

Nombres: Lucas Alejandro Ponce Medina, Zafiro Álvarez Consuegra y Matías David

Chairman Hans

Curso: 5LB

Grupo: 6

### **TP5 SMD-iron man**

**Realizaremos la investigación, desarrollo y diseño de una placa smd. Entregar un pdf con las imágenes de los esquemáticos y pcb . (El nombre del pdf debe ser GrupoX\_5X\_ape1\_ape2).**

**Se debe entregar pdf con datasheet de los componentes utilizados.**

**Se debe entregar foto del esquemático. Se debe entregar foto de las capas superiores e inferior con polígono y sin polígono .**

**Las fotos deben tener una resolución acorde a lo que se muestra**

- 74hc595 SMD
- Nombre del grupo y división
- 8 led SMD deben formar un círculo en el pcb.
- 8 resistencia SMD una para cada led. La tensión de alimentación es 5v . Calcular el valor de la resistencia.Buscar en el datasheet la corriente que consumen los led.
- 2 Pulsadores SMD con su resistencia de pull up
- Conector de 3 vías THT tipo tira de pines pitch 2.54mm (Clock, latch,Data )
- Conector de 2 vías THT tipo tira de pines pitch 2.54mm (Vcc,Gnd )
- Conector de 3 vías THT tipo tira de pines pitch 2.54mm (SW1,SW2; gnd ).

-Pistas de 0.8 mm mínimo. -Separación 0.5 mm entre el polígono y las pistas -Agujeros de sujeción

-La unión del polígono debe ser sólida.

-Doble capa

-La medida del pcb debe ser acorde a los componentes elegidos.

#### **Pasos a seguir:**

- **Investigación y elección del proyecto**

Se debe investigar y elegir los diferentes componentes y obtener los datasheet . Mirando la tensión de alimentación y corriente consumida.

- **Diseño del esquemático**

Armamos el esquemático usando los componentes elegidos, siguiendo las reglas de orden vistas en clase.

- **Diseño de PCB**

Diseñamos el pcb usando dos capas bottom y top layers . El tamaño debe ser acorde a los componentes seleccionados. Se debe incluir el número de grupo y el logo de ort

# Investigación:

## Medidas PCB:

El tamaño del pcb que decidimos establecer es de 43 x 53 mm.

Tamaño	
X	53 mm
Y	43 mm

## Switches

Footprint:

Q Filtro

Aplicar filtros de huellas ( SW\*MEC\*5G\* )

Filtrar por número de pines ( 4 )

Elemento	Descripción
SW_SPST_EVQP7A	Light Touch S...df?f_cd=402906
SW_SPST_EVQP7C	Light Touch S...df?f_cd=402906
SW_SPST_EVQPE1	Light Touch S...ATK0000CE7.pdf
SW_SPST_EVQQ2	Light Touch Sw...K0000CE28.pdf
SW_SPST_FSMSM	http://www.te....cLang=English
SW_SPST_Omron_B3FS-100xP	Surface Mount ...df/en/b3fs.pdf
SW_SPST_Omron_B3FS-101xP	Surface Mount ...df/en/b3fs.pdf
SW_SPST_Omron_B3FS-105xP	Surface Mount ...df/en/b3fs.pdf
SW_SPST PTS645	C&K Componen... Tact Switch
SW_SPST PTS647_Sx38	C&K Componen...7/pts647.pdf
SW_SPST PTS647_Sx50	C&K Componen...7/nts647.pdf



SW\_SPST PTS647\_Sx38  
C&K Components SPST SMD PTS647 Series 4.5mm Tact Switch, 3.8mm Height, see <https://www.ckswitches.com/media/2567/pts647.pdf>

Palabras clave SPST Button Switch

Documentación <https://www.ckswitches.com/media/2567/pts647.pdf>

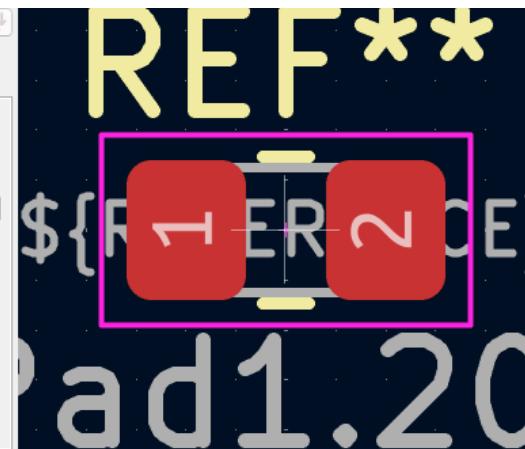
Resistencia SMD switches (10k)::

Q Filtro

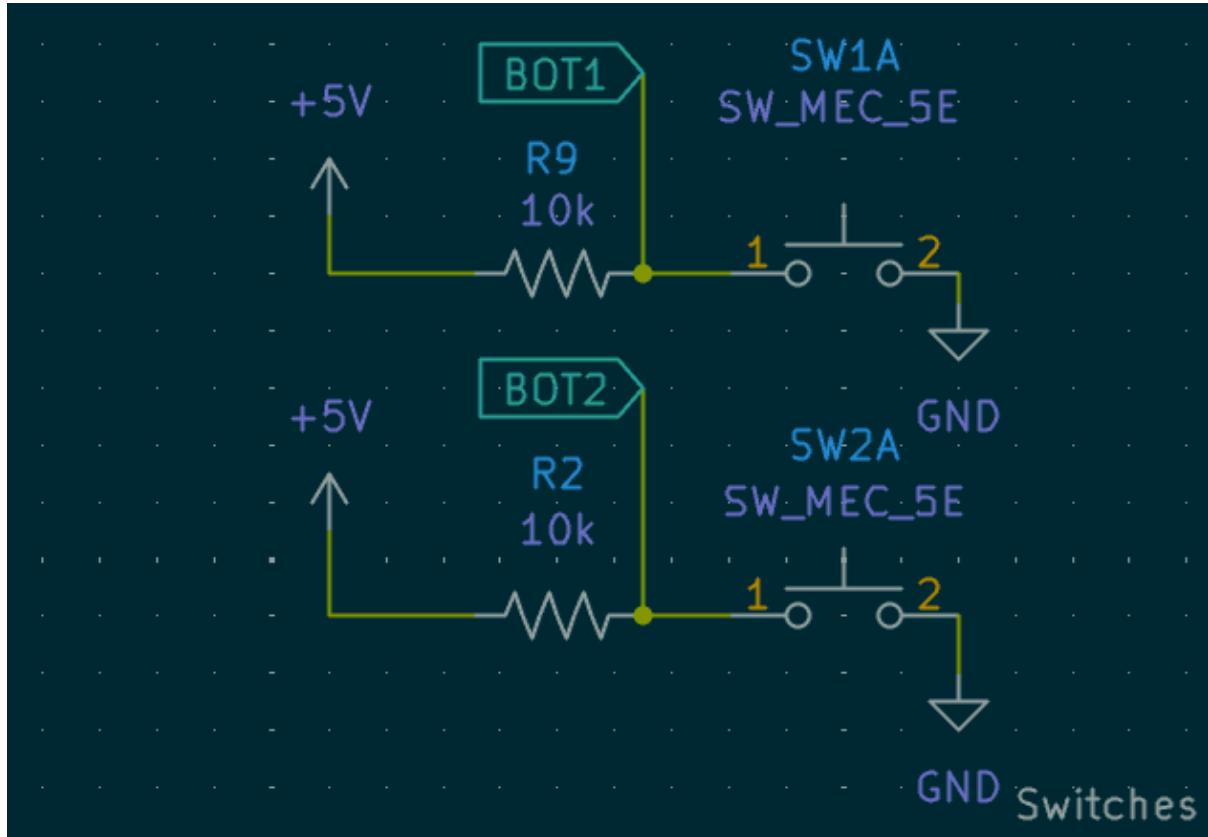
Aplicar filtros de huellas ( R\_\* )

Filtrar por número de pines ( 2 )

Elemento	Descripción
Hamamatsu_C12880	Hamamatsu sp...kacc1226e.pdf
Hamamatsu_S13360-30CS	SiPM, 2pin
Kingbright_KPS-3227	3.2mmx2.7mm, ...C(Ver.16).pdf
Kingbright_KPS-5130	http://www.kin...7C(Ver.14).pdf
Kingbright_KRC011_Horizontal	Subminiature R...11(Ver.15).pdf
Kingbright_KRC011_Vertical	Subminiature R...11(Ver.15).pdf
Kodensi_LG206D	http://koden...ic/LG206D.pdf
Kodensi_LG206L	http://koden..._ic/LG205L.pdf
Kodensi_SG105	package for Ko...ref/SG-105.pdf
Kodensi_SG105F	package for Ko...ef/SG-105F.pdf
Kodensi_SG105_Reverse	package for Ko...ref/SG-105.pdf

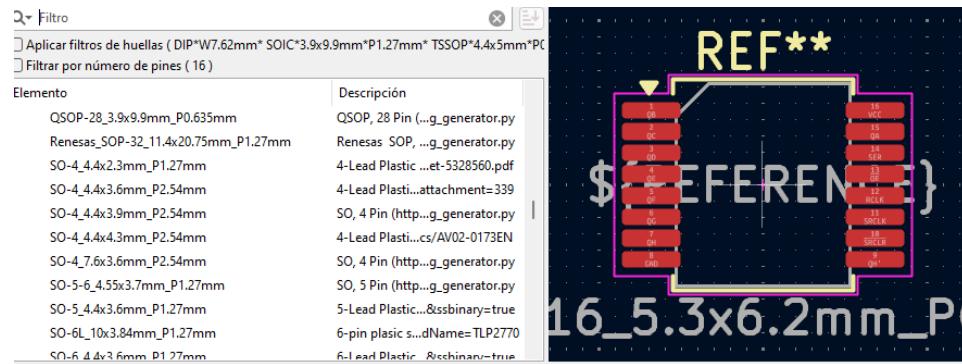


R\_0805\_2012Metric\_Pad1.20x1.40mm\_HandSolder  
Resistor SMD 0805 (2012 Metric), square (rectangular) end terminal, IPC-7351 nominal with elongated pad for handsoldering. (Body size source: IPC-SM-782 page 72, [https://www.pcb-3d.com/wordpress/wp-content/uploads/ipc-sm-782a\\_amendment\\_1\\_and\\_2.pdf](https://www.pcb-3d.com/wordpress/wp-content/uploads/ipc-sm-782a_amendment_1_and_2.pdf)), generated with kicad-footprint-generator



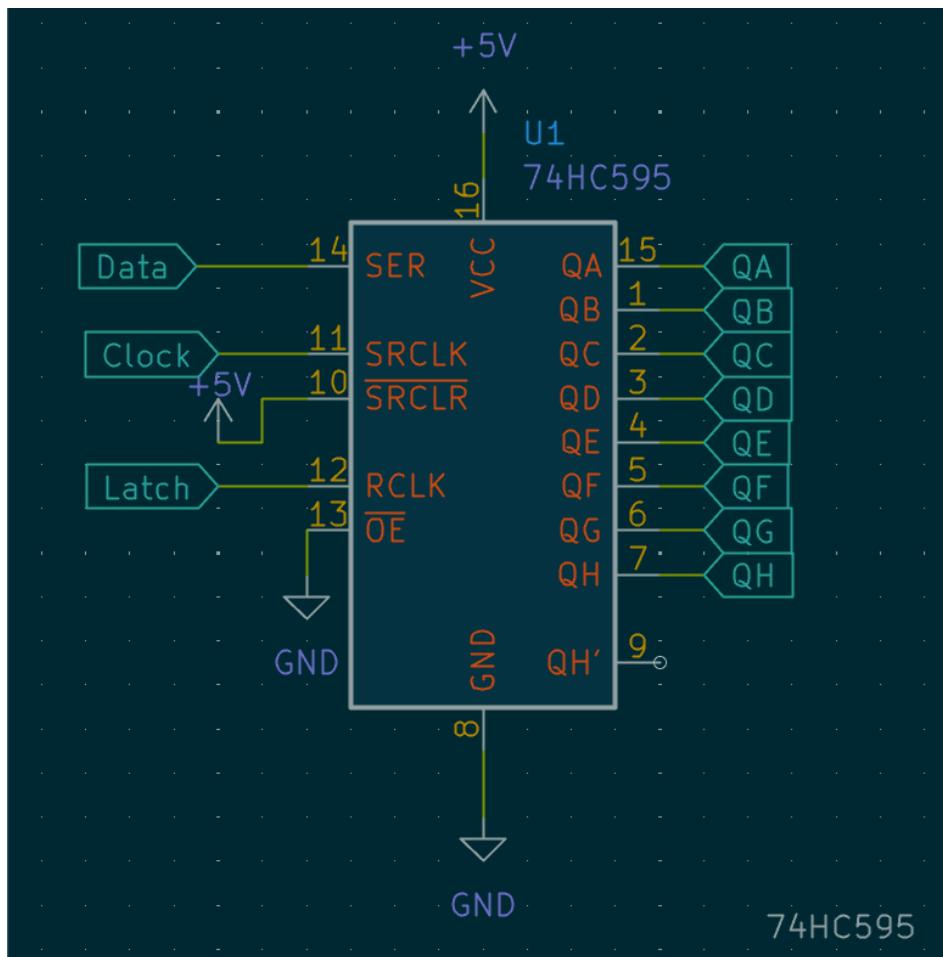
## 74HC595

Footprint:



SSOP-16\_5.3x6.2mm\_P0.65mm  
 SSOP\_16 Pin ([https://assets.nexperia.com/documents/data-sheet/74HC\\_HCT165.pdf#page=14](https://assets.nexperia.com/documents/data-sheet/74HC_HCT165.pdf#page=14)), generated with kicad-footprint-generator  
 ipc\_gullwing\_generator.py

Esquemático:



LEDS SMD:

[LTST-C170TBKT](#)

Corriente led: 20ma

Tensión de entrada: 5 V

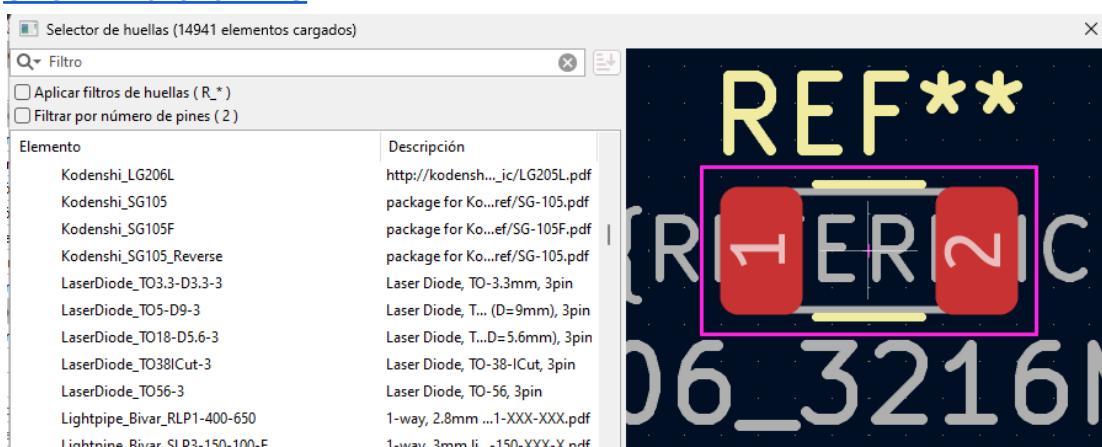
Caída de tensión led: 2.8 V

Cálculo resistencia:  $(5 \text{ V} - 2.8 \text{ V}) / 20\text{mA} = 110 \Omega$

Potencia disipada por la resistencia =  $2.2 \text{ V} * 20 \text{ ma} = 0.044 \text{ W}$

Resistencia leds:

[CRCW121073XJKEAC](#)



R\_1206\_3216Metric

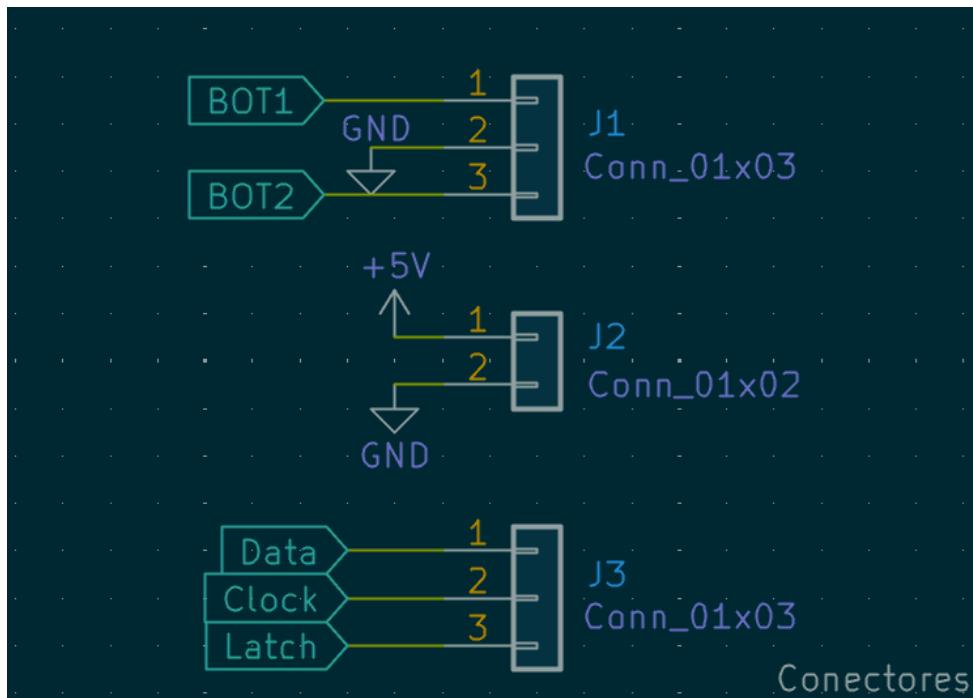
Resistor SMD 1206 (3216 Metric), square (rectangular) end terminal, IPC-7351 nominal, (Body size source: IPC-SM-782 page 72, [https://www.pcb-3d.com/wordpress/wp-content/uploads/IPC-SM-782a\\_amendment\\_1\\_and\\_2.pdf](https://www.pcb-3d.com/wordpress/wp-content/uploads/IPC-SM-782a_amendment_1_and_2.pdf)), generated with kicad-footprint-generator

Con el formato EIA-96, la resistencia debería ser de 73X (110 Ω).

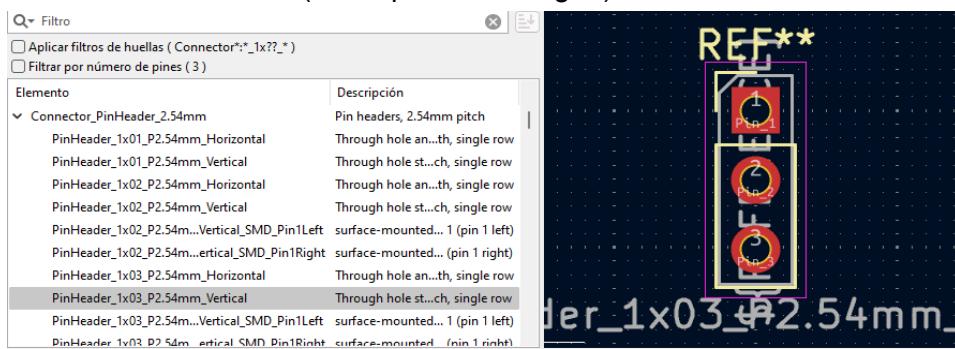
Esquemático leds



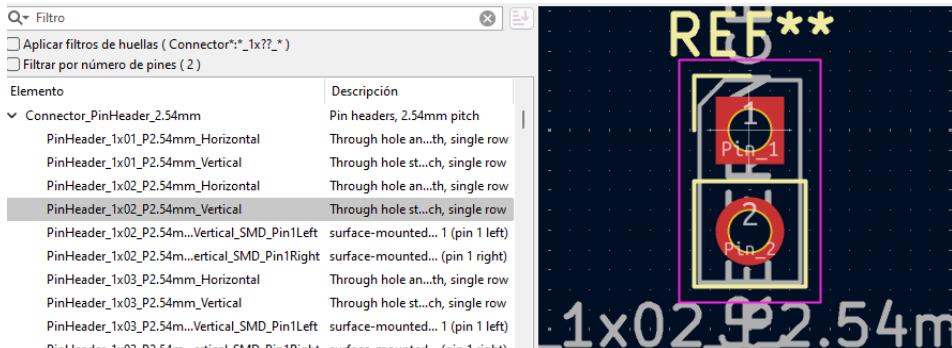
## Conectores:



Cada uno de 2.54 mm (como pide la consigna)

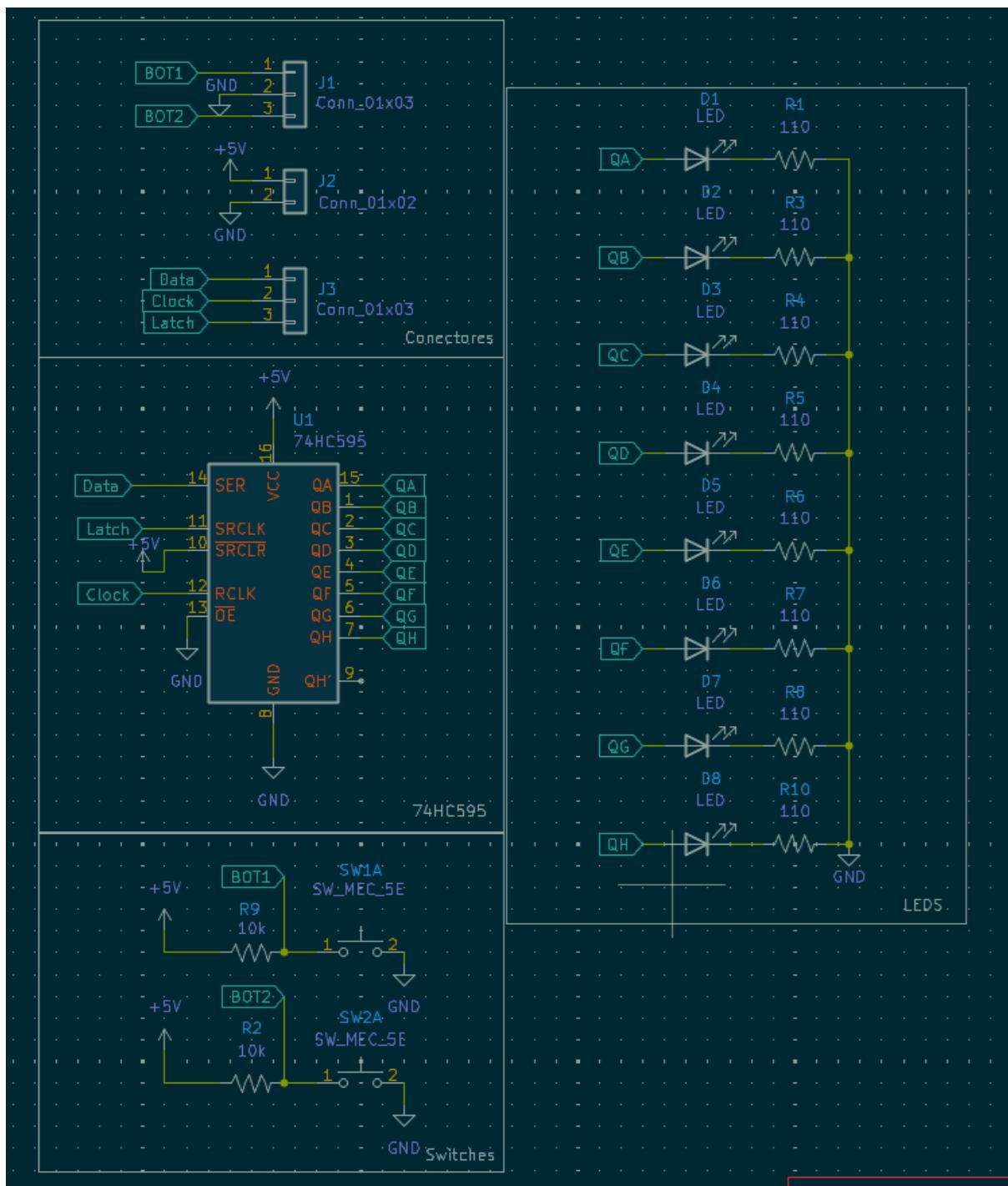


PinHeader\_1x03\_P2.54mm\_Vertical  
Through hole straight pin header, 1x03, 2.54mm pitch, single row

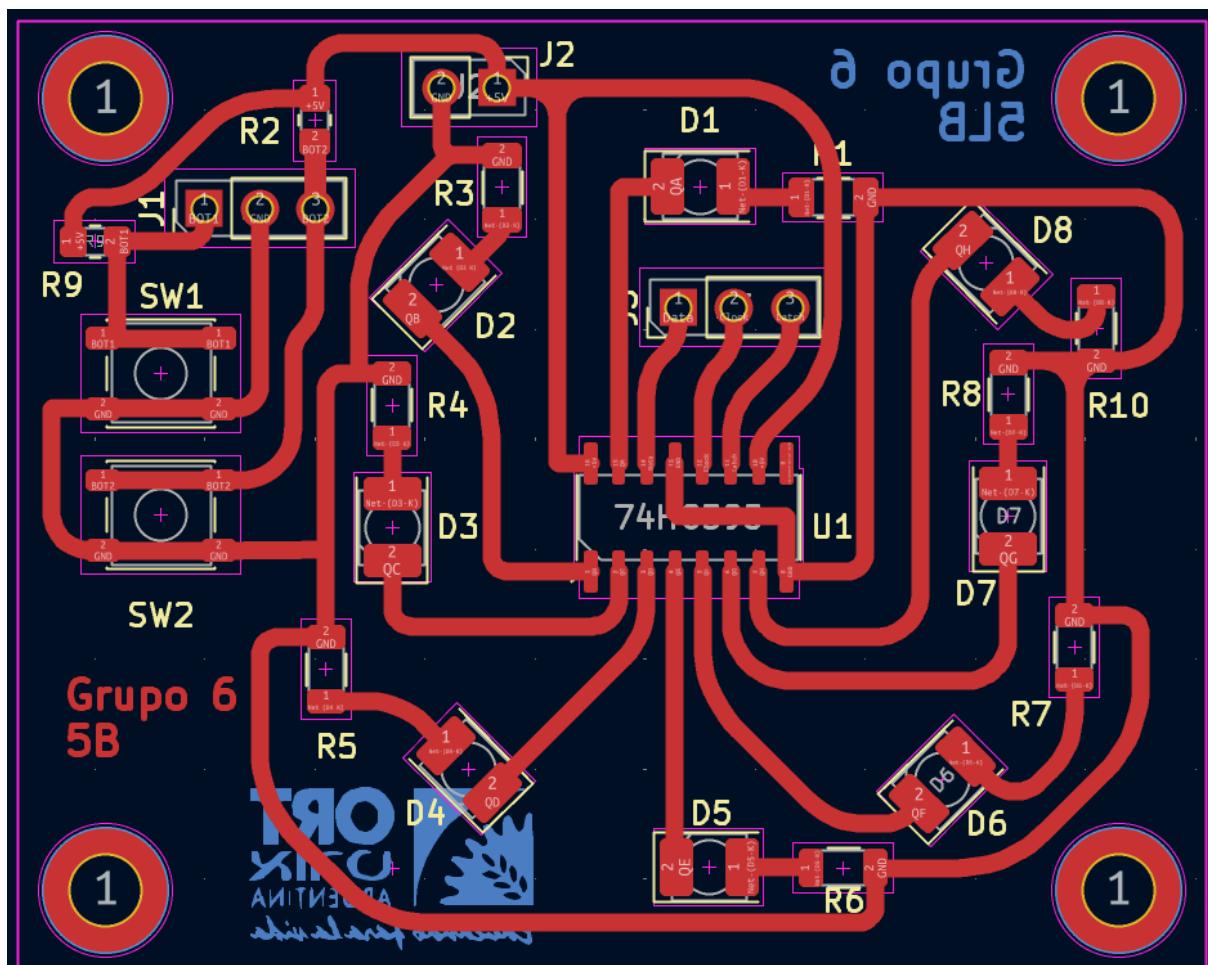


PinHeader\_1x02\_P2.54mm\_Vertical  
Through hole straight pin header, 1x02, 2.54mm pitch, single row

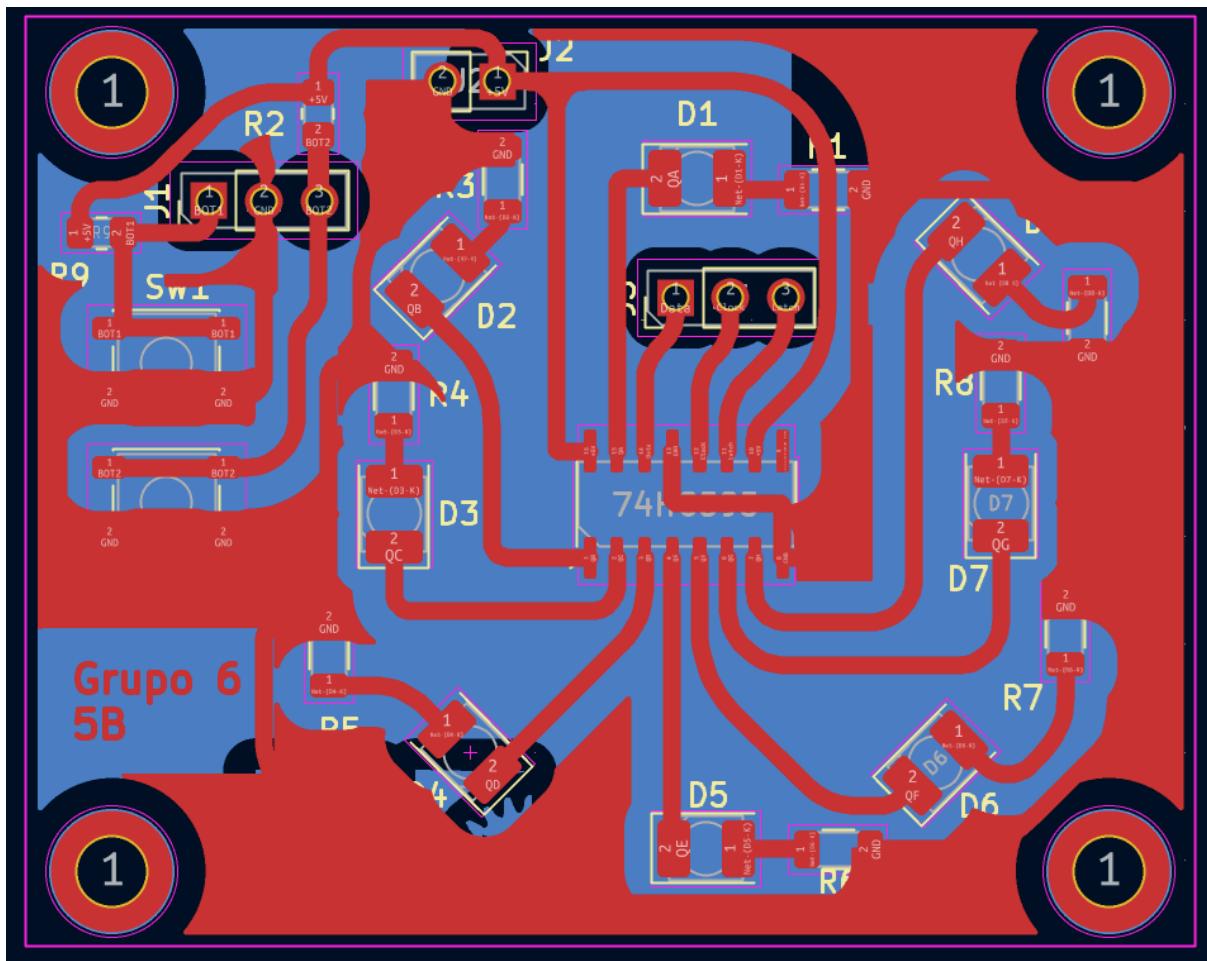
## Esquemático:



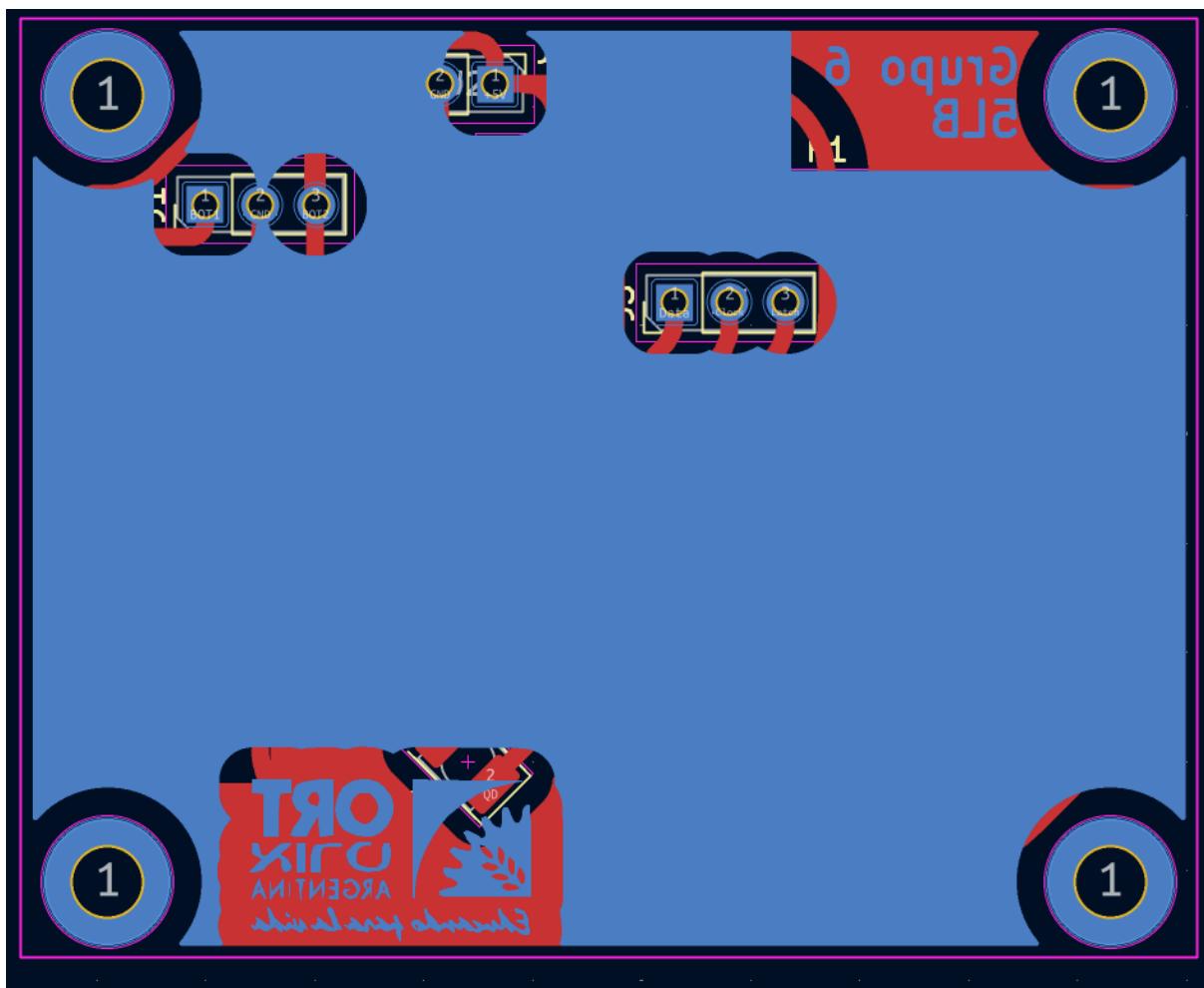
PCB sin polígono:



PCB (capa superior) con polígonos:



PCB (capa inferior) con polígonos:



Vista 3d:

