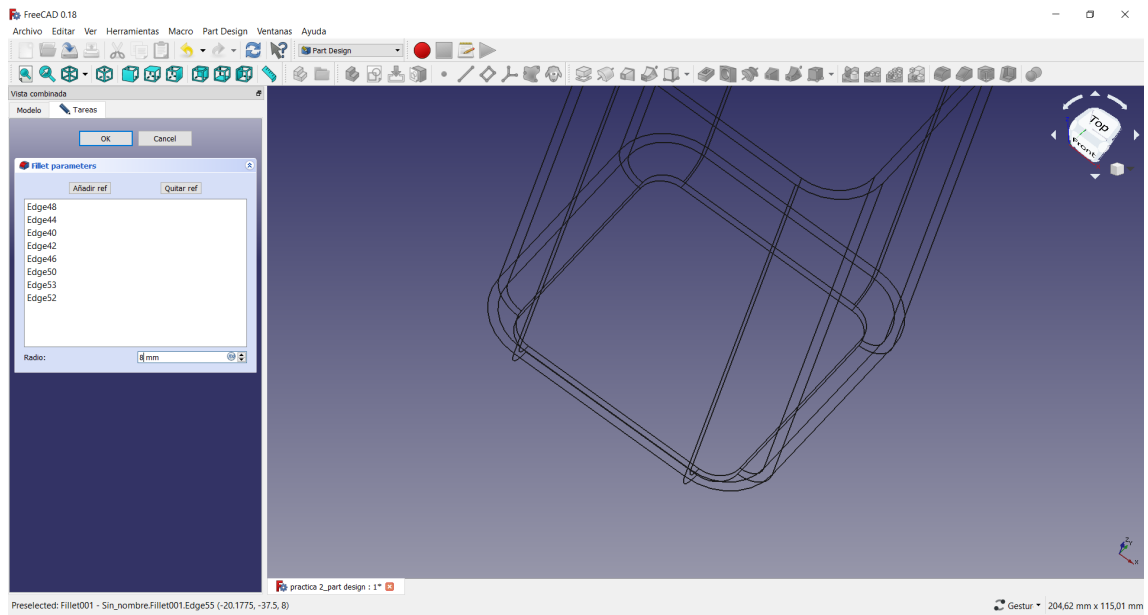
Cambiamos la visualización a Modo de alambre  y seleccionamos las aristas en las que vamos a hacer el redondeo , pulsando CTRL para selección múltiple.



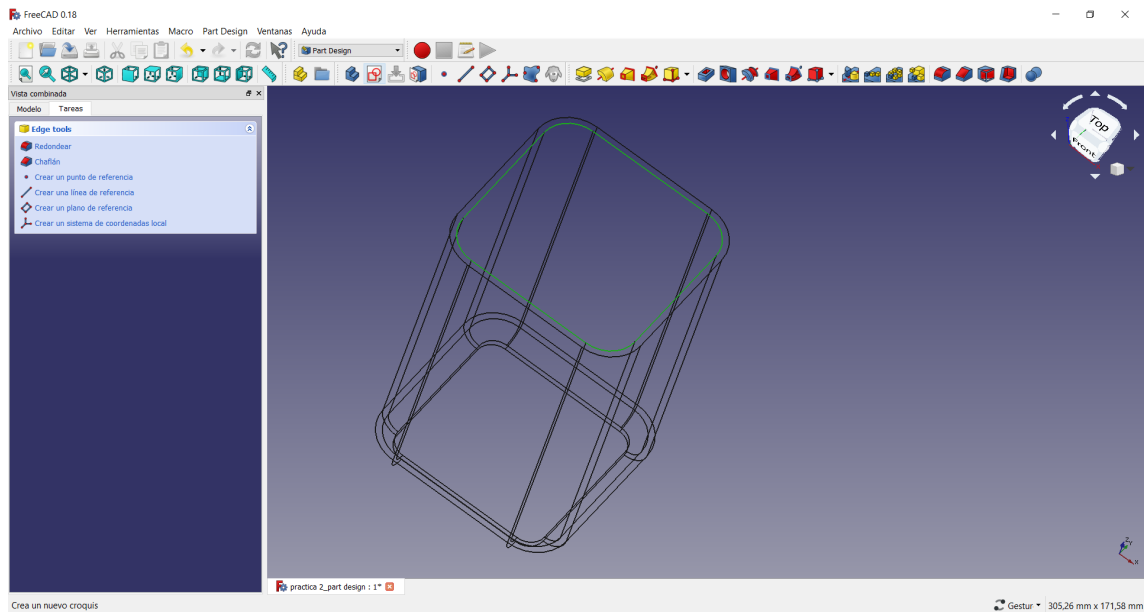


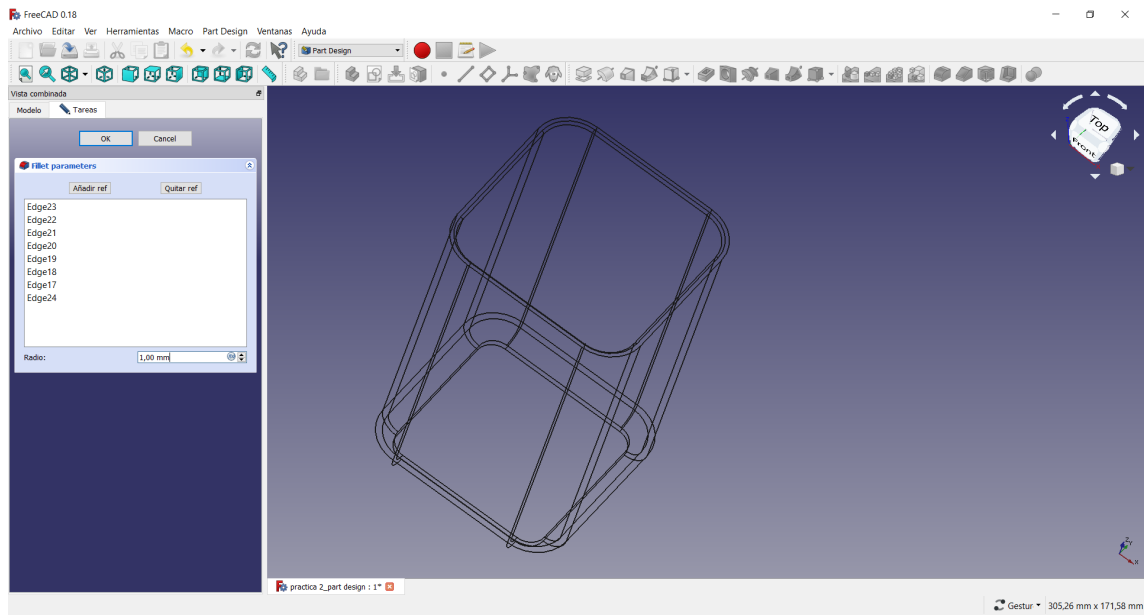
Confirmamos y hacemos el redondeo de 8 mm en las aristas inferiores más exteriores.



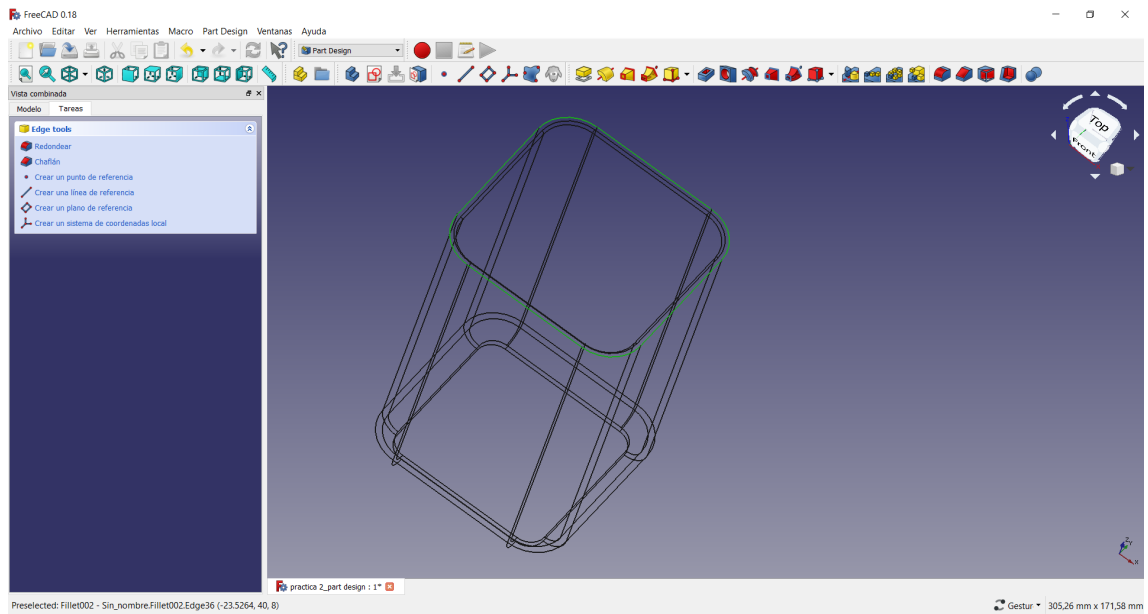


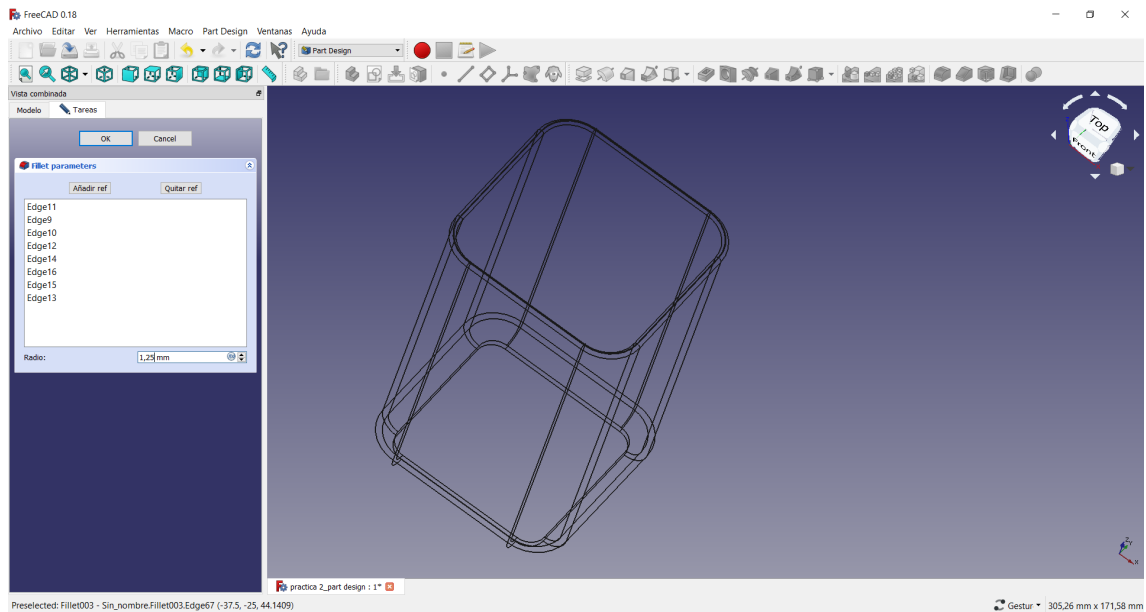
Hacemos lo mismo con la parte superior. En la parte interior, redondeo de 1 mm.





Y de 1,25mm en la parte exterior.





Confirmamos y volvemos a cambiar el modo de visualización Ha sombreado.

