

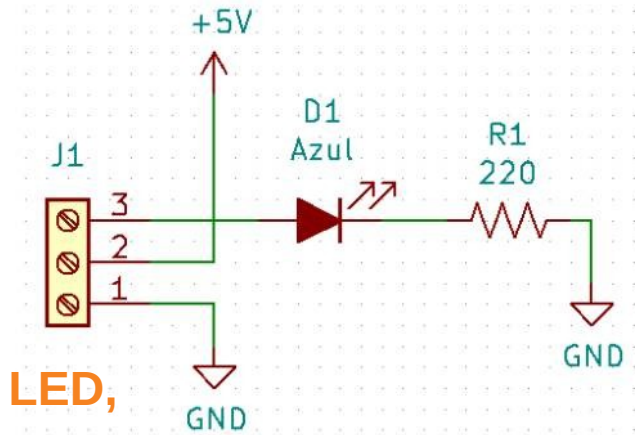


Modelado de componentes 3D en FreeCAD para su uso en KiCad



Diseño Kicad

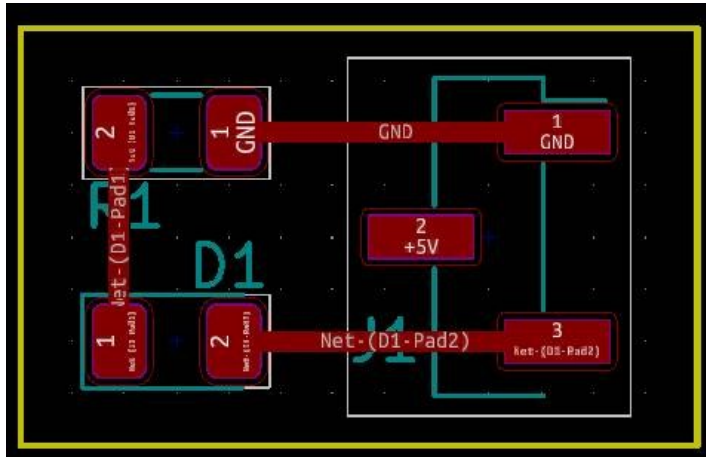
- Creamos un proyecto muy sencillo en KiCad para realizar el proceso de importar un modelo 3D hecho con FreeCAD de cara a la representación 3D de nuestros circuitos.
- FreeCAD y KiCAD son herramientas libres pertenecientes al **patrimonio tecnológico de la humanidad**.



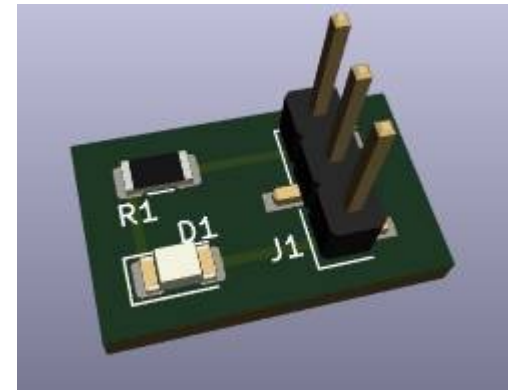
El circuito es una placa con un LED, una resistencia y un conector.

Diseño Kicad

- El aspecto de la PCB es el de las imágenes.



Vamos a cambiar el modelo 3D del diodo LED



Diseño FreeCAD

El objetivo es diseñar un modelo similar al de la imagen a partir de los datos suministrados en un datasheet.

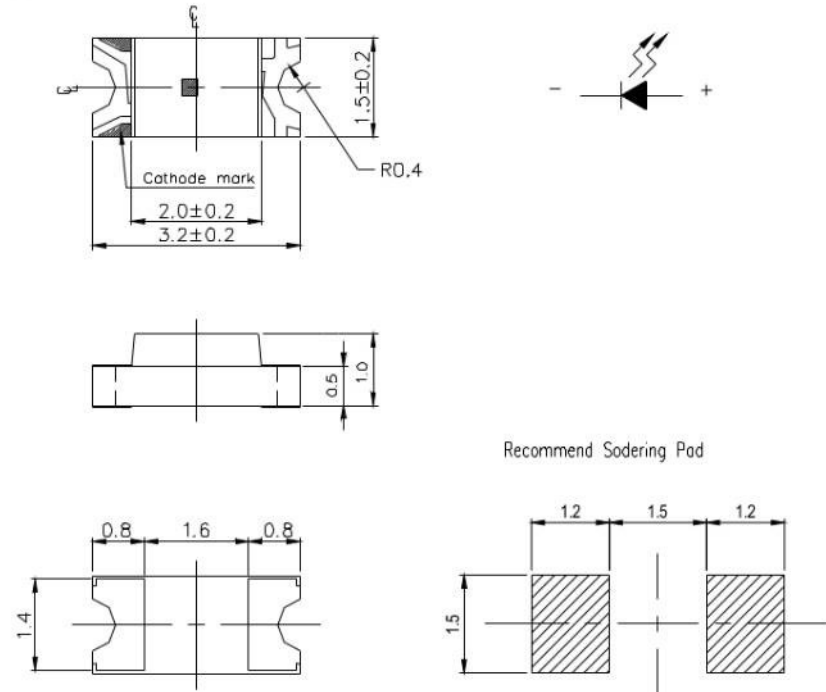


Technical Data Sheet

1206 Package Chip LED

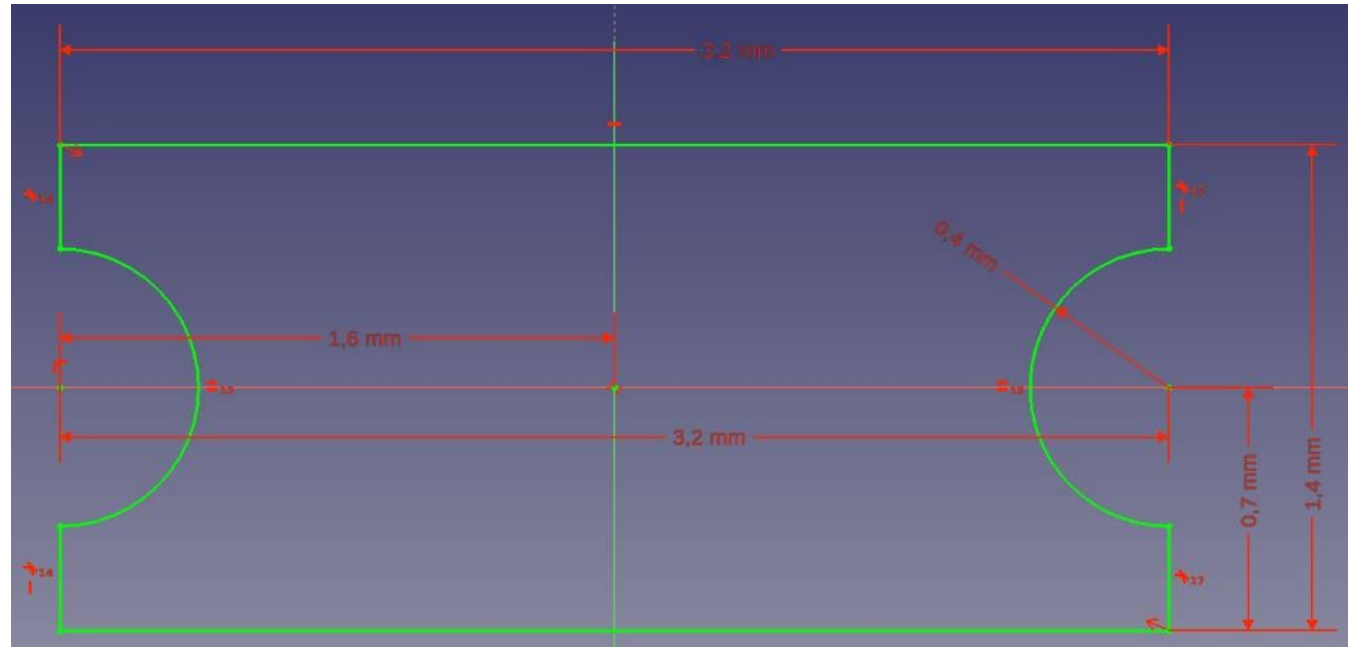
15-21-R6C-B0Q1R2B0E-2T-AM

Package Dimension



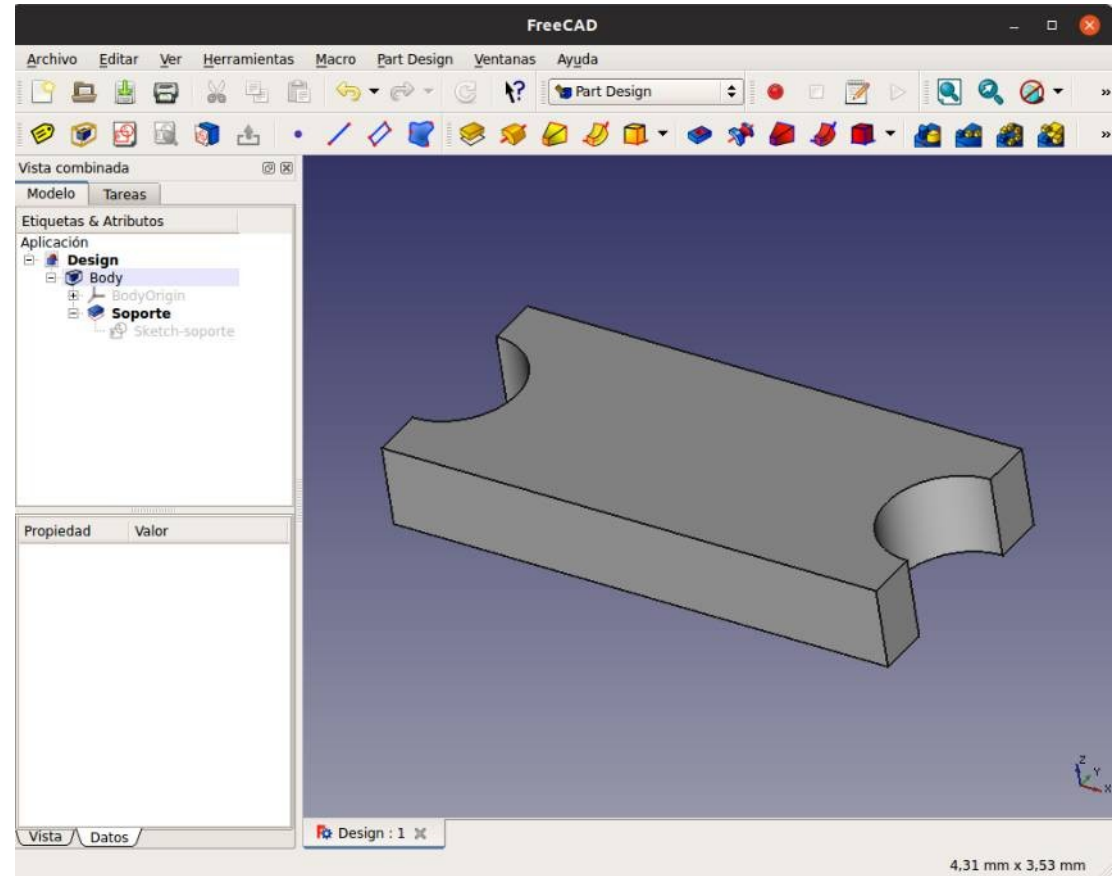
Diseño FreeCAD

En un archivo nuevo de FreeCAD 0.17 creamos un sketch cómo el siguiente creando un objeto Body propio y sobre este el sketch.



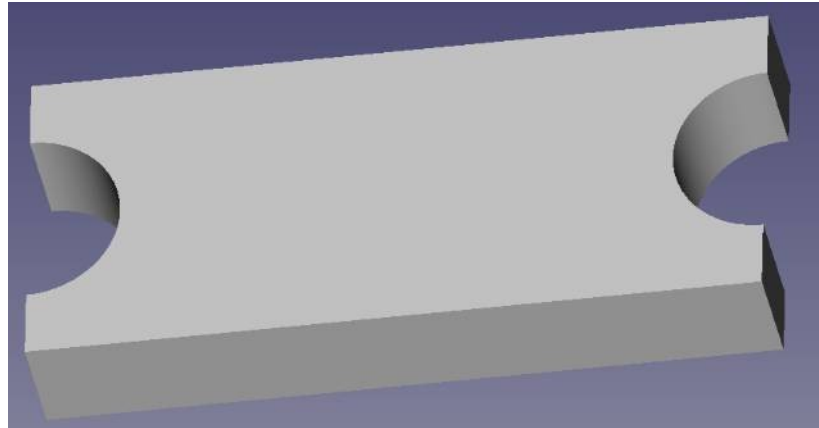
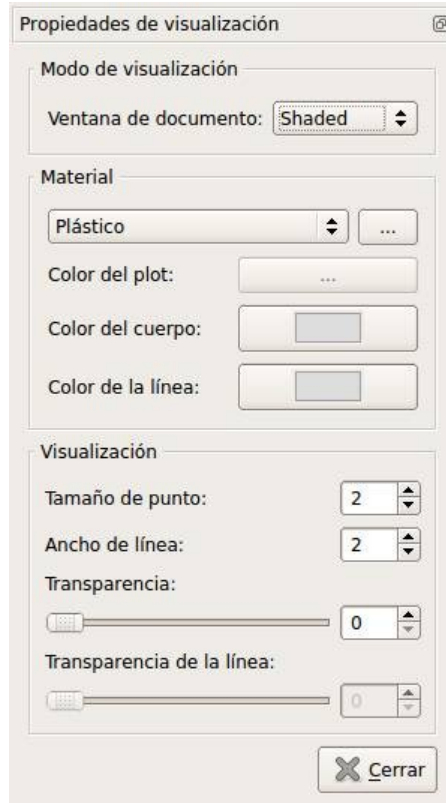
Diseño FreeCAD

Extruimos y tendremos la siguiente situación.



Diseño FreeCAD

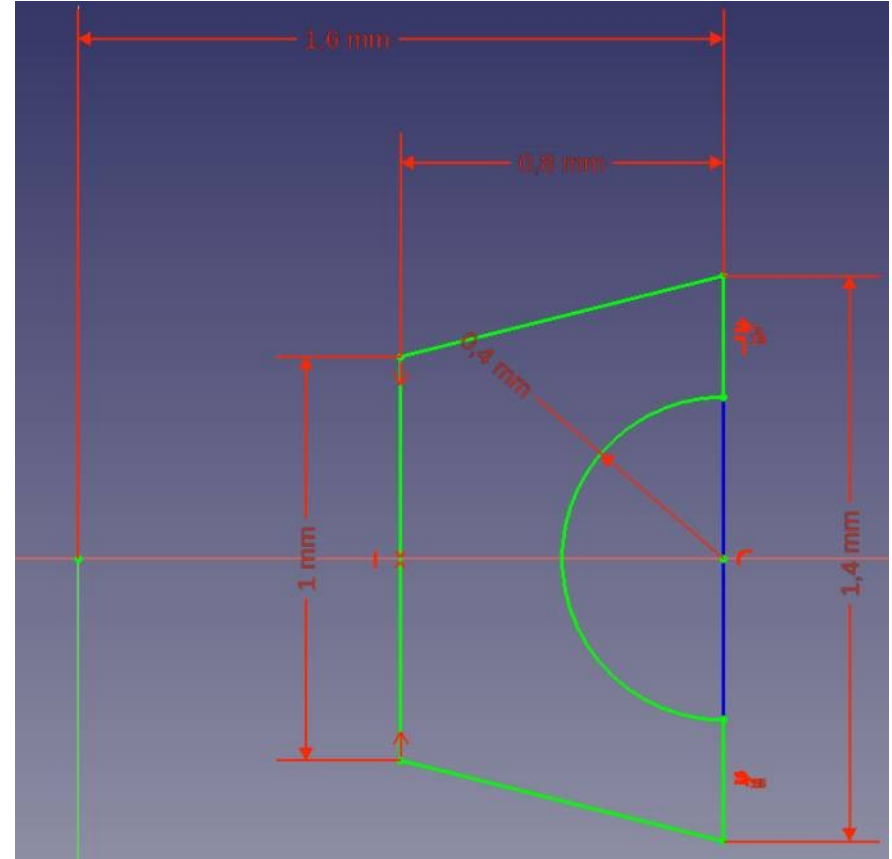
Texturizado queda así.



Diseño FreeCAD

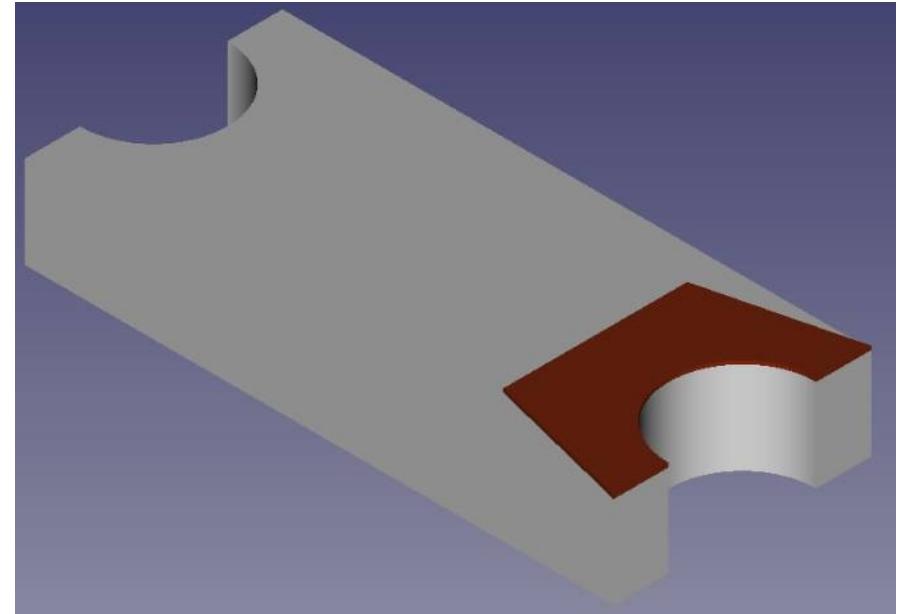
Creamos un nuevo Body que hacemos que sea el activo y un sketch para la cara superior de cobre.

Movemos el sketch 0,5 mm en el eje z para hacerlo coincidir con la cara superior del soporte.



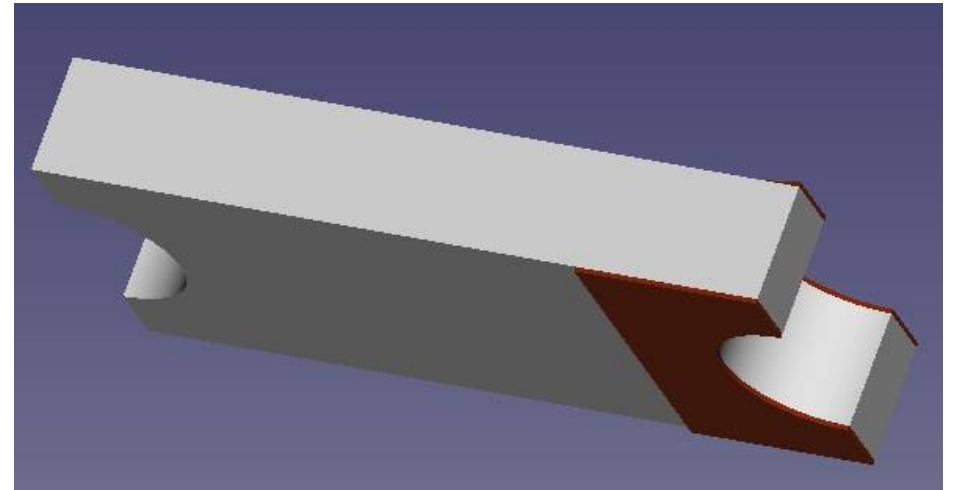
Diseño FreeCAD

Extruimos 0,02 mm y texturizamos.



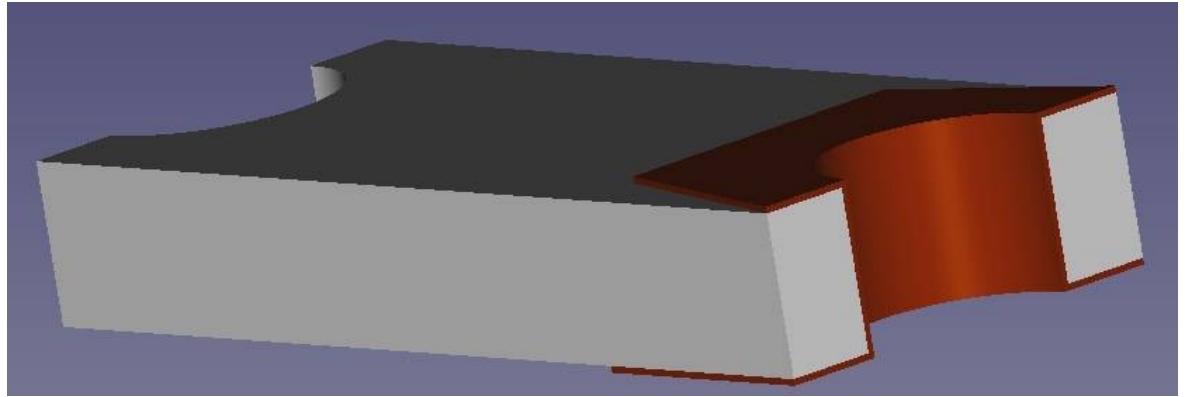
Diseño FreeCAD

Procedemos de forma similar a la anterior para hacer el cobre de la cara inferior.



Diseño FreeCAD

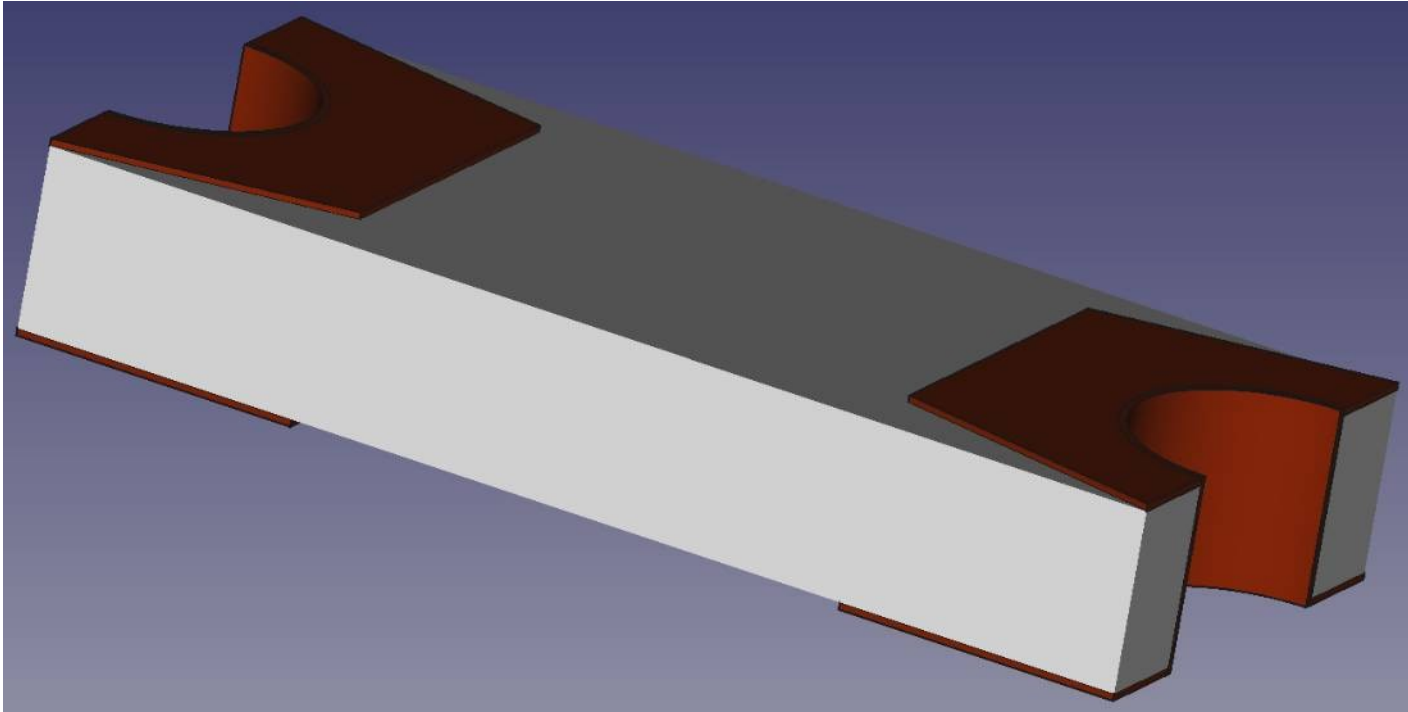
Finalmente realizamos el medio taladro en cobre y lo unimos a las otras dos partes, quedando el ánodo finalizado.



Diseño FreeCAD

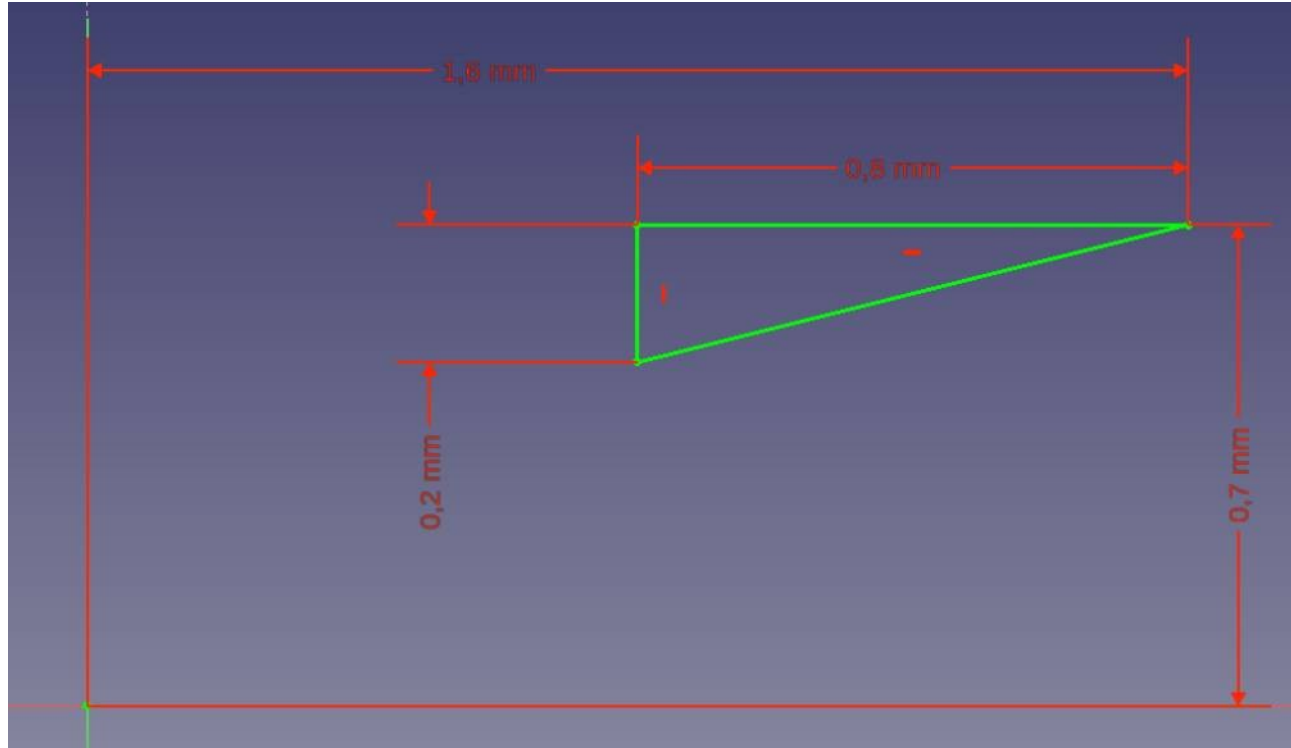
Realizamos un mirror o simetría del ánodo para obtener el cátodo. En nuestro caso el plano que usaremos será el YZ junto al origen de coordenadas.

Unimos el nuevo objeto con el ánodo y obtenemos los terminales del diodo LED.



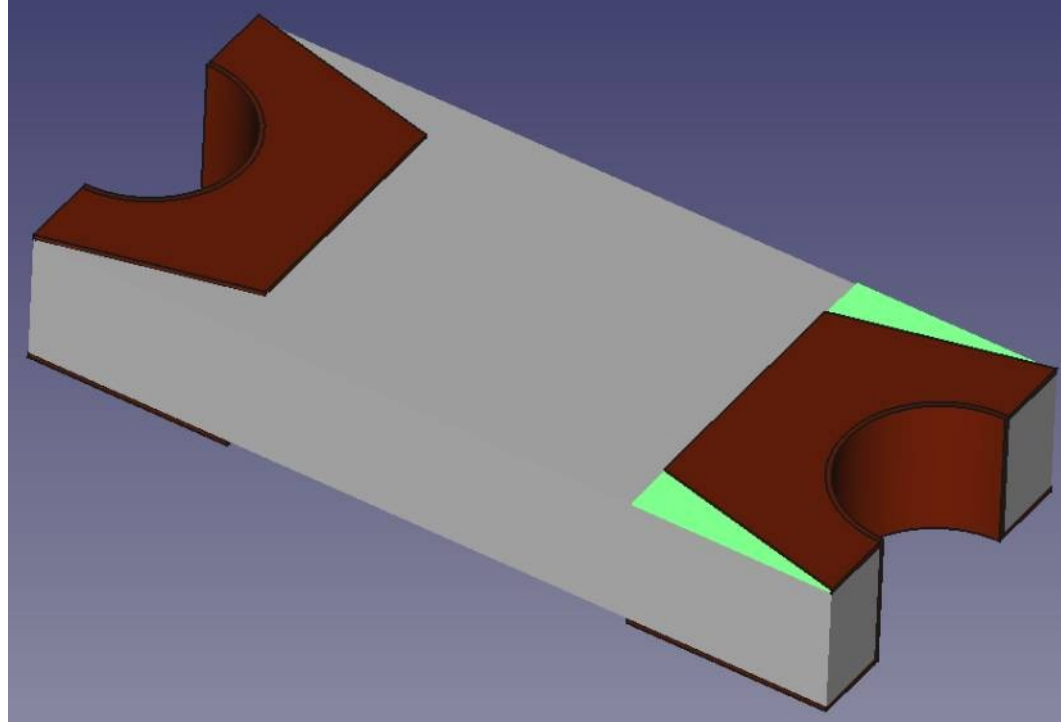
Diseño FreeCAD

Finalmente hacemos el diseño de las marcas que señalan el cátodo del diodo LED.



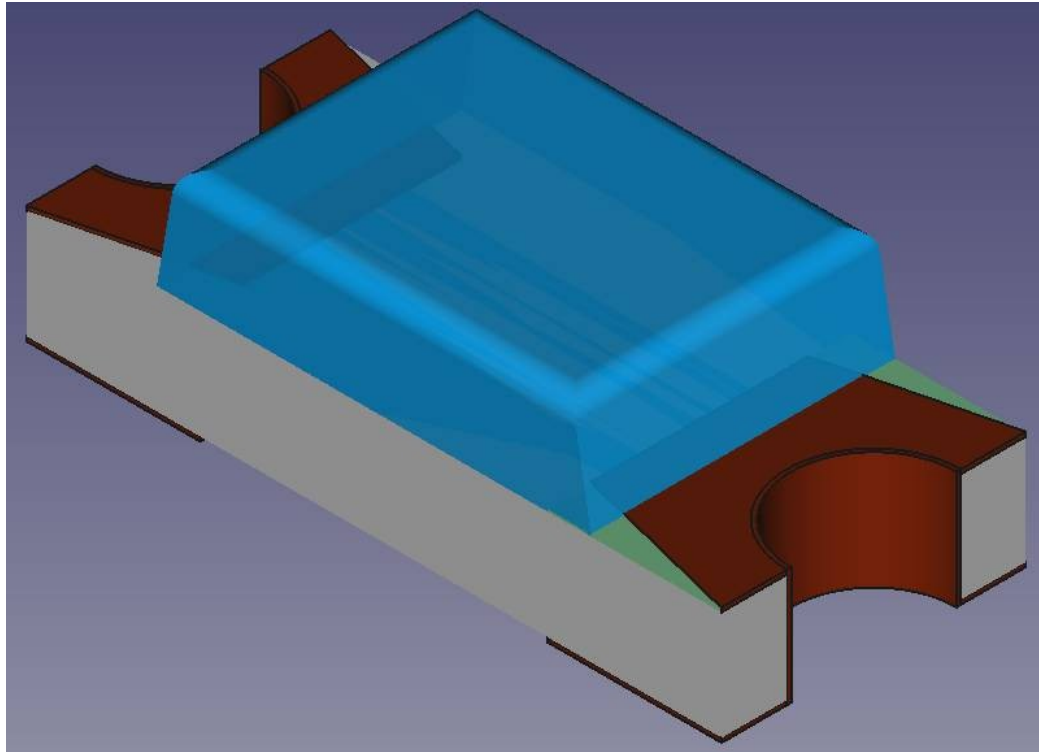
Diseño FreeCAD

El aspecto final del soporte con los terminales es el siguiente.



Diseño FreeCAD

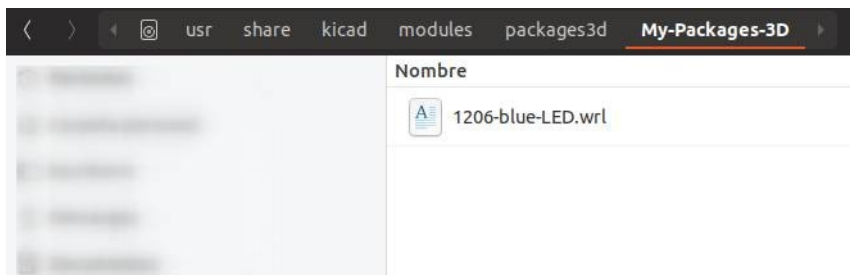
Ahora diseñamos la lente, hacemos copia de todos los objetos que componen el LED y los unimos para tener así completado el diseño 3D de nuestro LED.



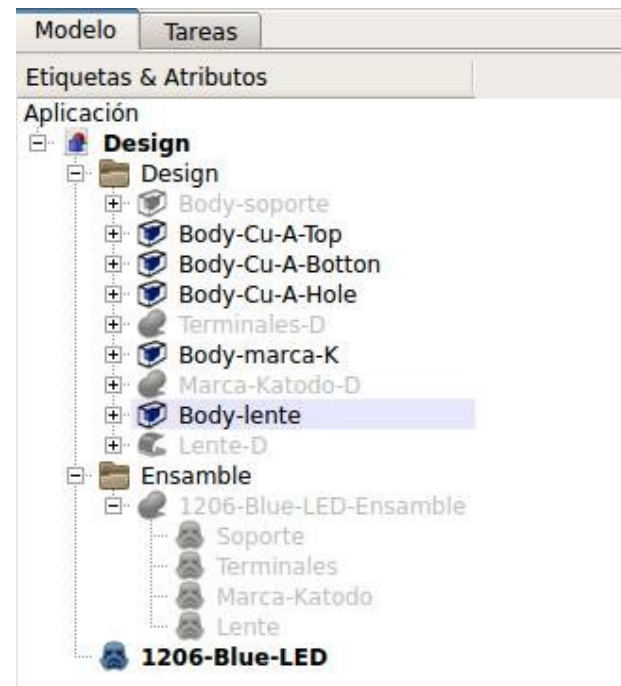
Diseño FreeCAD

El último paso en KiCad es seleccionar nuestro componente y exportarlo a VRLM 2.0. Vamos a ponerle de nombre 1206-blue-LED.wrl y lo guardamos en una carpeta nombrada My-Packages-3D que copiamos en la siguiente ruta:

usr/share/kicad/modules/packages3d/My-Packages-3D

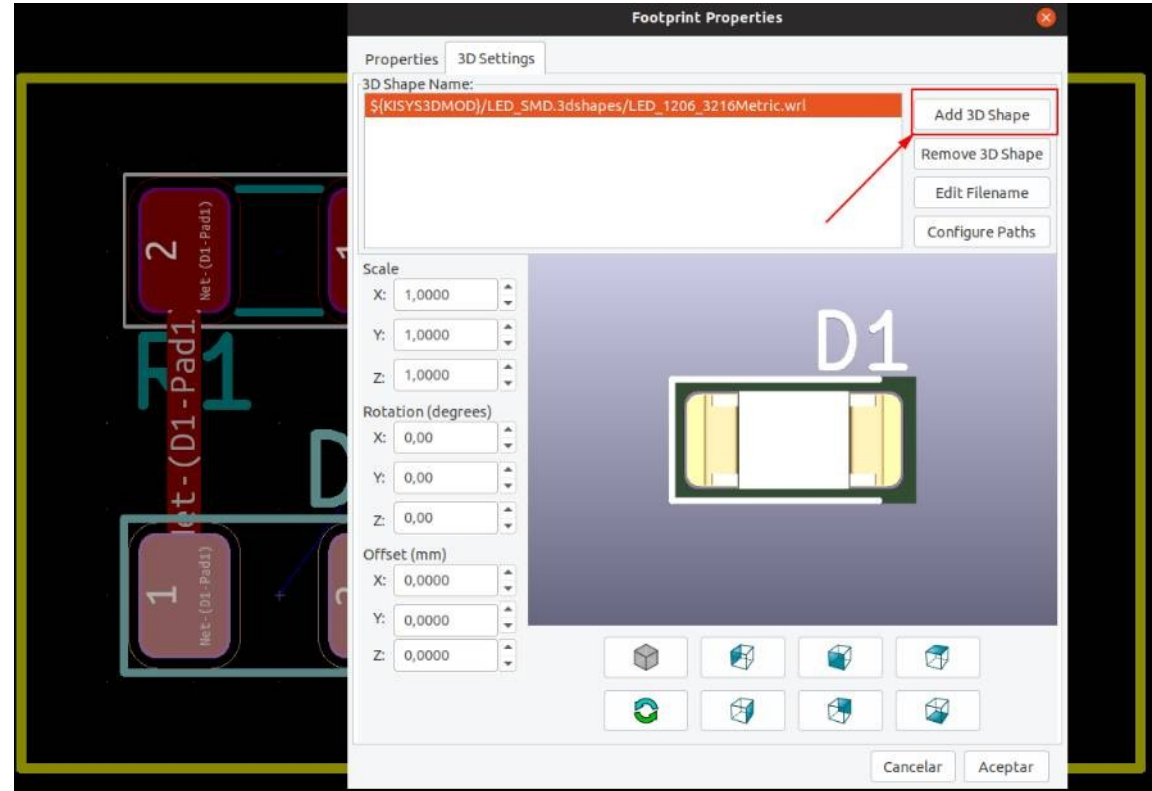


El lenguaje de modelado de realidad virtual o VRML (sigla del inglés Virtual Reality Modeling Language)



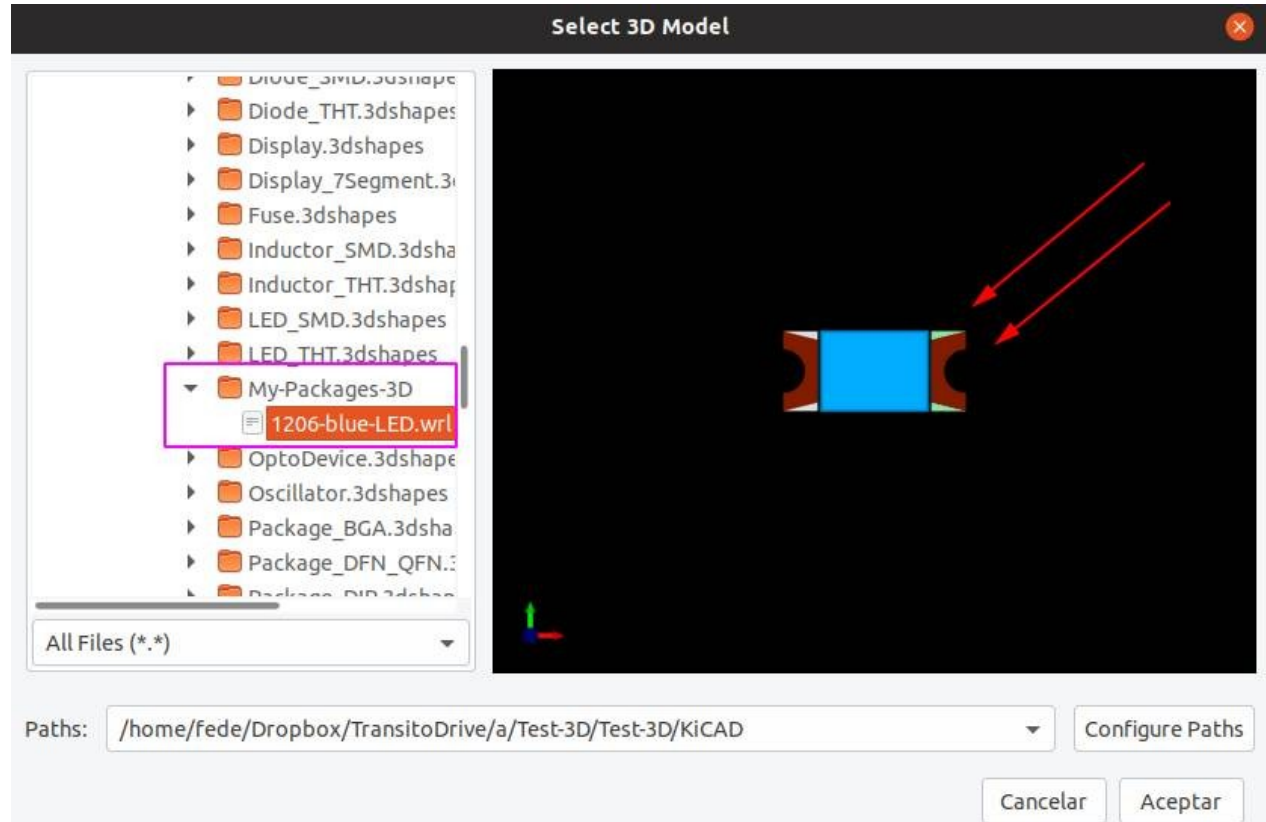
Diseño Kicad

Regresamos a la PCB de Kicad y estando el cursor sobre el componente D1 (el LED) pulsamos el botón secundario del ratón y escogemos Editar o pulsamos la letra E, nos aparecerá la ventana:



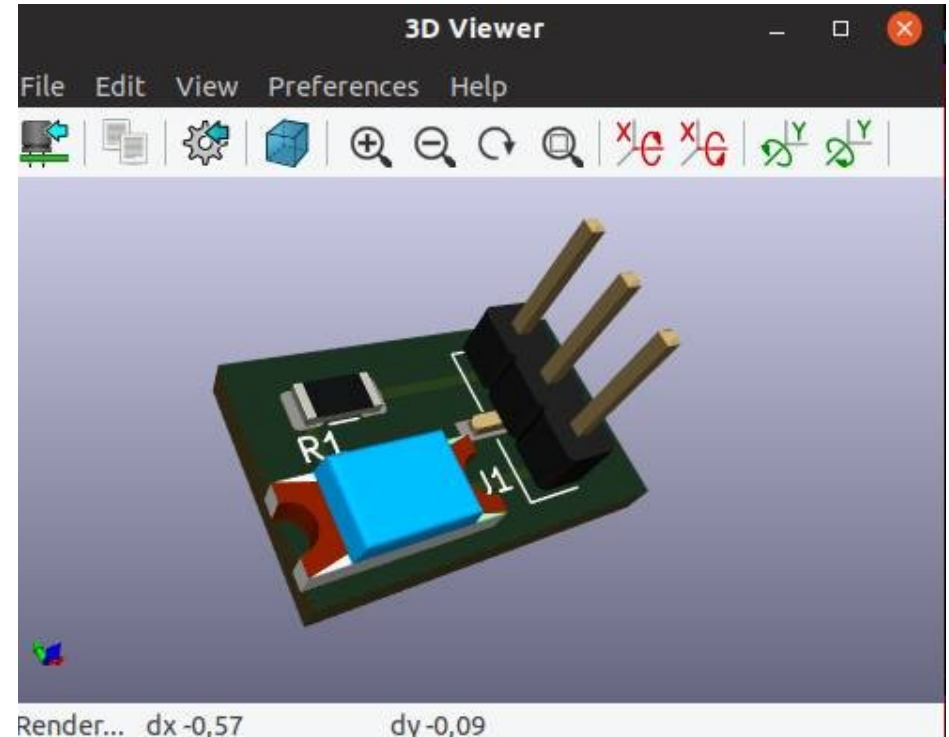
Diseño Kicad

Localizamos y seleccionamos nuestro modelo 3D y aceptamos



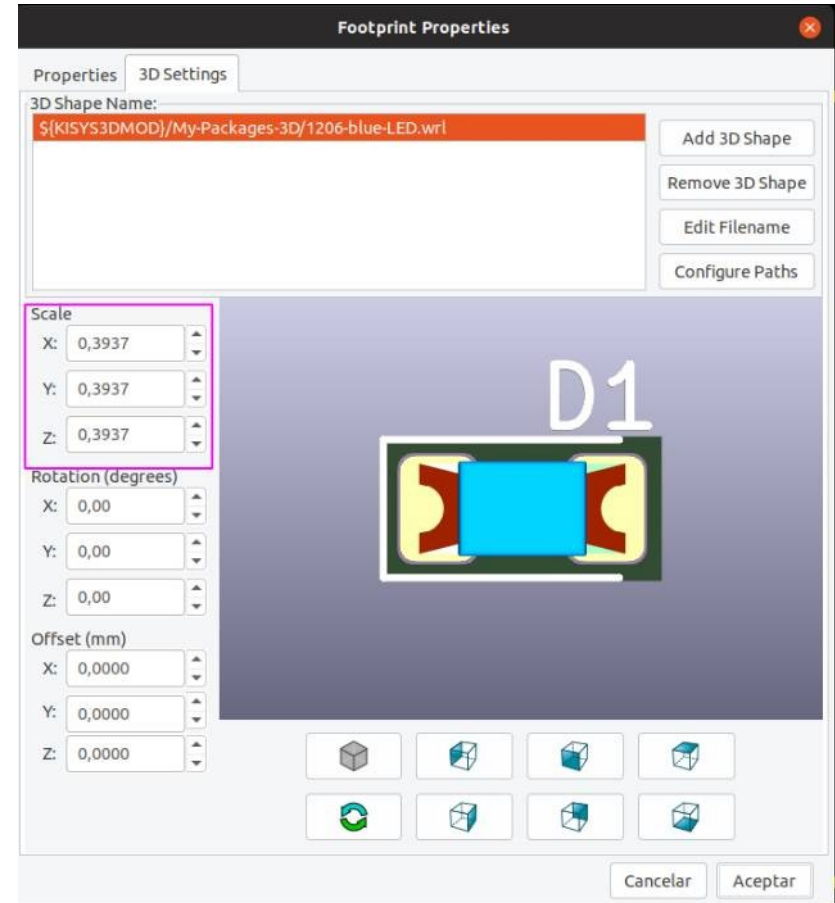
Diseño Kicad

Si visualizamos en 3D el diseño vemos que el LED es muy grande y eso es debido a que hasta la versión 5.0.1 de Kicad los ficheros .wrl se interpretan en décimas de pulgadas, mientras que con el Freecad lo hemos expresado en milímetros.



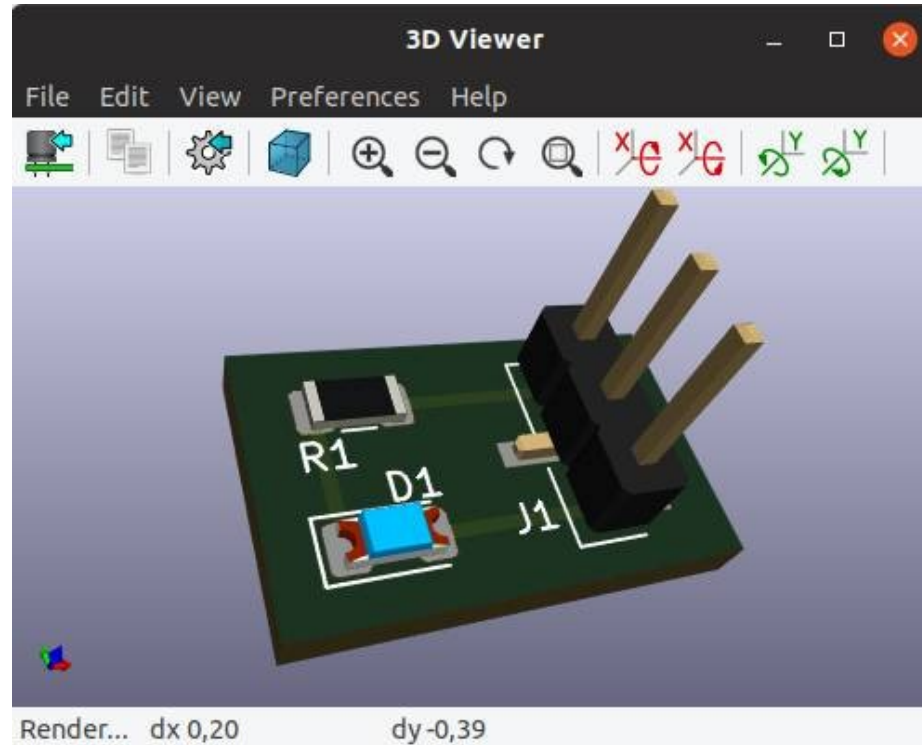
Diseño Kicad

Si aplicamos un factor de escala de $1/2.54 = 0,3937$ en los 3 ejes x, y ,z como vemos en la figura:



Diseño Kicad

Tenemos nuestro diseño con nuestro modelo 3D para el diodo LED SMD 1206



Créditos

- Juan González, [Obijuan](#), y en particular al videoblog:
[Capítulo 21: Modelos 3D en Freecad para Kicad](#)
- [FreeCAD](#) versión 0.17
- [KiCad EDA](#) versión 5.0.1
- [Wikipedia](#)