



*Las Americas Institute of Technology*

**Nombres de estudiantes:**

Jesus Alberto Beato Pimentel.

Luis Antonio Vargas Pérez

**Matriculas:**

2023-1283

2023-0075

**Institución académica:**

Instituto Tecnológico de las Américas (ITLA).

**Materia:**

Electrónica I.

**Profesor:**

Ramón Antonio Gómez Florián

**Tema del trabajo:**

Proyecto Final.

**Fecha:**

31/07/2024

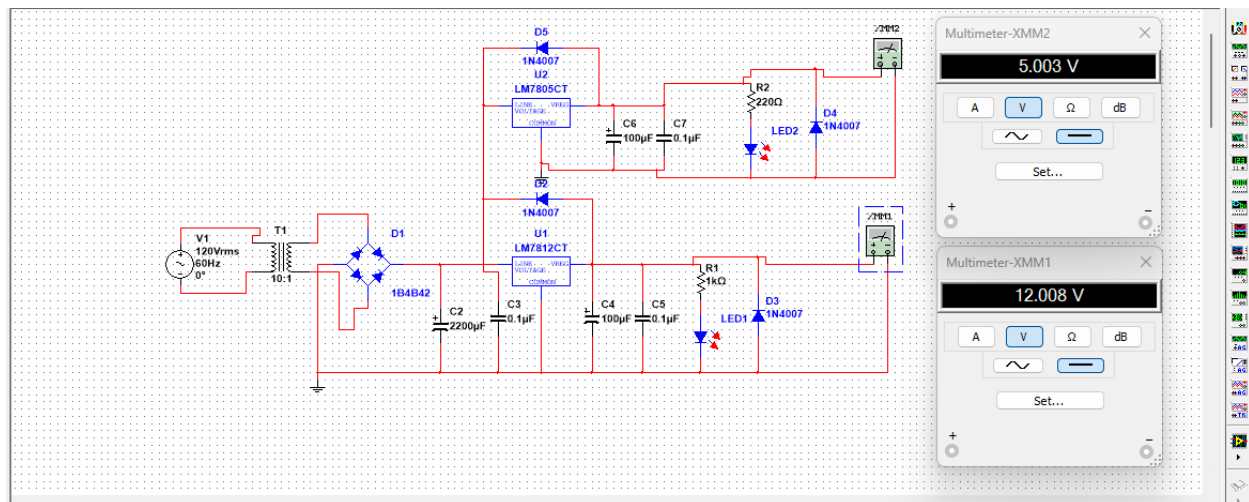
# Introducción

En este proyecto final diseñaremos varias fuentes; la primera es una salida fija, luego una fuente variable y por último un generador de pulso. Haremos los diagramas en multisim para ver su funcionamiento, también crearemos una lista de materiales utilizados y finalmente combinaremos todos los circuitos para hacer una fuente como lo establece los mandatos del proyecto.

## Mandato de la práctica.

Salidas Fijas de 5VDC y 12VDC respectivamente / Salida Variable de 0-30VDC 2Amp/Salida y con protección contra cortocircuito / generador de pulsos 1Hz y 1Khz.

### ➤ Salidas Fijas de 5VDC y 12VDC.



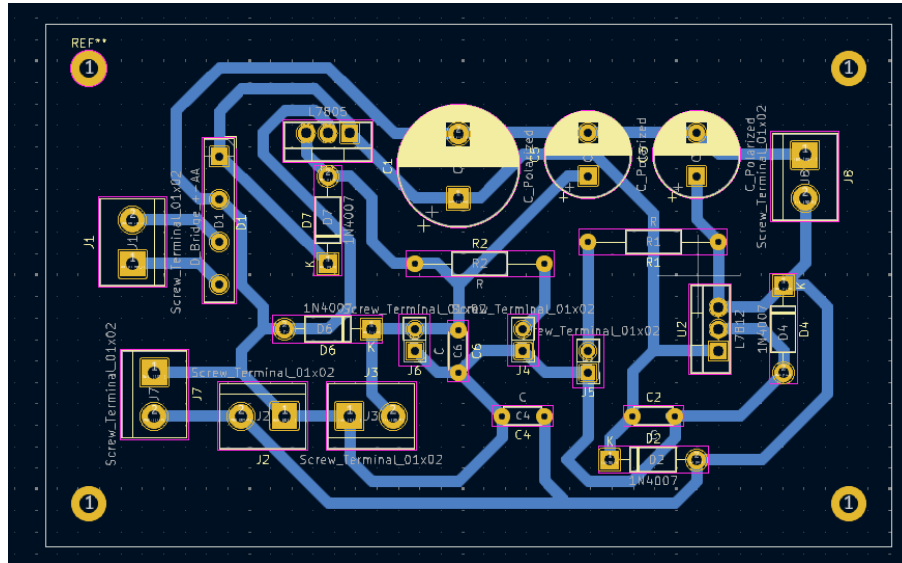
*Fig. Diagrama de la fuente fija de 5V y 12V, con la simulación para la comprobación.*

## Materiales:

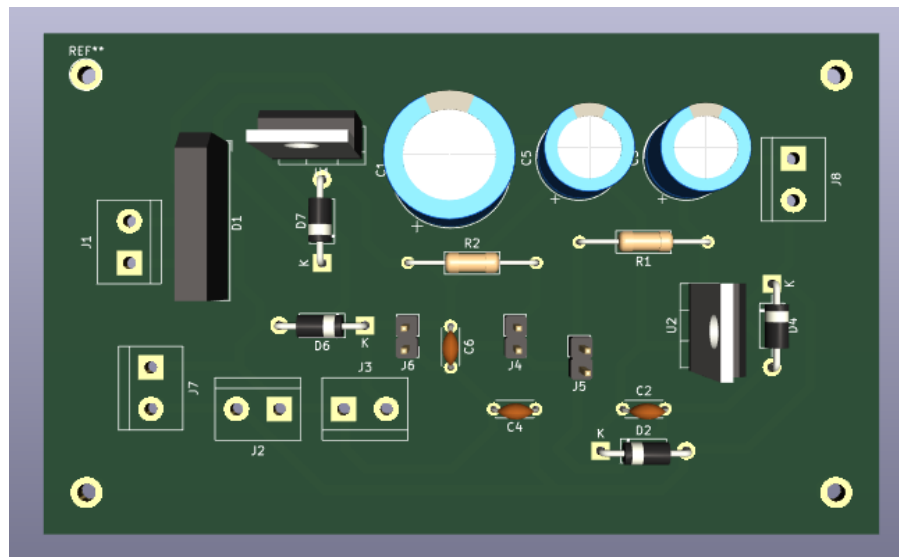
- 1 transformador de 12V/2A
- 1 Puente de diodo
- 1 lm7805
- 1 lm7812
- 4 diodo 1n4007
- 1 capacitor de 2200uF
- 2 capacitor de 100uF
- 2 capacitor de 100nF
- 1 resistencia de 220Ω
- 1 resistencia de 1kΩ
- 2 leds rojos

## Funcionamiento del circuito:

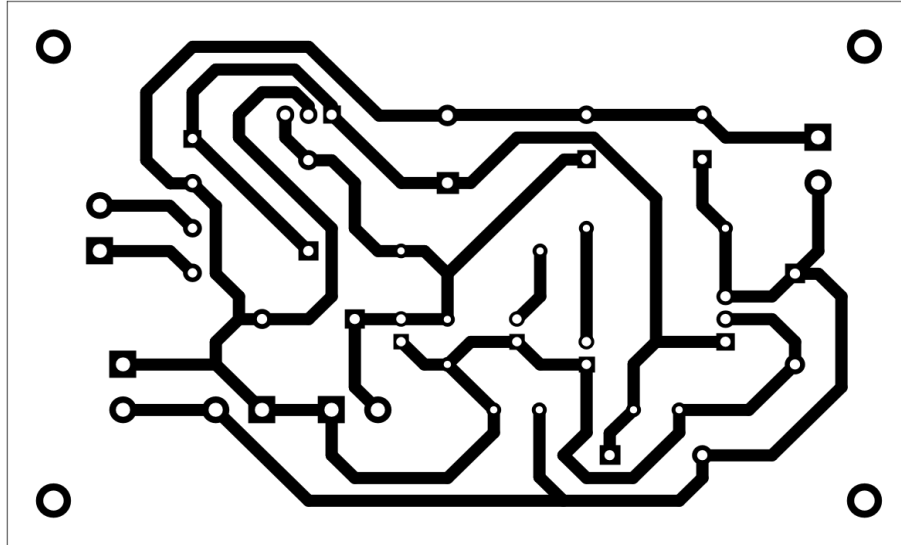
Este circuito funciona como una fuente lineal, es decir, tiene el proceso de transformación, rectificación, filtrado y regulación. Este circuito cuenta con tres salidas: 5V, 12V y negativo. Los reguladores de cada salida se conectaron en paralelo para así evitar pérdidas de voltaje y así poder usar ambas fuentes sin ningún inconveniente.



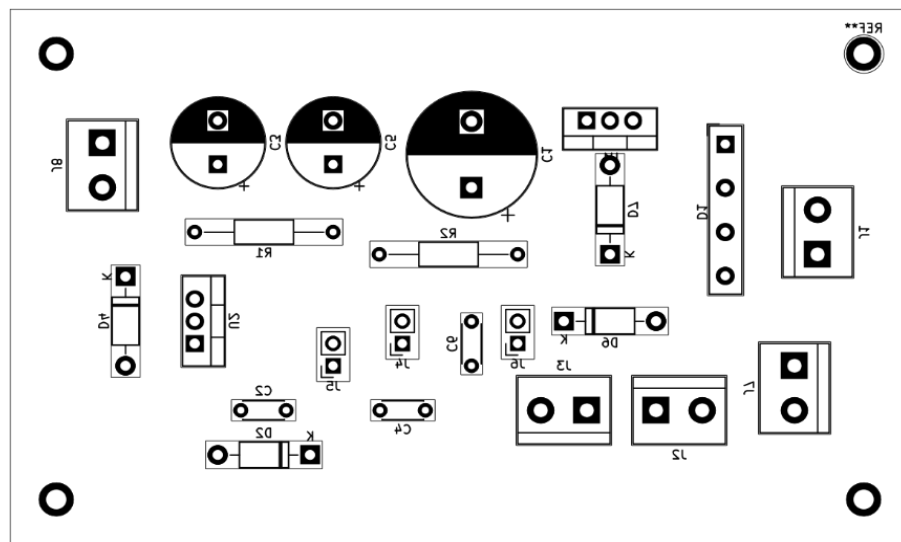
*Fig. Diseño de la PCB en KidCad.*



*Fig. Diseño 3D de la PCB en KidCad.*

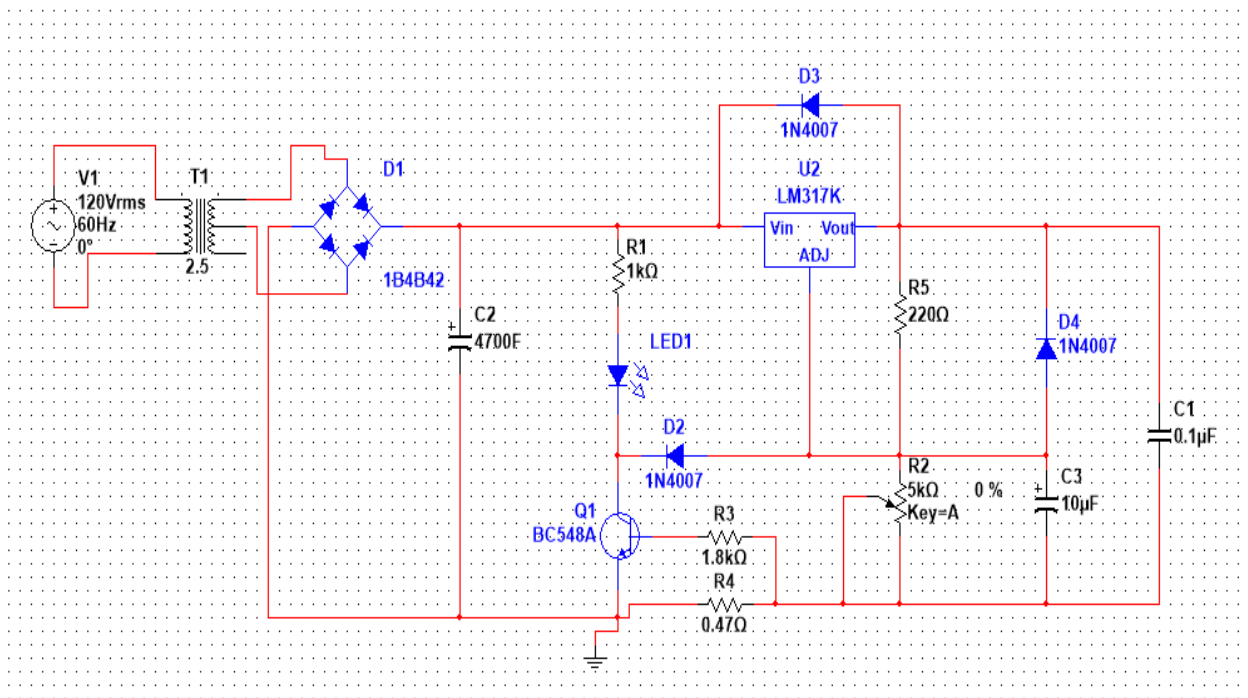


*Fig. Diseño de la PCB para imprimir y planchar.*



*Fig. Silkscreen de la PCB.*

## ➤ Fuente Variable



*Fig. Diagrama de la fuente variable.*

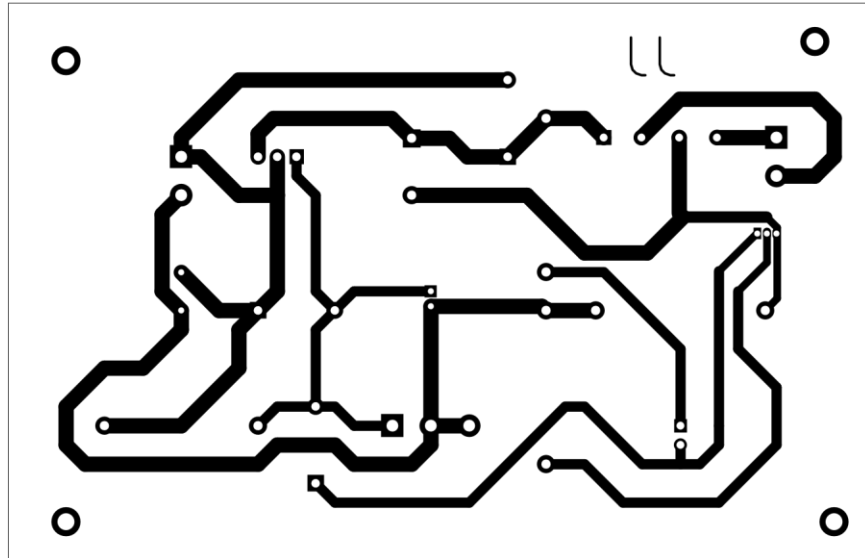
### Materiales:

- 1 transformador 24V/3A
- 1 Puente rectificador
- 1 capacitor 4700uF
- 1 transistor 2N2222A
- 1 lm317
- 3 diodos 1n4007
- 1 capacitor de 10uF
- 1 capacitor de 100nF
- 1 potenciómetro de 5k
- 1 resistencia de 0.47Ω 5w
- 1 resistencia de 1k
- 1 resistencia de 1.8k
- 1 resistencia de 220Ω
- 1 led rojo

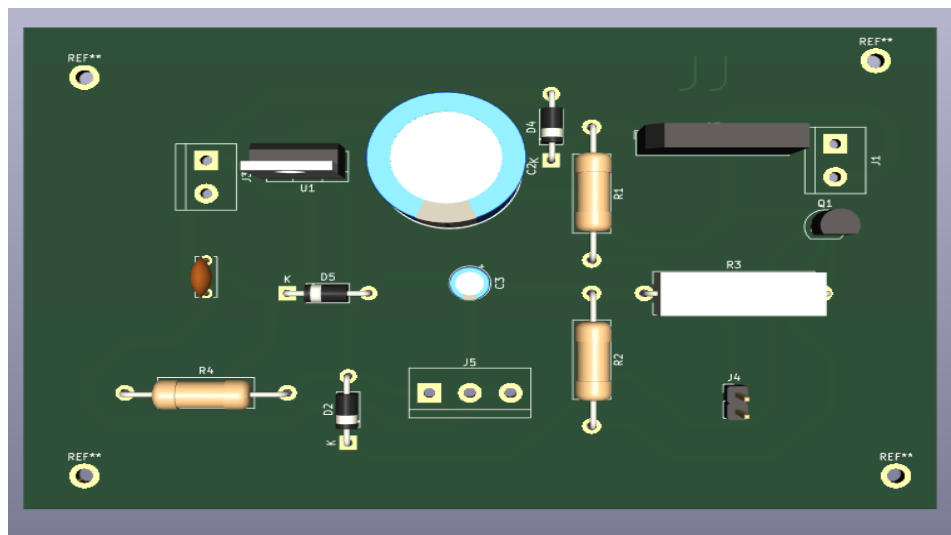
### Funcionamiento:

Este circuito está formado de la misma forma que la fuente simple con la diferencia del lm317 que cambia el voltaje de salida si se modifica el voltaje del ajuste, que en este caso lo haremos con un potenciómetro. Además, cuenta con una protección contra cortocircuito, este está formado por un transistor y una resistencia de Shunt, cuando se hace corto a la fuente se activa el transistor

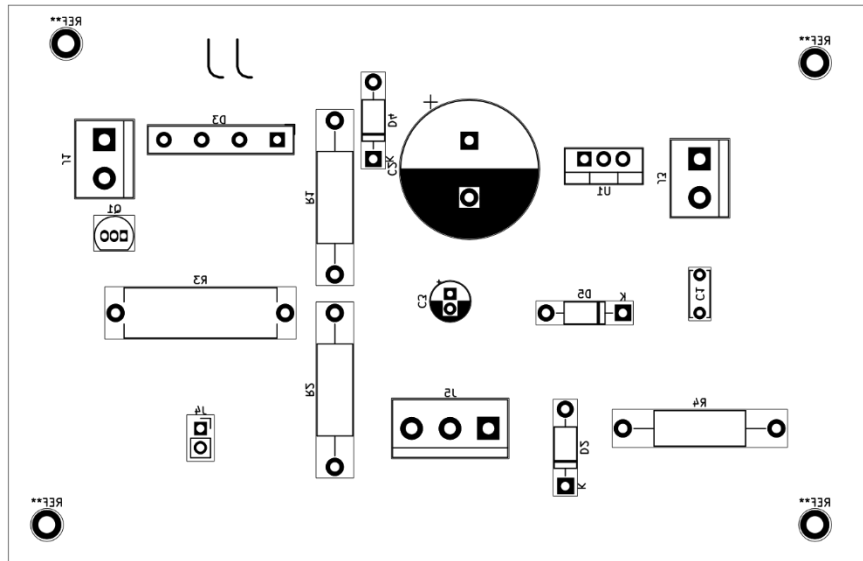
haciendo que el voltaje que le llega al lm317 pase por el transistor a su vez gracias a la resistencia de shunt se crea un divisor de corriente por lo que casi toda la corriente pasara por dicha resistencia.



*Fig. Diagrama del enrutado de la fuente variable PCB.*

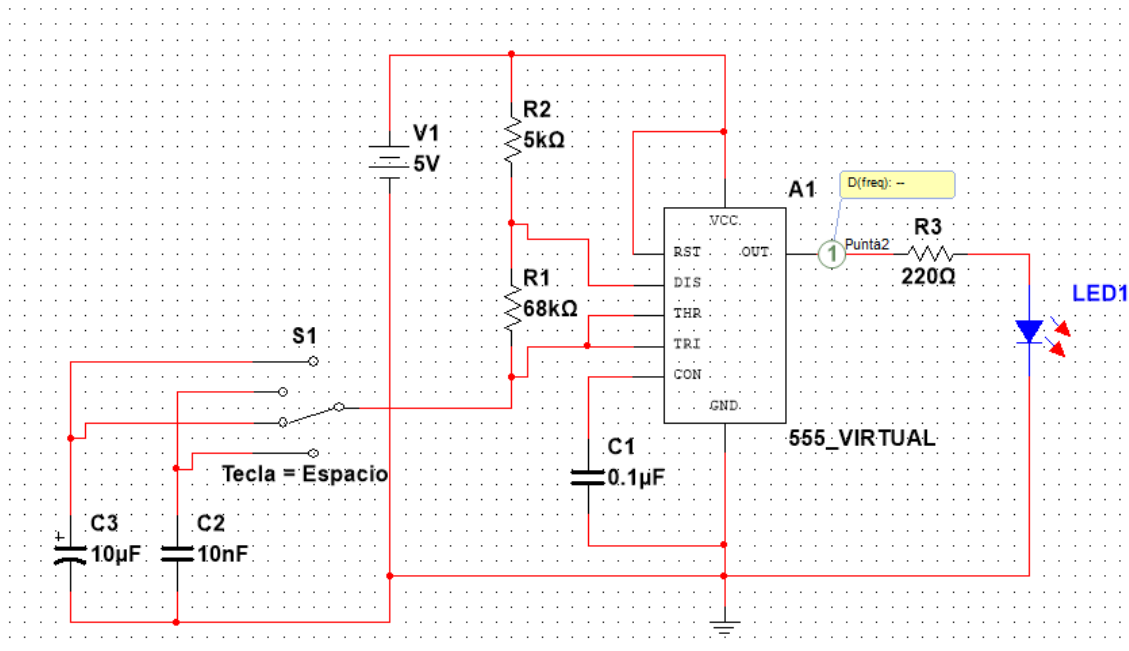


*Fig. Diseño 3D de la fuente variable en la PCB.*



*Fig. Silkscreen de la fuente regulada en la PCB.*

## ➤ Generador de Pulso de 1hz y 1kHz



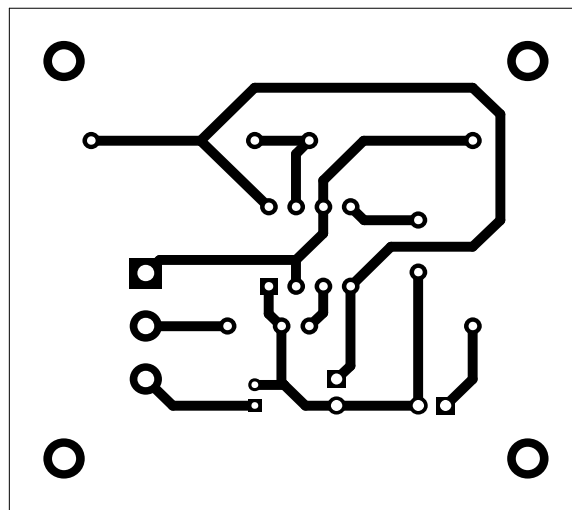
*Fig. Diagrama de generador de pulso de 1hz y 1khz.*

## Materiales:

- 1 ic555
- 1 capacitor de 10uF
- 1 capacitor de 10nF
- 1 capacitor de 100nF
- 1 resistencia de 5k
- 1 resistencia de 68k
- 1 resistencia de 220Ω

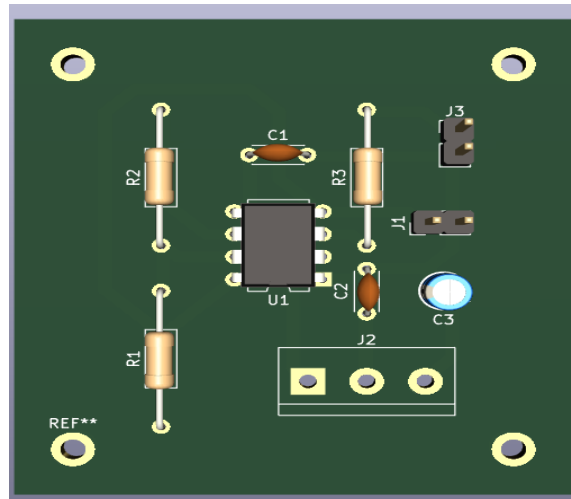
## Funcionamiento:

Este circuito funciona con un 555 conectado como un multivibrador astable, simplemente hicimos un ajuste en las resistencias y el capacitor encargados de aumentar o disminuir la frecuencia con la que oscila nuestro circuito. Para hacer el cambio de una frecuencia a otra usamos un conmutador conectado a dos capacitores de diferentes valores, manteniendo los valores de las resistencias fijo.

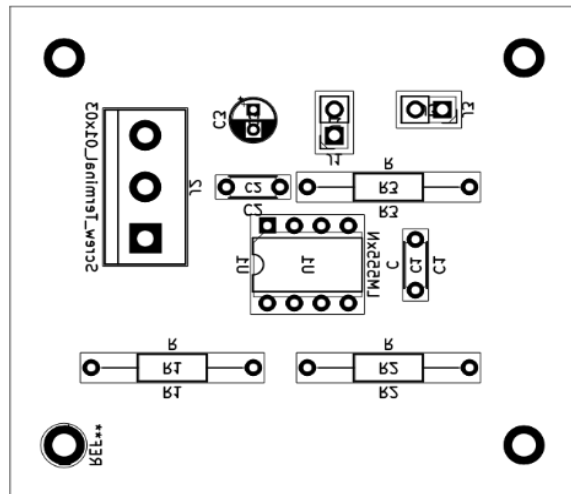


*Fig. Diagrama del enrutado del generador de pulso en la PCB.*



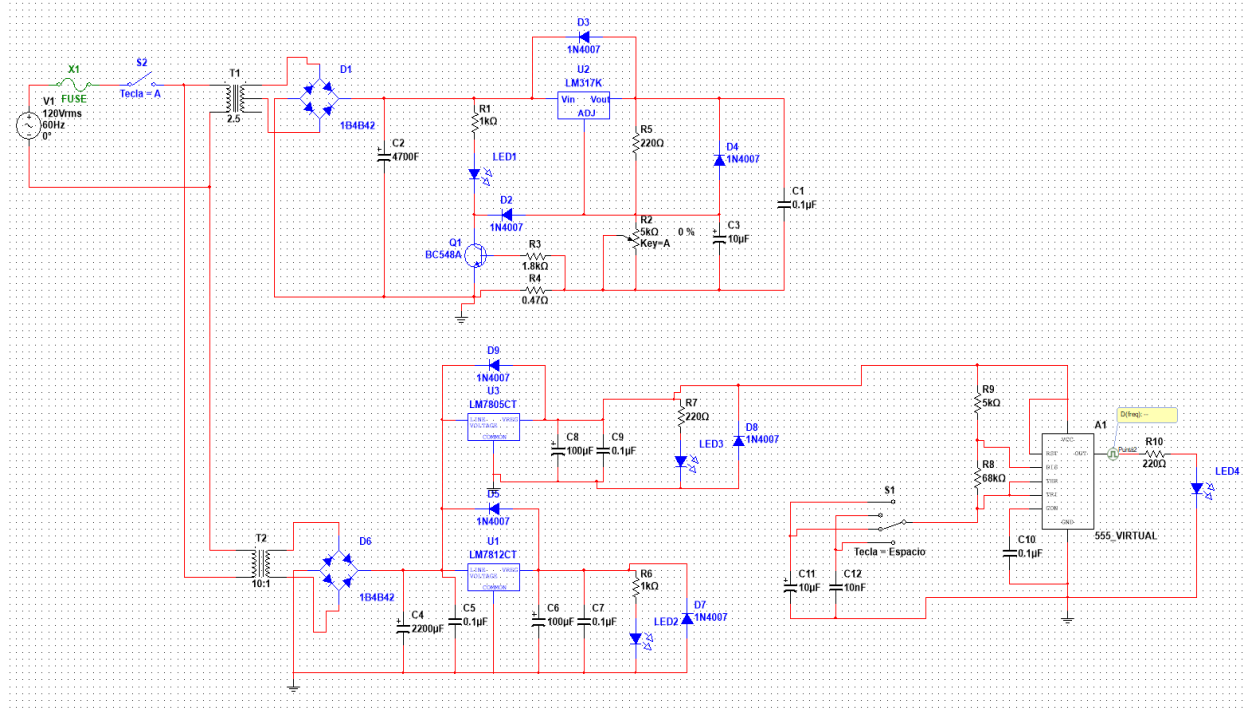


*Fig. Diseño 3D del generador de pulso en la PCB.*



*Fig. Silkscreen de la PCB de generador de pulso.*

### Diagrama general de los circuitos realizados:



## Conclusión.

En este proyecto final aprendimos el funcionamiento de los diferentes tipos de fuentes: la fija de 5V y 12, la variable y el generador de pulso. También aprendimos a como diseñar una PCB y crearla en la vida real, además, vimos como implementar todos los diseños para así crear una fuente de laboratorio bien preparada.

## Bibliografía.

- <https://electrocrea.com/products/regulador-de-voltaje-lm7812>
- <https://www.turibot.es/blog/index.php/2020/02/16/regulador-de-voltaje-7805-y-familia/>
- [https://es.wikipedia.org/wiki/Shunt\\_\(electr%C3%B3nica\)#::~:~:text=Generalmente%20la%20resistencia%20de%20un,I%20%3D%20V%2FR\).](https://es.wikipedia.org/wiki/Shunt_(electr%C3%B3nica)#::~:~:text=Generalmente%20la%20resistencia%20de%20un,I%20%3D%20V%2FR).)
- <https://www.pveducation.org/es/fotovoltaica/4-operaci%C3%B3n-de-c%C3%A9lula-solar/resistencia-shunt>

- [https://fuentesfijasdemicro2.blogspot.com/2013/02/fuente-fija-de-5v-12v-y-12v-para-poder\\_5474.html](https://fuentesfijasdemicro2.blogspot.com/2013/02/fuente-fija-de-5v-12v-y-12v-para-poder_5474.html)