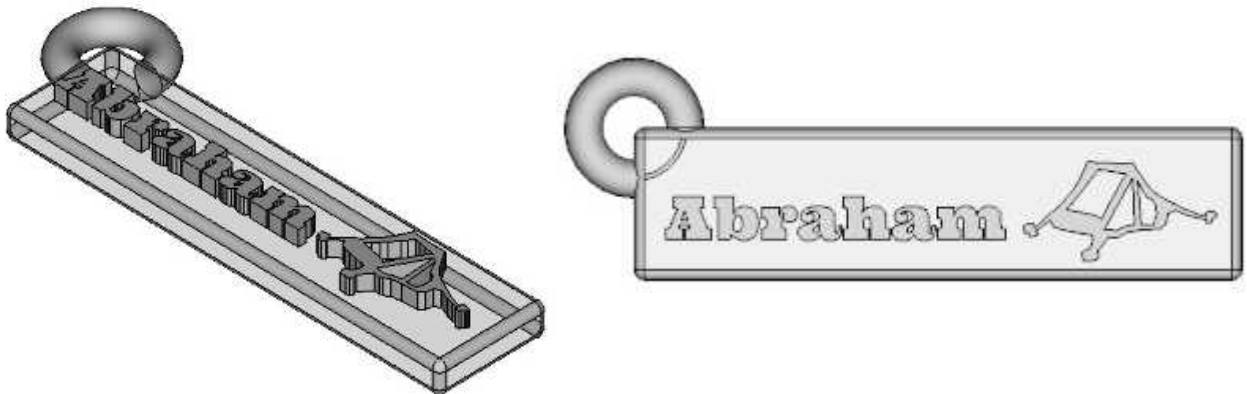


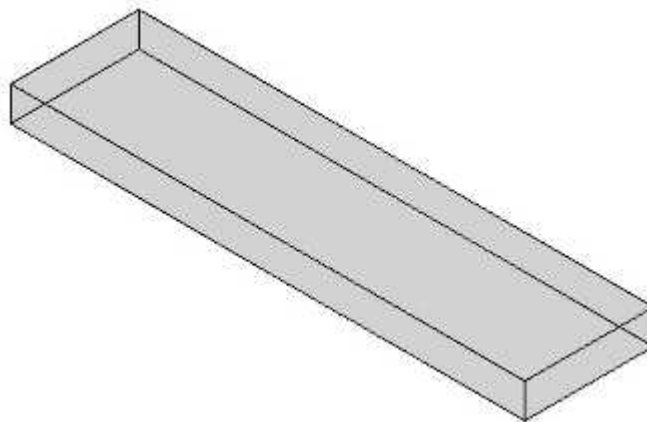
Ejercicio nº 4

En este ejercicio vamos a realizar un llavero con vuestro nombre y vamos a acompañarlo con un gráfico al que vamos a extruir. En mi caso he usado una tienda de campaña.

Puedes poner los tamaños que quieras, aunque tendrás que definir el tamaño de la letra y el del gráfico al que le des volumen.



Yo lo primero que he hecho es definir el tamaño del llavero con un cubo al que daremos el tamaño que queramos.

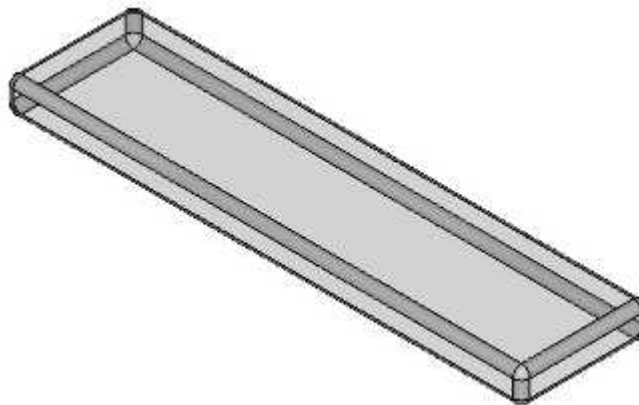


Luego vamos a redondear los bordes para que tenga un tacto mejor. Vamos a usar el icono que hay a

la izquierda del chaflán 

Ponemos "**Seleccionar aristas** ---> **Todas**" Podríamos cambiar el radio de redondeo, pero con un milímetro al tamaño del llavero es suficiente.

El resultado del redondeo es similar a este:



Ahora vamos a realizar las letras con nuestro nombre, pero para ello antes tenemos que descargarnos el estilo de letra que queramos. Podemos usar varios tipos para probar cuál es el que más nos gusta.

Para encontrar las fuentes para nuestro rótulo podemos poner en google:

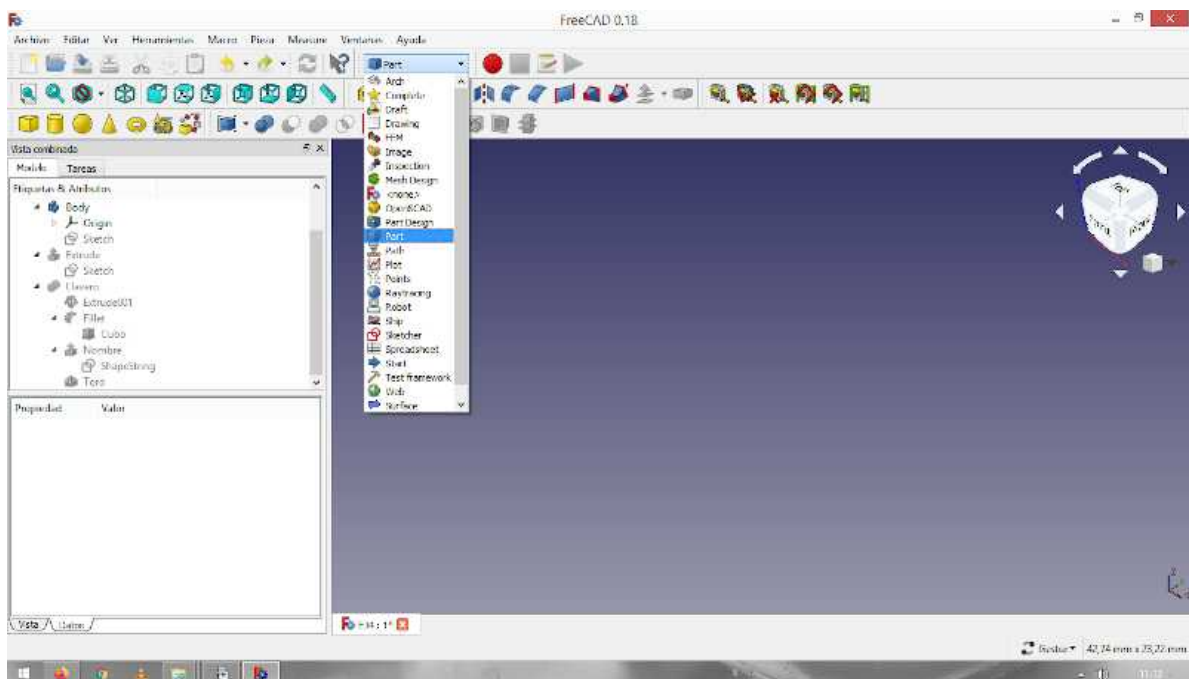
"google fonts freecad github"

En el primer enlace podremos encontrar lo que queremos:

<https://github.com/google/fonts>

Podemos pinchar en la carpeta **"Apache"**. Luego pinchamos en cualquiera de las carpetas que hay y vamos a copiar uno o varios archivos cuya extensión es **ttf**.

El siguiente paso es cambiar de el entorno **"Part"** a **"Draft"**.

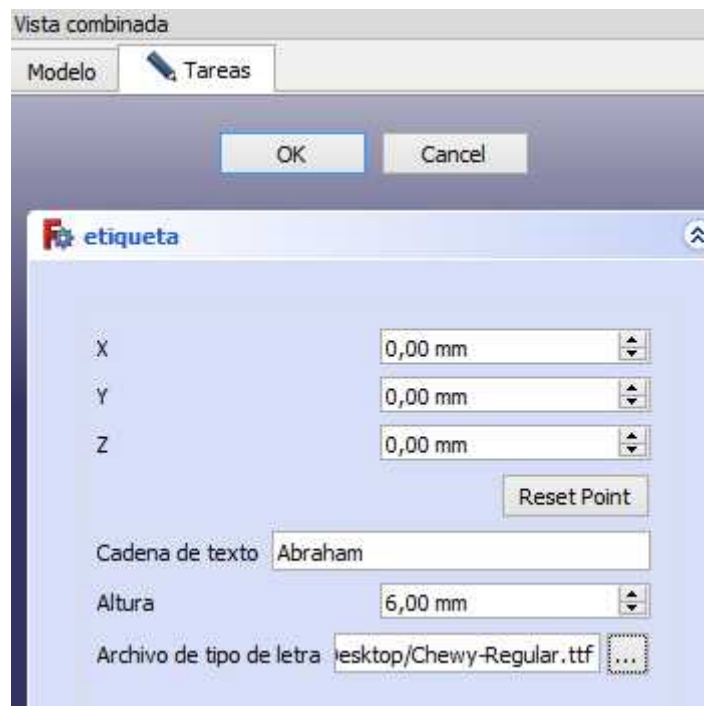


Vas a usar el icono  para introducir el texto y adjuntar el archivo del estilo de letra.

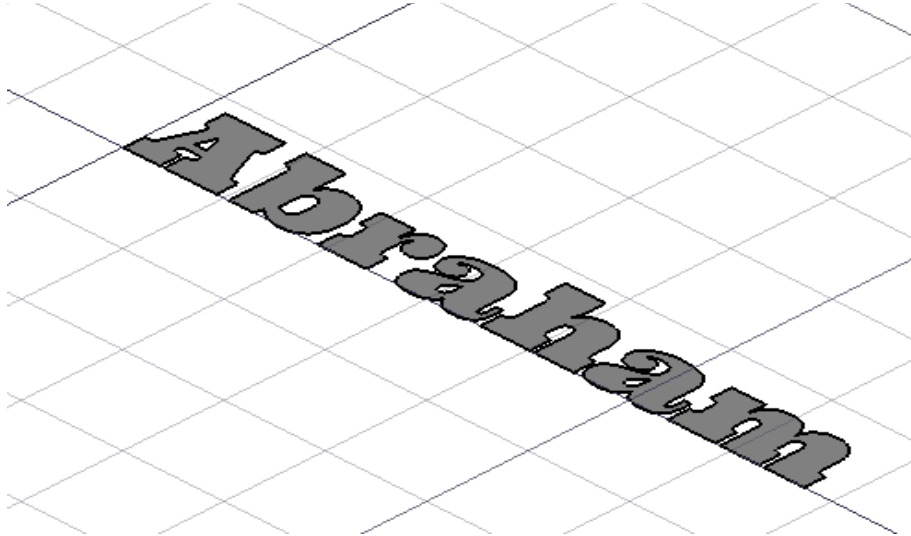
Aparecerá a la izquierda estos indicadores:



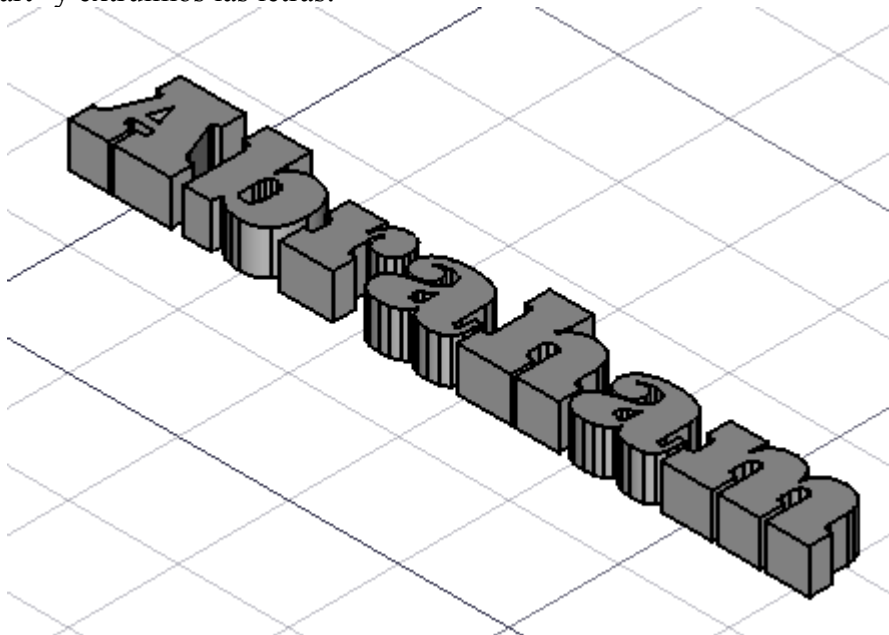
Yo lo he dejado así:



Las coordenadas **x**, **y** **z** tienen que ser "0" para que estén ubicadas en los ejes de referencia. La altura de la letra al principio la aproximas (**en mi caso 6**), porque luego lo más seguro es que tengas que cambiarlas debido al tamaño del llavero.

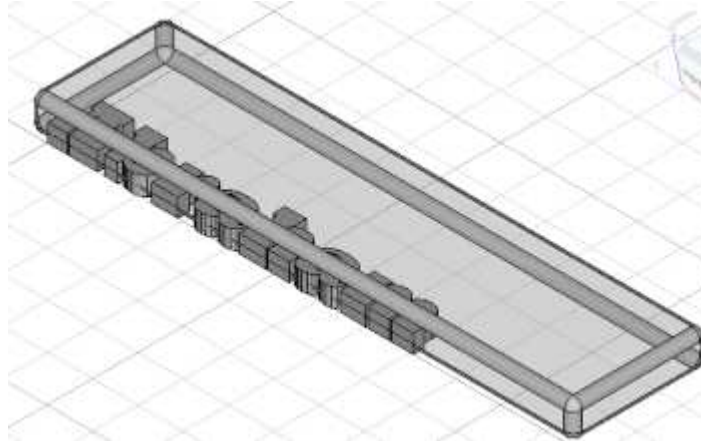


Volvemos a "Part" y extruimos las letras:

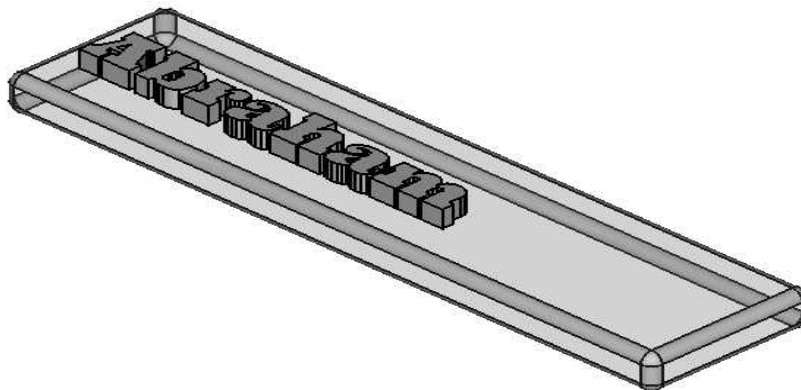


Ahora tendremos que ajustar el tamaño de las letras al tamaño de la base del llavero.

Ahora mismo están completamente desajustadas las coordenadas de las letras. Debo subir las letras extruidas sobre la base del llavero y en mi caso voy a cambiar el tamaño de las letras de 6 a 5 mm.



Quedará así:



Ahora viene la parte de más laboriosa. Tenemos que buscar una imagen en internet, aunque si quieres puedes dibujarla y sacarle una foto y usarla en tu ordenador.

Te recomiendo que busques una imagen con el fondo en blanco, que no tenga mucha resolución ni muchos trazos, porque se puede complicar su ejecución.

Lo ideal es una imagen simple y con pocos trazos. Os recuerdo que esto sirve para imprimirlo en 3D, y si la imagen tiene mucha resolución no lo va a imprimir por las limitaciones de la impresora. En una impresora de resina sería más factible.

¿Qué se hace ahora?

Mejor ver el siguiente vídeo donde se explica como podéis hacer todo el procedimiento:

<https://www.youtube.com/watch?v=WlO3v6ya-nA>

Si has visto el vídeo al completo te habrás dado cuenta que tienes 2 posibilidades. Hacerlo todo a mano o usar un conversor que te lo haga.

Aunque el segundo método parezca mejor, no es así, hacerlo a mano es mejor porque puedes modificar los parámetros a tu gusto, en el segundo método sólo sale de una forma, tu usa la que quieras.

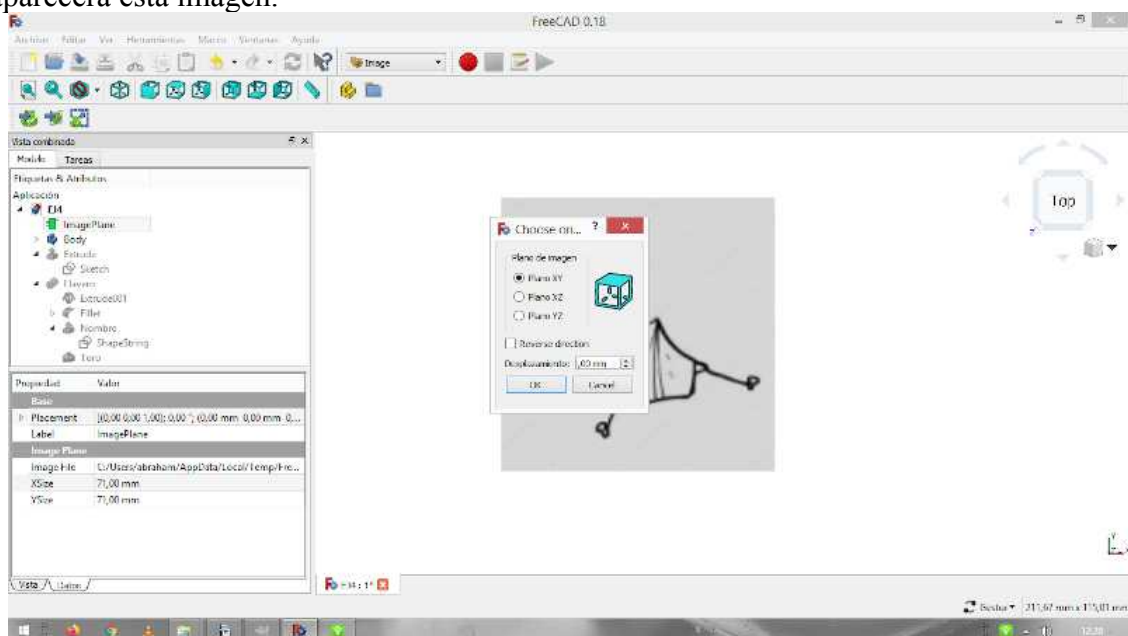
Yo he usado la siguiente imagen que he encontrado en google:



Vas a pasar del entorno "**Part**" a "**Imagen**".



Pincha en el icono central que hay en la parte superior izquierda. Ahora tendrás que seleccionar la imagen de tu disco duro, pen-drive, etc. Y te aparecerá esta imagen.



Te dice que selecciones el plano sobre el que lo vas a apoyar. En este caso sobre el plano X e Y.

Ahora ya tenemos la imagen y nos vamos de "**Image**" a "**Part Design**", allí vamos a definir los vectores que queremos para la imagen.

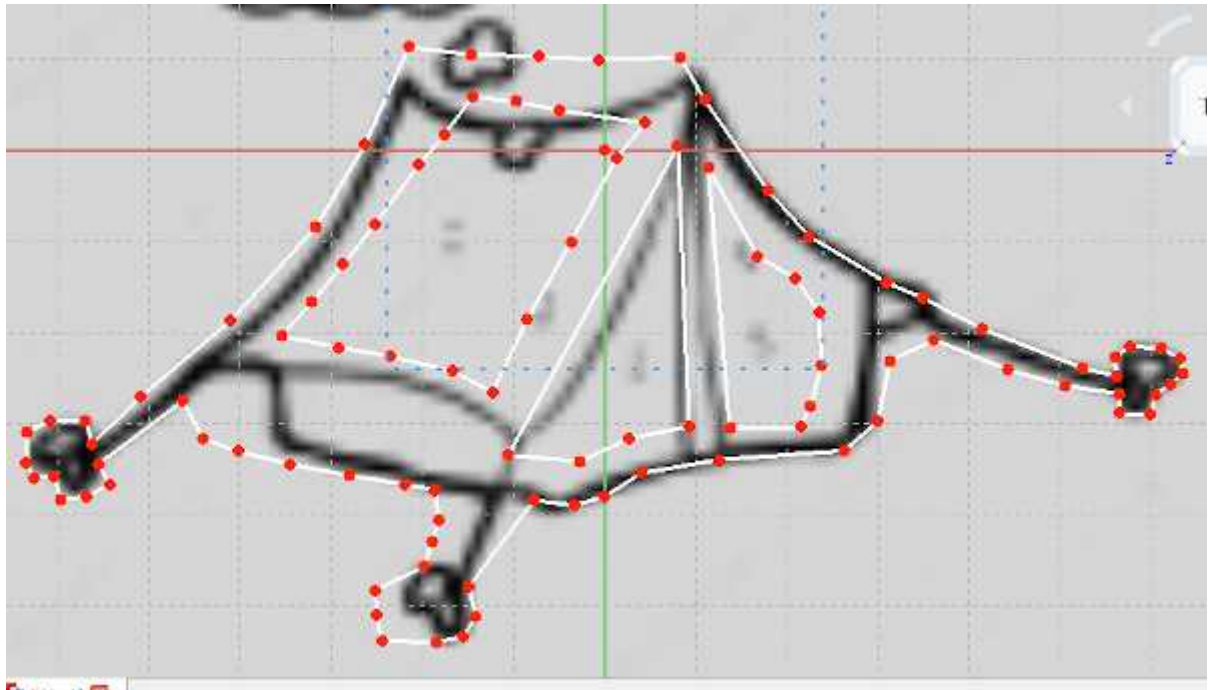


Vamos a pinchar en **"Crear un nuevo croquis"**. No hace falta que os diga que seleccionéis los ejes **X** e **Y**.



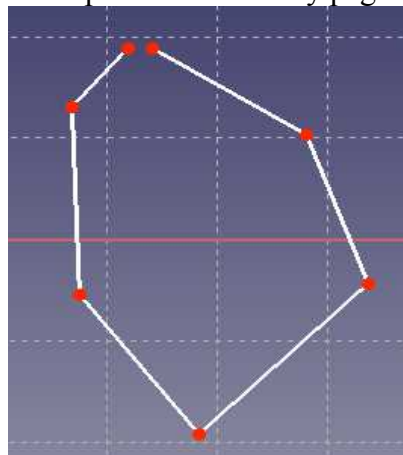
Yo recomiendo que se usen líneas solamente. A través del icono **"Crear una polilínea en el croquis"**.

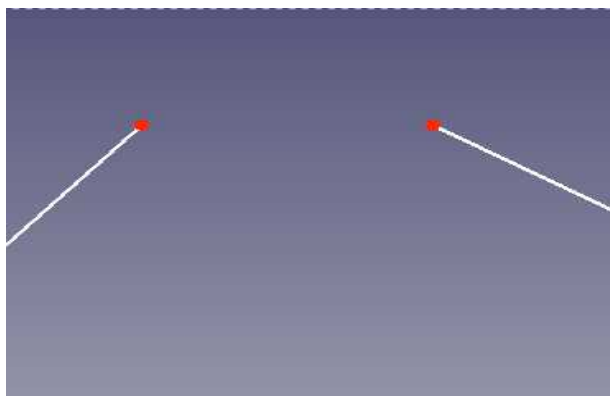
Tienes un punto de partida y otro final. Fíjate en la siguiente imagen de como he hecho yo la tienda de campaña. He hecho una polilínea que envuelve todo el contorno de la tienda de campaña y en el interior hay 3 polilíneas cerradas más. Esta configuración no me ha salido a la primera, por la razón de que al imprimirlo en 3D si las líneas están muy pegadas no salen. Pero este no es tu caso.



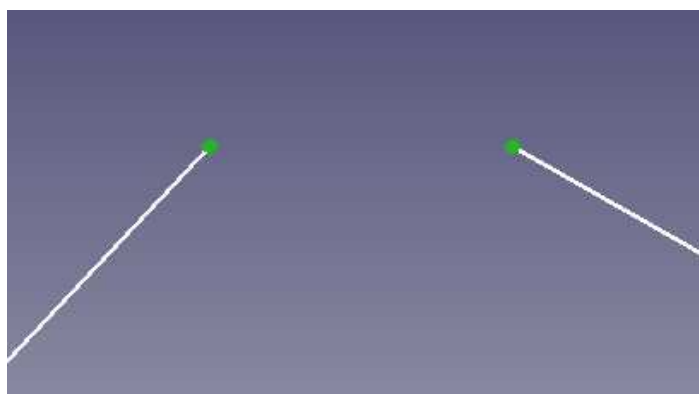
Puede que hayas cometido algún fallo y no te hayas enterado.

Un fallo muy común es que dos puntos aparentemente muy pegados estén separados.

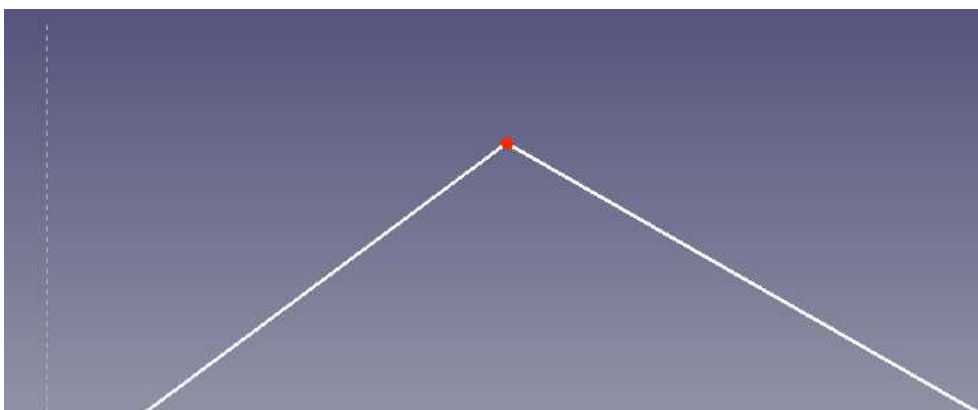




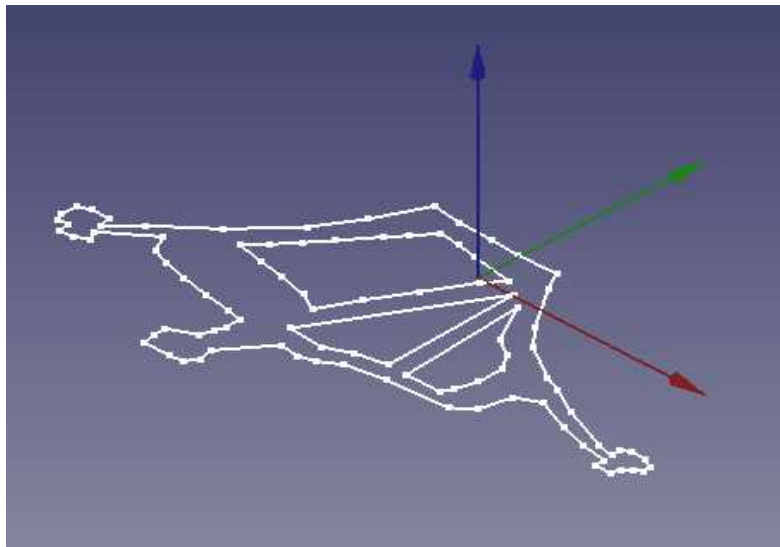
Con el ratón voy a marcar los dos puntos en rojo y se volverán de color **verde**



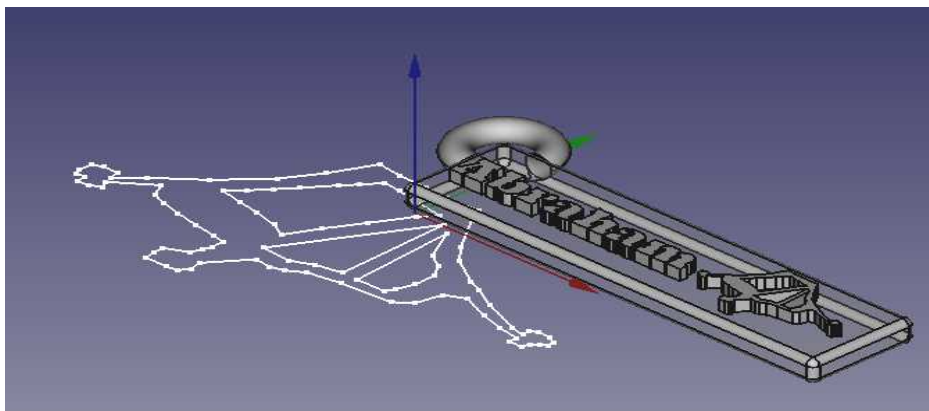
Ahora hay que pinchar en el icono  de la izquierda (el punto) y se unirán los 2 puntos.



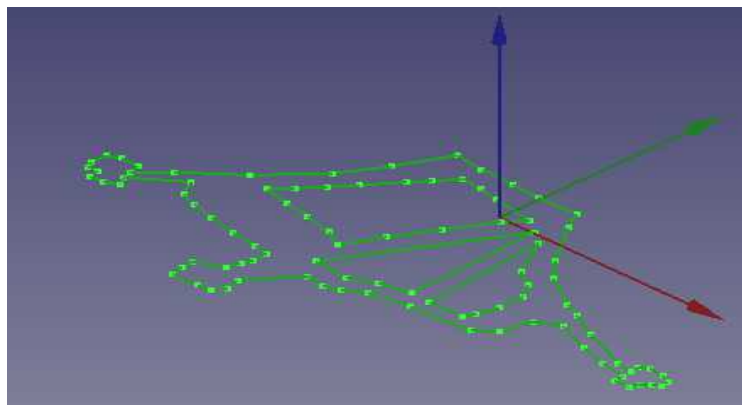
El resultado en perspectiva de lo que he hecho quedará de la siguiente forma:



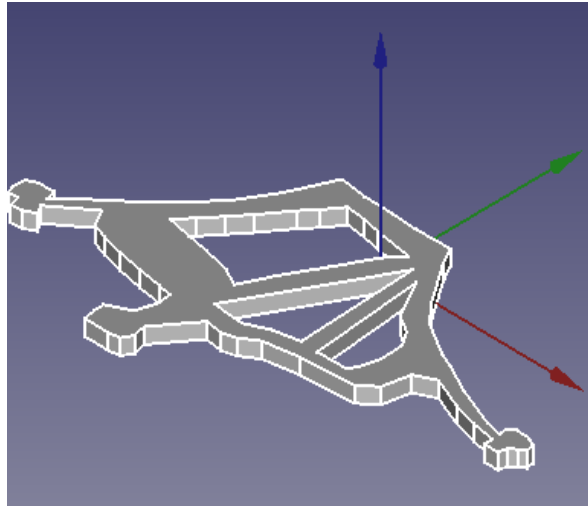
Si comparamos esta imagen con el llavero original vemos que la tienda de campaña la tenemos que escalar a un menor tamaño. Si hemos elegido una foto muy grande la tienda o el objeto que tu hayas elegido será mucho más grande que el llavero y no sólo habrá que escalarlo mucho más, sino que también estará a mayor resolución y si lo imprimimos en 3D segura que nos dará error.



Voy a darle volumen a la tienda. Para ello me voy a "**PART**" y selecciona la tienda



Lo siguiente es unir todas las piezas que lo formas , ya que tiene 4.
Ahora ya podemos extruir la pieza.



Para escalar la pieza necesitamos clonarla, para eso nos tenemos que ir a "**Draft**" y una vez marcada la tienda de campaña extruida pinchamos en el icono de clonación. 

Ocultamos con la barra espaciadora la tienda de campaña original extruida y vamos a trabajar con la copia clonada.

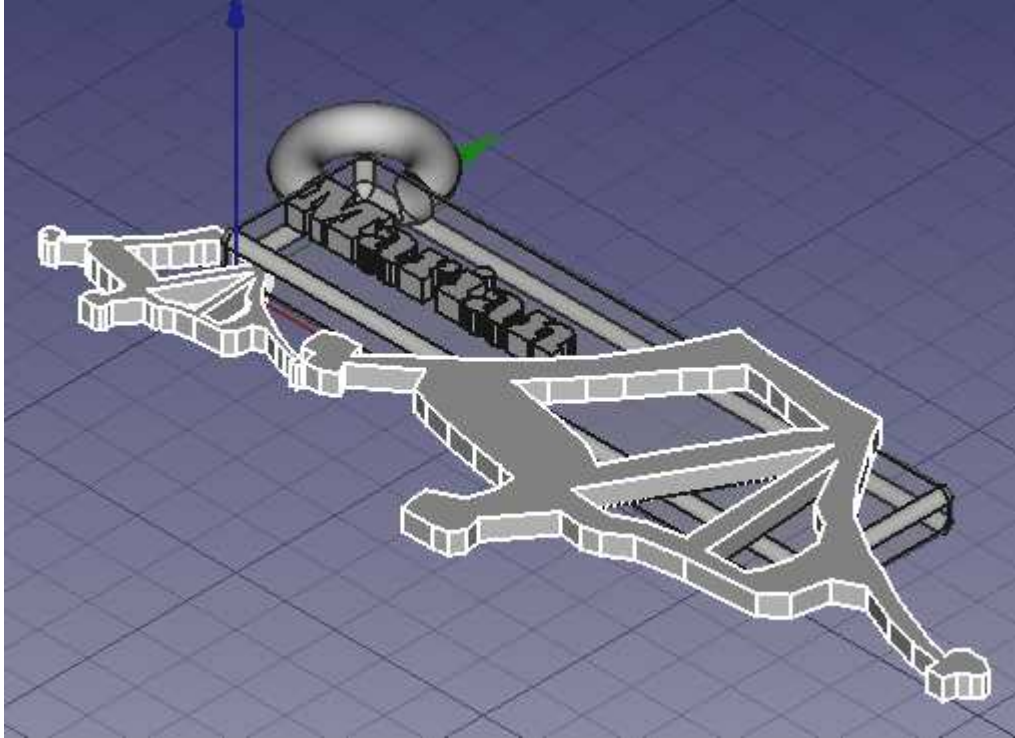
En el apartado de "**Datos**" de la tienda de campaña clonada nos sale la imagen de abajo.

Para cambiar la escala (**Scale**) tenemos que cambiar los valores de **X** e **Y**, Z la dejamos tal como está.

Dichos valores en líneas generales los tenemos que variar a la par, simplemente para que no se deforme la figura, aunque si queremos podemos hacerlo.

Extrude002	
Propiedad	Valor
Map Mode	Deactivated
Base	
► Placement	[(0,00 0,00 1,00); 0,00 °; (0,00 mm 0,00 m...
Label	Extrude002
Draft	
Fuse	false
Objects	Extrude
◄ Scale	[1,00 1,00 1,00]
x	1,00
y	1,00
z	1,00
Vista Datos	

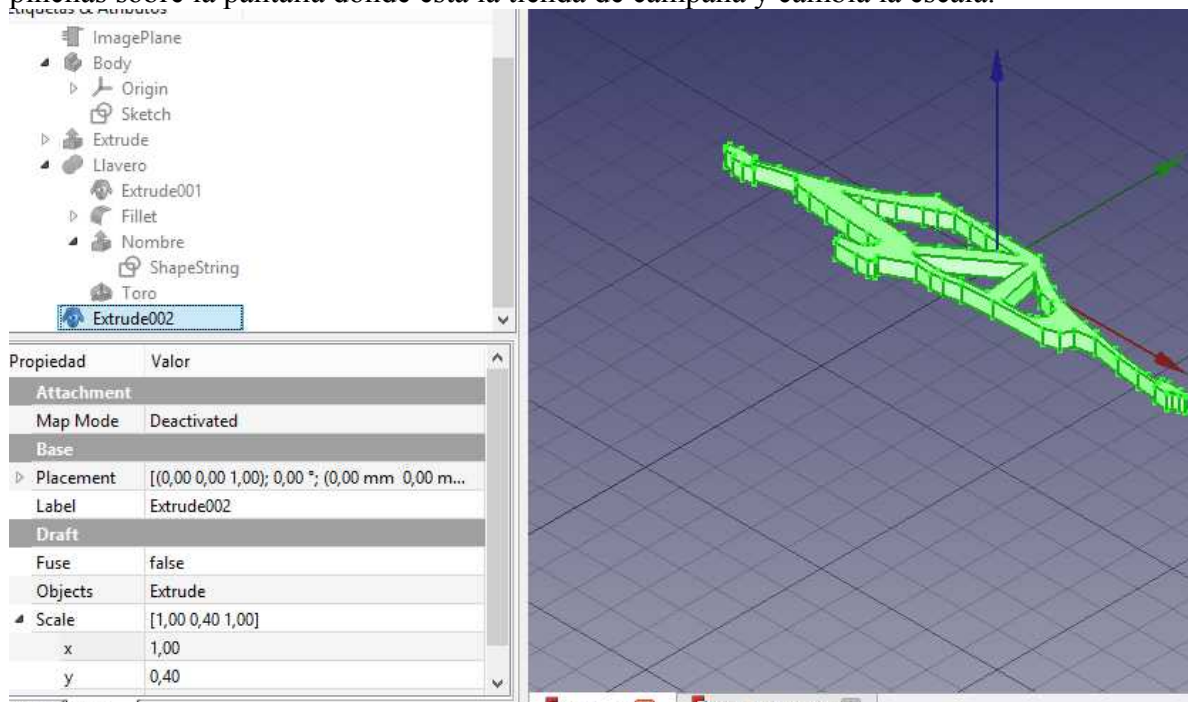
Una comparativa entre la base del llavero, la tienda escalada y la tienda sin escalar.
La tienda grande es la original, la pequeña la he escalado 0,4 en X e Y.



¡MUY IMPORTANTE!

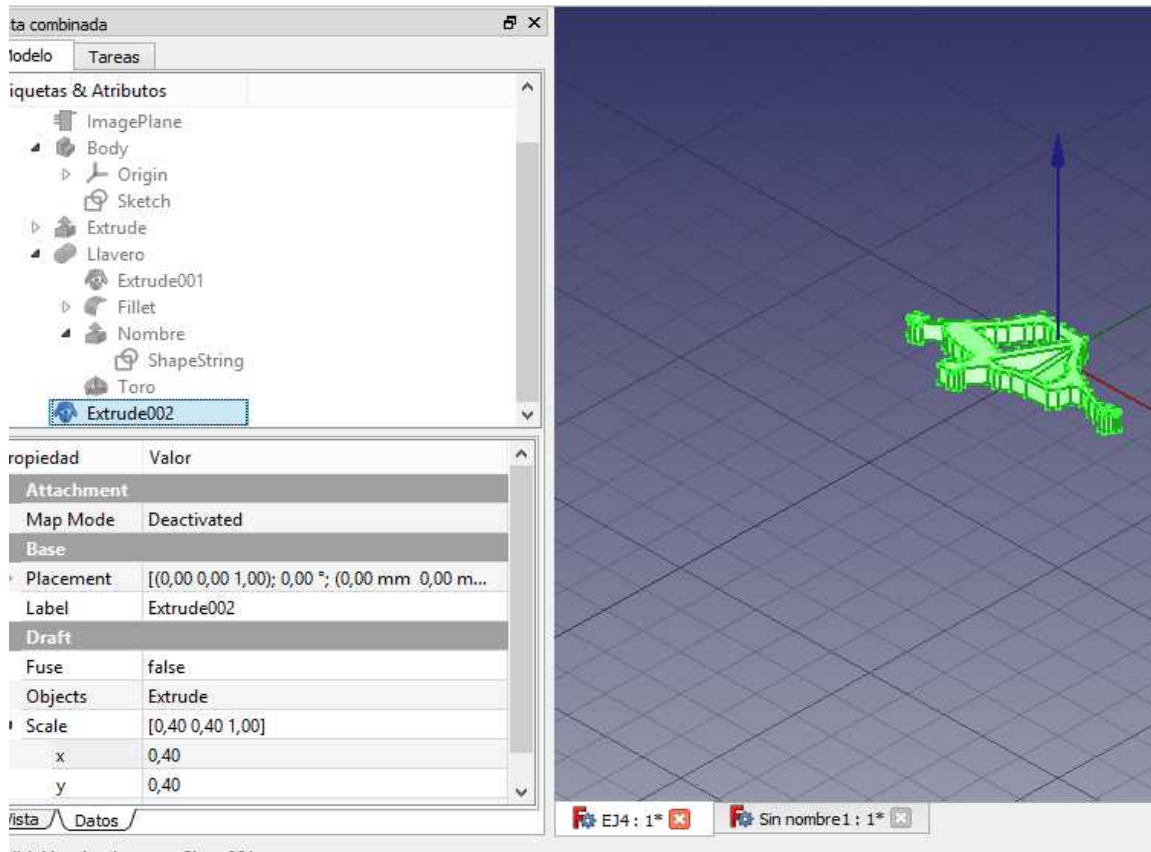
Para escalar la tienda de campaña clonada no se puede hacer de cualquier forma. Hay que cambiar los valores por coordenada (**X** o **Y**) una a una.

En el caso de abajo se ha cambiado la coordenada **Y** primero a 0,4. En el momento marcas el 0,4 pinchas sobre la pantalla donde está la tienda de campaña y cambia la escala.

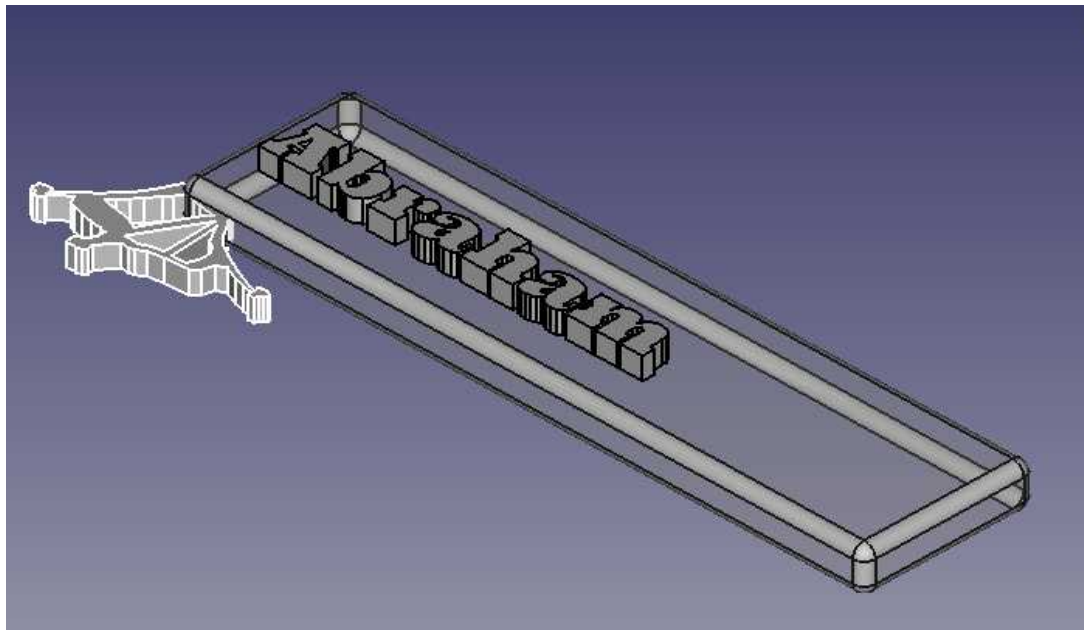


Una vez que ha cambiado la imagen anterior tal y como se ve queda deformada. Es porque hay que cambiar las 2 coordenadas.

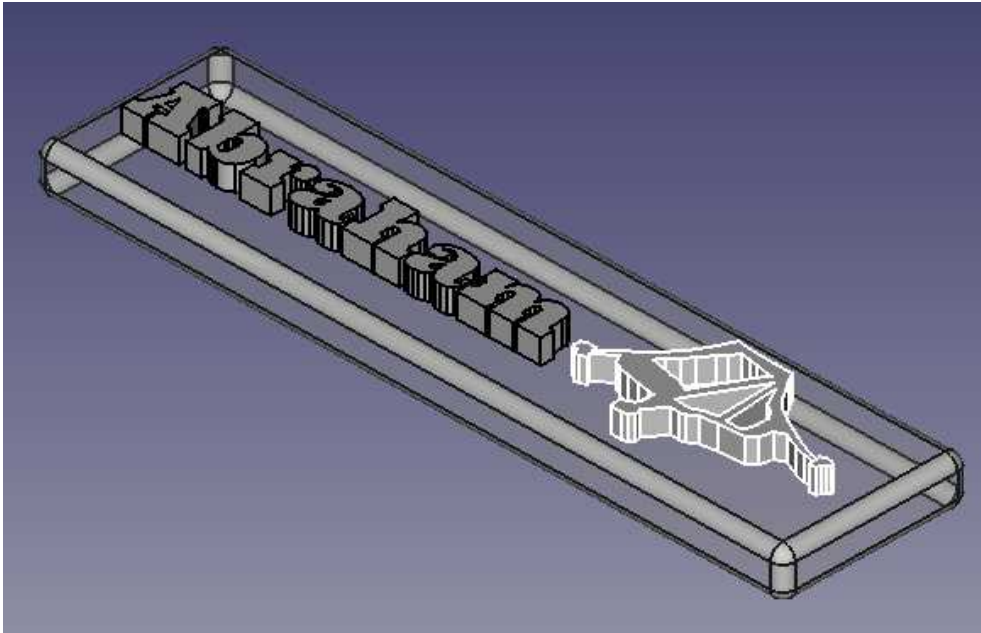
Cambio ahora a 0,4 la coordenada **X**. Pincho con el ratón en la zona de las piezas y cambia la forma.



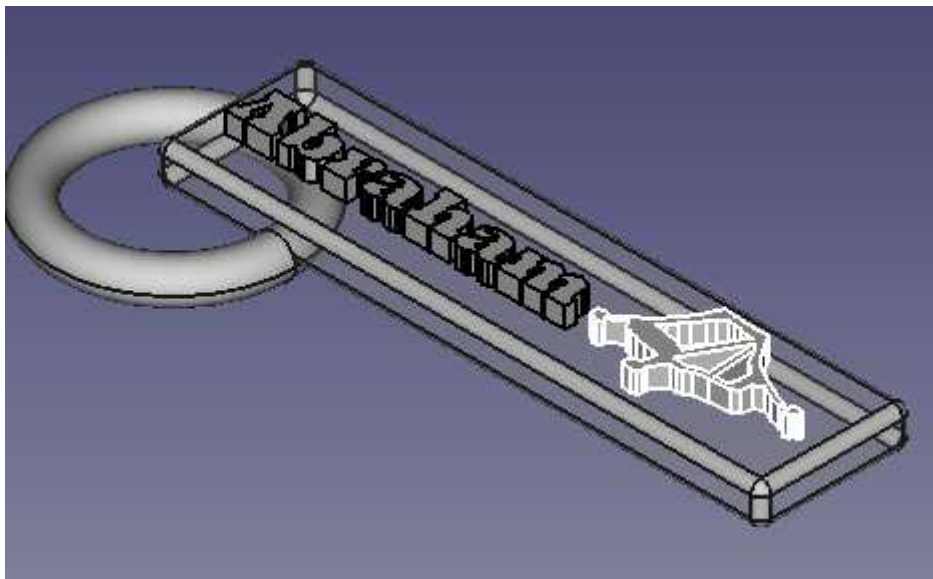
Una vez que hemos escalado correctamente al tamaño de la base del llaveró, quedará más o menos así:



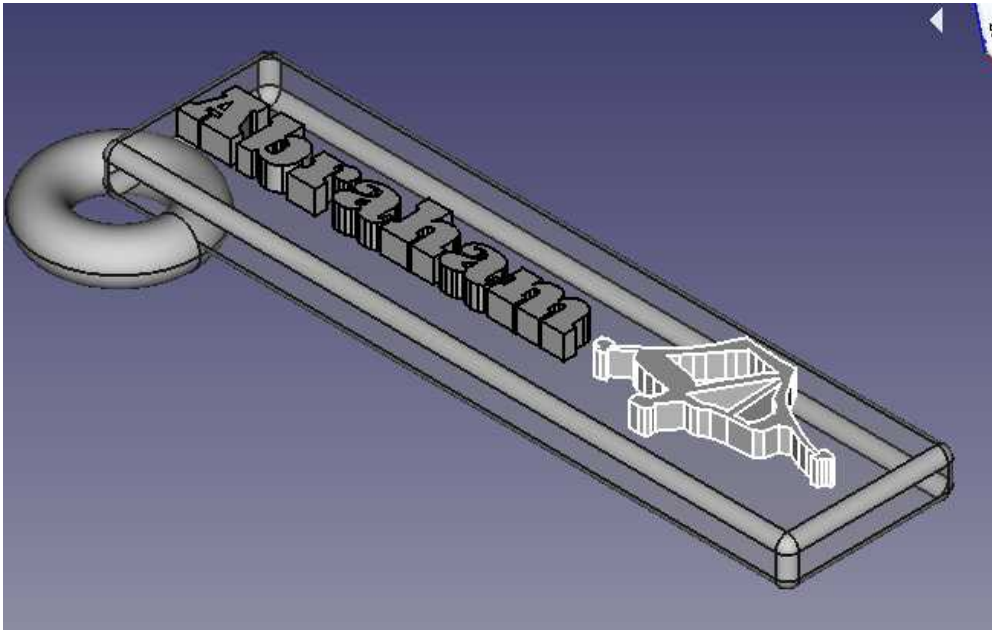
Ahora sólo tenemos que mover la tienda hasta la posición deseada.



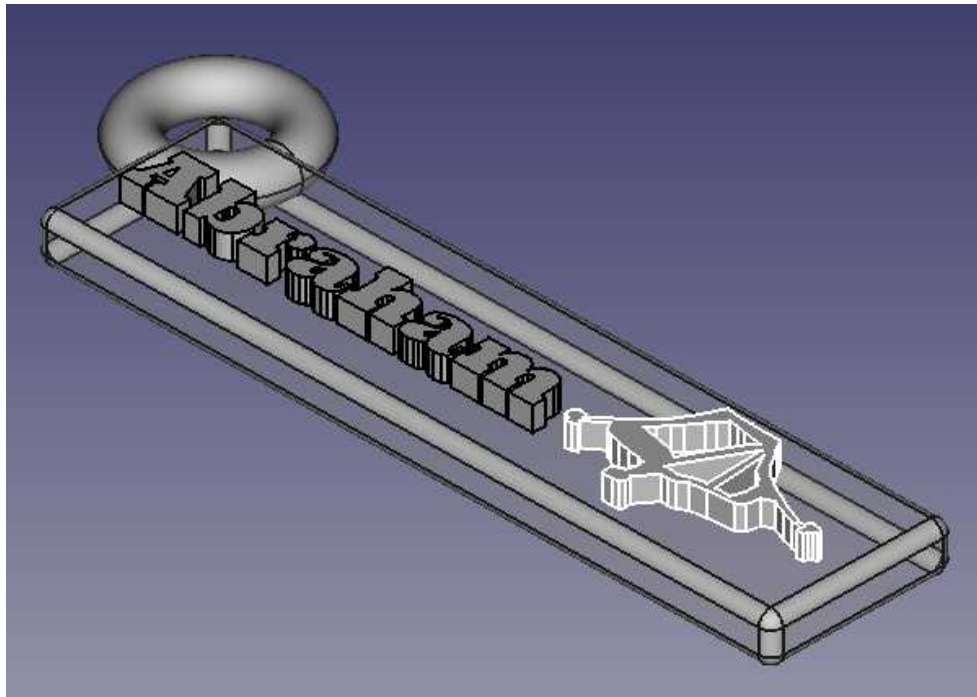
Ya está hecho lo más importante. Ahora genero un toroide.



Le doy la forma idónea:



Lo coloco en la posición adecuada.



Ahora sólo nos queda unir las piezas para obtener el llavero.