

Curso de KiCad - v5.1.5

LABi

1C 2020

Índice

1. ¿Qué es KiCad?	2
2. Circuito de ejemplo	2
3. Esquemático	2
3.1. Insertando componentes y haciendo conexiones	2
3.2. Anotación y reglas eléctricas	4

1. ¿Qué es KiCad?

Es una colección de programas open source, que en conjunto permiten diseñar un PCB, pasando por diferentes etapas.

- KiCad - administrador de proyectos
- Eeschema - editor de esquemáticos
- Cvp pcb - asociación de huellas (*footprints*) de los componentes usados en el esquemático
- Pcbnew - entorno de diseño de los circuitos impresos (PCB)
- Gerbview - visualizador de archivos Gerber, usados para la fabricación de la placa

2. Circuito de ejemplo

Durante el desarrollo del curso se va a trabajar sobre un circuito como el de la figura 1.

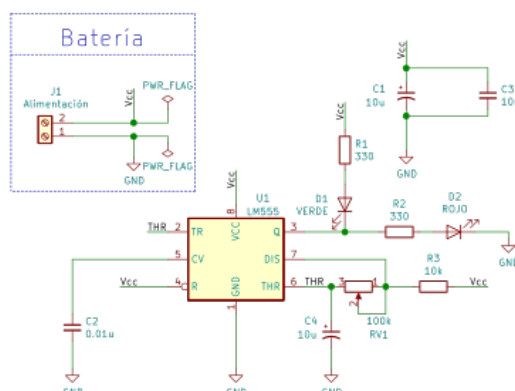


Figura 1: Circuito oscilador de leds, utilizando el integrado 555.

Primero se mostrará cómo armar el esquemático, luego hacer la asociación de huellas y por último diseñar el PCB.

3. Esquemático

3.1. Insertando componentes y haciendo conexiones

Primero debemos ubicar los símbolos de los componentes de nuestro circuito, **atajo del teclado: a**. Se abrirá algo como en la figura 2.

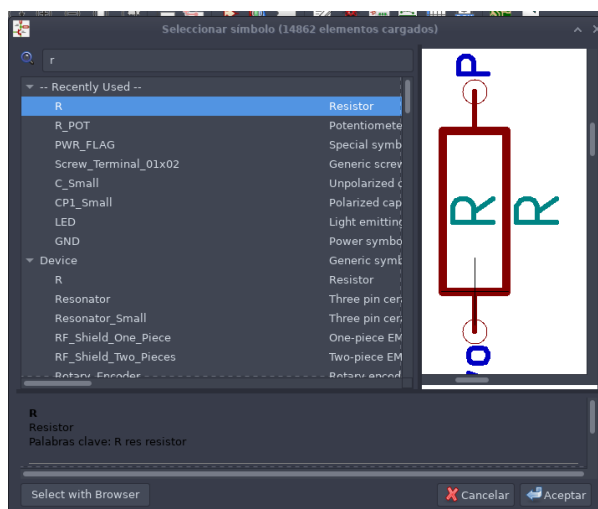


Figura 2: Seleccionador de símbolo, se puede acceder con la tecla "a".

Podemos buscar por nombre. Hay de todo, transistores, integrados, microcontroladores y los más básicos, resistores, capacitores e inductores, además de muchísimos más.

Para manipular los componentes se puede realizar utilizando los siguientes atajos:

- Mover, **atajo de teclado: m**
- Copiar, **atajo de teclado: c**
- Rotar, **atajo de teclado: r**
- Espejar verticalmente, **atajo de teclado: x**
- Espejar horizontalmente, **atajo de teclado: y**
- Valor del componente, **atajo de teclado: v**

Una vez que tengamos todos los componentes, podemos unirlos utilizando las herramientas:

- Crear una conexión, **atajo de teclado: w**
- Etiquetas, las del mismo nombre se encuentran conectadas, **atajo de teclado: l**

Otras herramientas útiles:


- Insertar texto, **atajo de teclado: t**
- Dibujar líneas.

Atención!!! Cuando se conecten los componentes con conexiones (herramienta **w**) debe prestarse especial atención a que queden conectados como en la figura 3.



Figura 3: El programa puede no reconocer la conexión en la figura 3a. En cambio en la conexión de la figura 3b no quedan dudas.

3.2. Anotación y reglas eléctricas

El Netlist es un archivo que indica qué terminales de qué componentes se encuentran conectados entre sí. Para que pueda diferenciar dos componentes del mismo tipo (para nosotros es fácil, miramos el dibujo en la pantalla y listo) estos deben encontrarse **enumerados**. Se puede hacer con el símbolo . En la figura 4 se muestra como se ven los componentes sin anotar.

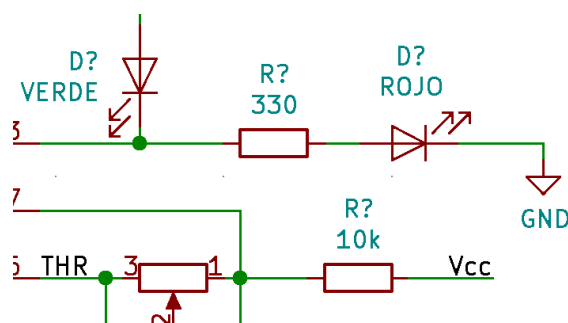


Figura 4: Los componentes tienen sus valores y letras asociadas. El signo de pregunta indica que no se encuentran numerados y el programa no puede diferenciar, por ejemplo, una resistencia de otra.

Luego de anotados los componentes, se obtiene el resultado de la figura 5.

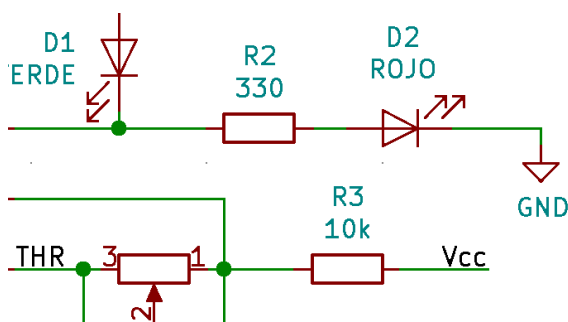



Figura 5: Luego de utilizar la herramienta de anotación, los componentes están numerados y pueden diferenciarse.

Una vez que están anotados pasamos a la herramienta de chequeo de conexiones eléctricas (**Electrical Rules Check, ERC**). Podemos abrirla en el ícono . Nos marcará ciertos problemas como por ejemplo, que no encuentra alimentación en nuestro circuito o que hay terminales de componentes sin conectar. Podemos marcar explícitamente que un pin no va conectado a ningún lado utilizando la herramienta **no connection**, **atajo de teclado q**.