

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:

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_FSM5M	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/pts647.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)::

Filtro

☐ Aplicar filtros de huellas (R_*)

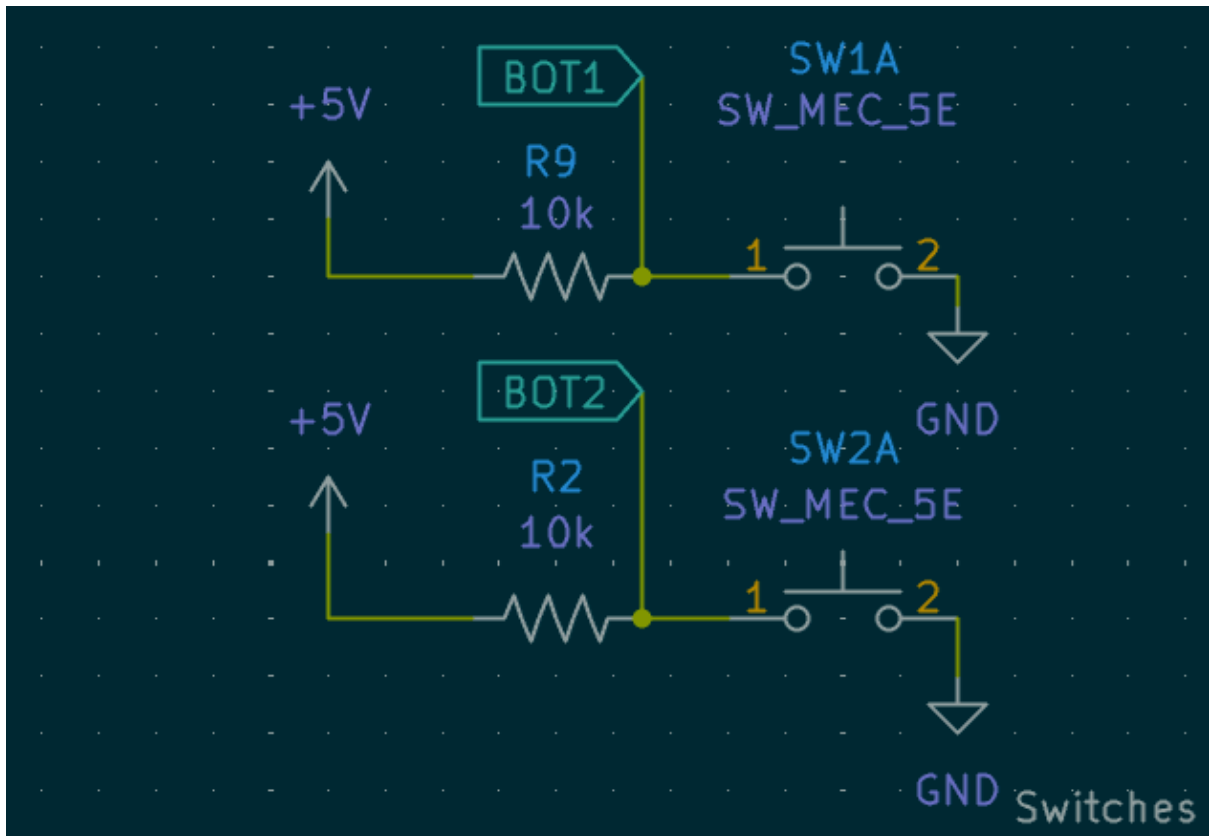
☐ Filtrar por número de pines (2)

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
Kodenshi_LG206D	http://kodensh...ic/LG206D.pdf
Kodenshi_LG206L	http://kodensh...ic/LG205L.pdf
Kodenshi_SG105	package for Ko...ref/SG-105.pdf
Kodenshi_SG105F	package for Ko...ef/SG-105F.pdf
Kodenshi_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), generated with kicad-footprint-generator



74HC595

Footprint:

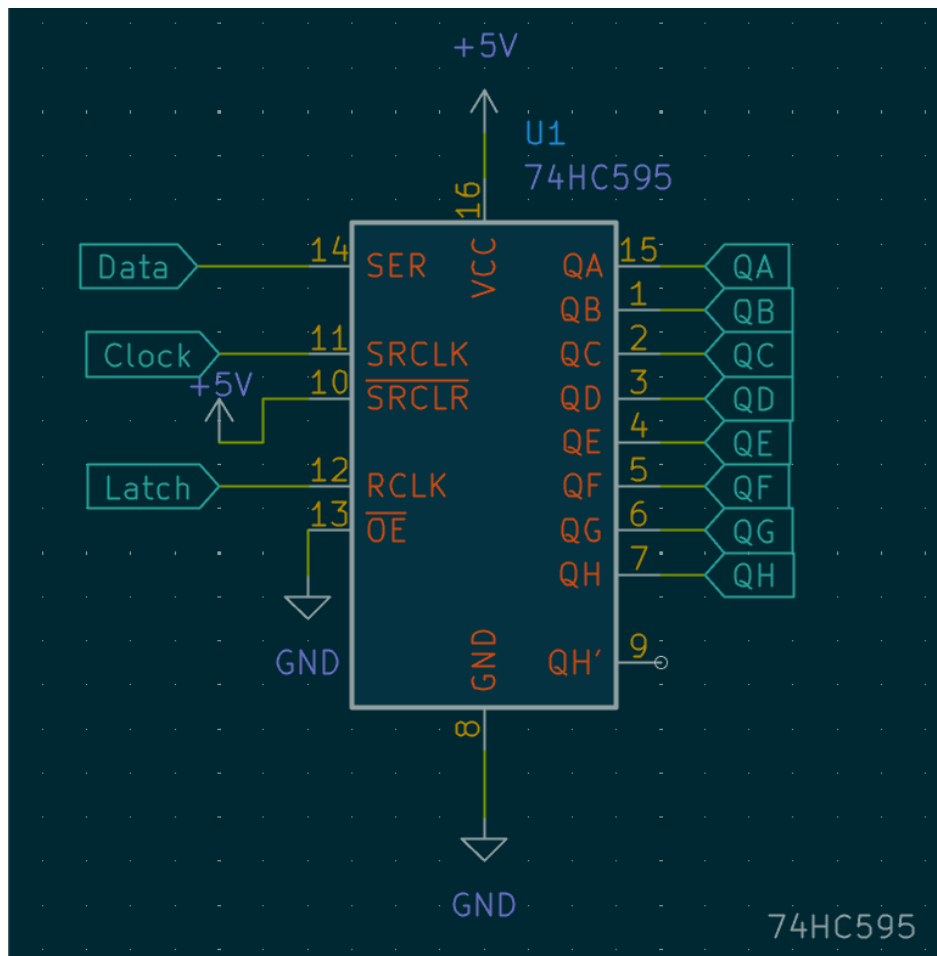
☐ Filtro
 ☐ Aplicar filtros de huellas (DIP*W7.62mm* SOIC*3.9x9.9mm*P1.27mm* TSSOP*4.4x5mm*PC
 ☐ Filtrar por número de pines (16)

Elemento	Descripción
QSOP-28_3.9x9.9mm_P0.635mm	QSOP, 28 Pin (...g_generator.py
Renesas_SOP-32_11.4x20.75mm_P1.27mm	Renesas SOP, ...g_generator.py
SO-4_4x2.3mm_P1.27mm	4-Lead Plastic ...et-5328560.pdf
SO-4_4x3.6mm_P2.54mm	4-Lead Plasti...attachment=339
SO-4_4x3.9mm_P2.54mm	SO, 4 Pin (http...g_generator.py
SO-4_4x4.3mm_P2.54mm	4-Lead Plasti...cs/AV02-0173EN
SO-4_7.6x3.6mm_P2.54mm	SO, 4 Pin (http...g_generator.py
SO-5-6_4.55x3.7mm_P1.27mm	SO, 5 Pin (http...g_generator.py
SO-5_4x3.6mm_P1.27mm	5-Lead Plastic...&ssbinary=true
SO-6L_10x3.84mm_P1.27mm	6-pin plastic s...dName=TLP2770
SO-6_4.4x3.6mm_P1.27mm	6-Lead Plastic...&ssbinary=true

SSOP-16_5.3x6.2mm_P0.65mm

SSOP, 16 Pin (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](#)

Selector de huellas (14941 elementos cargados)

Filtro

☐ Aplicar filtros de huellas (R_*)

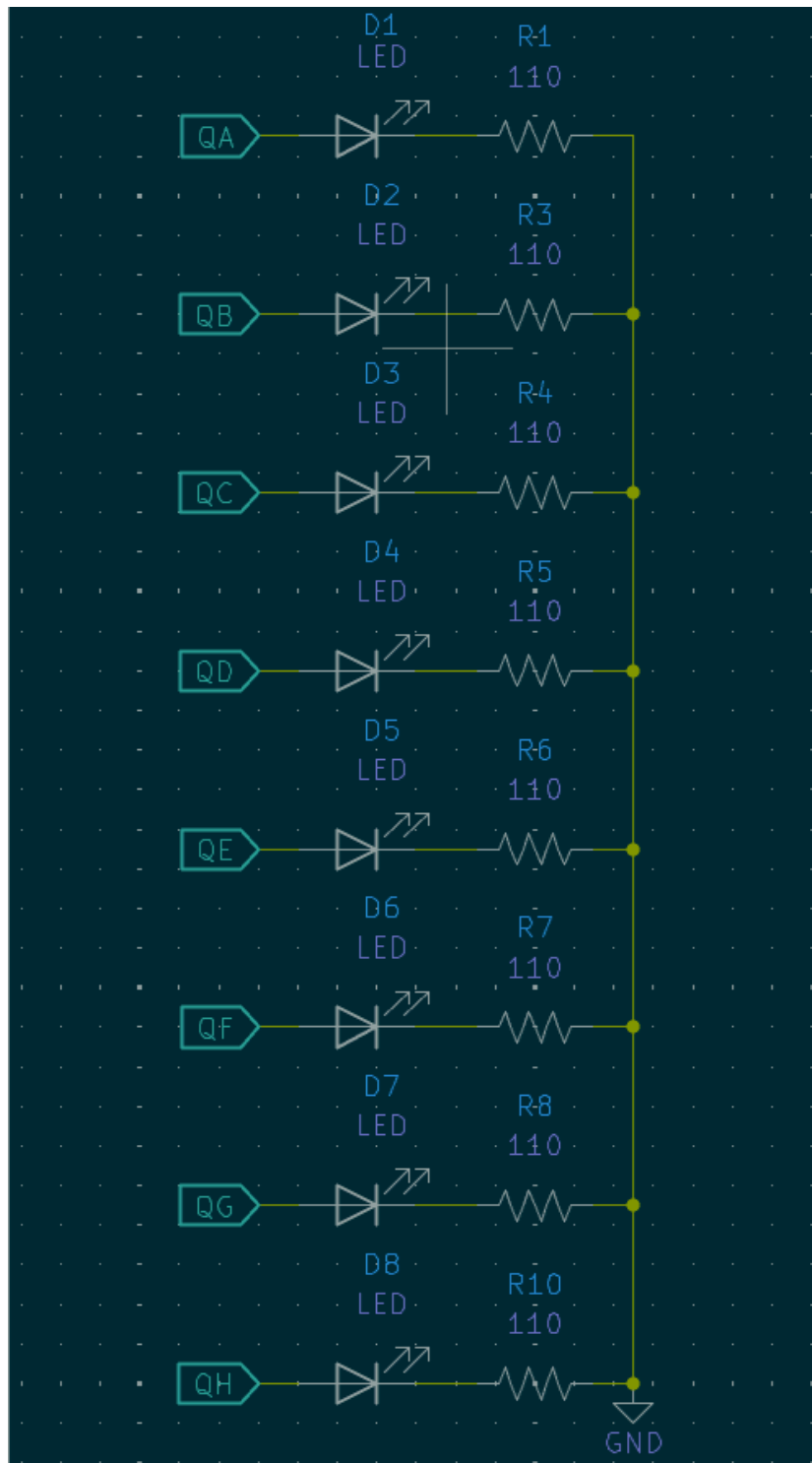
☐ Filtrar por número de pines (2)

Elemento	Descripción
Kodenshi_LG206L	http://kodenshi...ic/LG205L.pdf
Kodenshi_SG105	package for Ko...ref/SG-105.pdf
Kodenshi_SG105F	package for Ko...ref/SG-105F.pdf
Kodenshi_SG105_Reverse	package for Ko...ref/SG-105.pdf
LaserDiode_TO3.3-D3.3-3	Laser Diode, TO-3.3mm, 3pin
LaserDiode_TO5-D9-3	Laser Diode, T... (D=9mm), 3pin
LaserDiode_TO18-D5.6-3	Laser Diode, T...D=5.6mm), 3pin
LaserDiode_TO38ICut-3	Laser Diode, TO-38-ICut, 3pin
LaserDiode_TO56-3	Laser Diode, TO-56, 3pin
Lightpipe_Bivar_RLP1-400-650	1-way, 2.8mm ...1-XXX-XXX.pdf
Lightpipe_Bivar_SLP3-150-100-F	1-way, 3mm li ...150-XXX-X.pdf

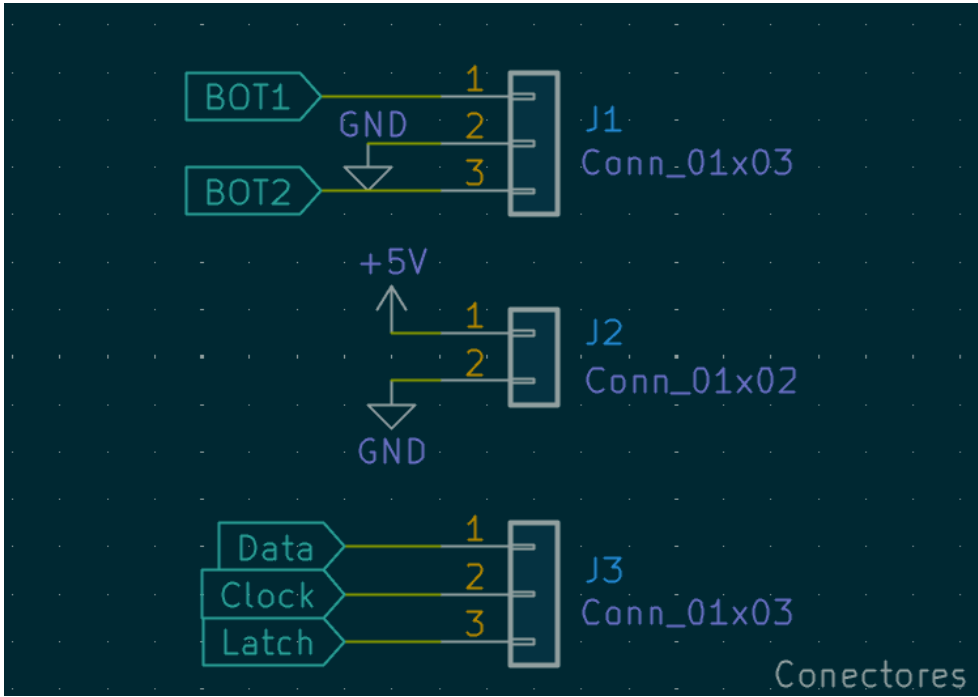
R_1206_3216Metric
 Resistor SMD 1206 (3216 Metric), square (rectangular) end terminal, IPC-7351 nominal, (Body size source: IPC-SM-782 page 72, https://www.pcb-3d.com/wordpress/wp-content/uploads/IPC-SM-782a_amendment_1_and_2.pdf), generated with kicad-footprint-generator

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)

Q Filtro

☐ Aplicar filtros de huellas (Connector:*_1x??_*)

☐ Filtrar por número de pines (3)

Elemento	Descripción
Connector_PinHeader_2.54mm	Pin headers, 2.54mm pitch
PinHeader_1x01_P2.54mm_Horizontal	Through hole an...th, single row
PinHeader_1x01_P2.54mm_Vertical	Through hole st...ch, single row
PinHeader_1x02_P2.54mm_Horizontal	Through hole an...th, single row
PinHeader_1x02_P2.54mm_Vertical	Through hole st...ch, single row
PinHeader_1x02_P2.54mm...Vertical_SMD_Pin1Left	surface-mounted... 1 (pin 1 left)
PinHeader_1x02_P2.54mm...ertical_SMD_Pin1Right	surface-mounted... (pin 1 right)
PinHeader_1x03_P2.54mm_Horizontal	Through hole an...th, single row
PinHeader_1x03_P2.54mm_Vertical	Through hole st...ch, single row
PinHeader_1x03_P2.54mm...Vertical_SMD_Pin1Left	surface-mounted... 1 (pin 1 left)
PinHeader_1x03_P2.54mm...ertical_SMD_Pin1Right	surface-mounted... (pin 1 right)

PinHeader_1x03_P2.54mm_Vertical
Through hole straight pin header, 1x03, 2.54mm pitch, single row

REF**

Pin 1

Pin 2

Pin 3

der_1x03_2.54mm_

Q Filtro

☐ Aplicar filtros de huellas (Connector:*_1x??_*)

☐ Filtrar por número de pines (2)

Elemento	Descripción
Connector_PinHeader_2.54mm	Pin headers, 2.54mm pitch
PinHeader_1x01_P2.54mm_Horizontal	Through hole an...th, single row
PinHeader_1x01_P2.54mm_Vertical	Through hole st...ch, single row
PinHeader_1x02_P2.54mm_Horizontal	Through hole an...th, single row
PinHeader_1x02_P2.54mm_Vertical	Through hole st...ch, single row
PinHeader_1x02_P2.54mm...Vertical_SMD_Pin1Left	surface-mounted... 1 (pin 1 left)
PinHeader_1x02_P2.54mm...ertical_SMD_Pin1Right	surface-mounted... (pin 1 right)
PinHeader_1x03_P2.54mm_Horizontal	Through hole an...th, single row
PinHeader_1x03_P2.54mm_Vertical	Through hole st...ch, single row
PinHeader_1x03_P2.54mm...Vertical_SMD_Pin1Left	surface-mounted... 1 (pin 1 left)
PinHeader_1x03_P2.54mm...ertical_SMD_Pin1Right	surface-mounted... (pin 1 right)

PinHeader_1x02_P2.54mm_Vertical
Through hole straight pin header, 1x02, 2.54mm pitch, single row

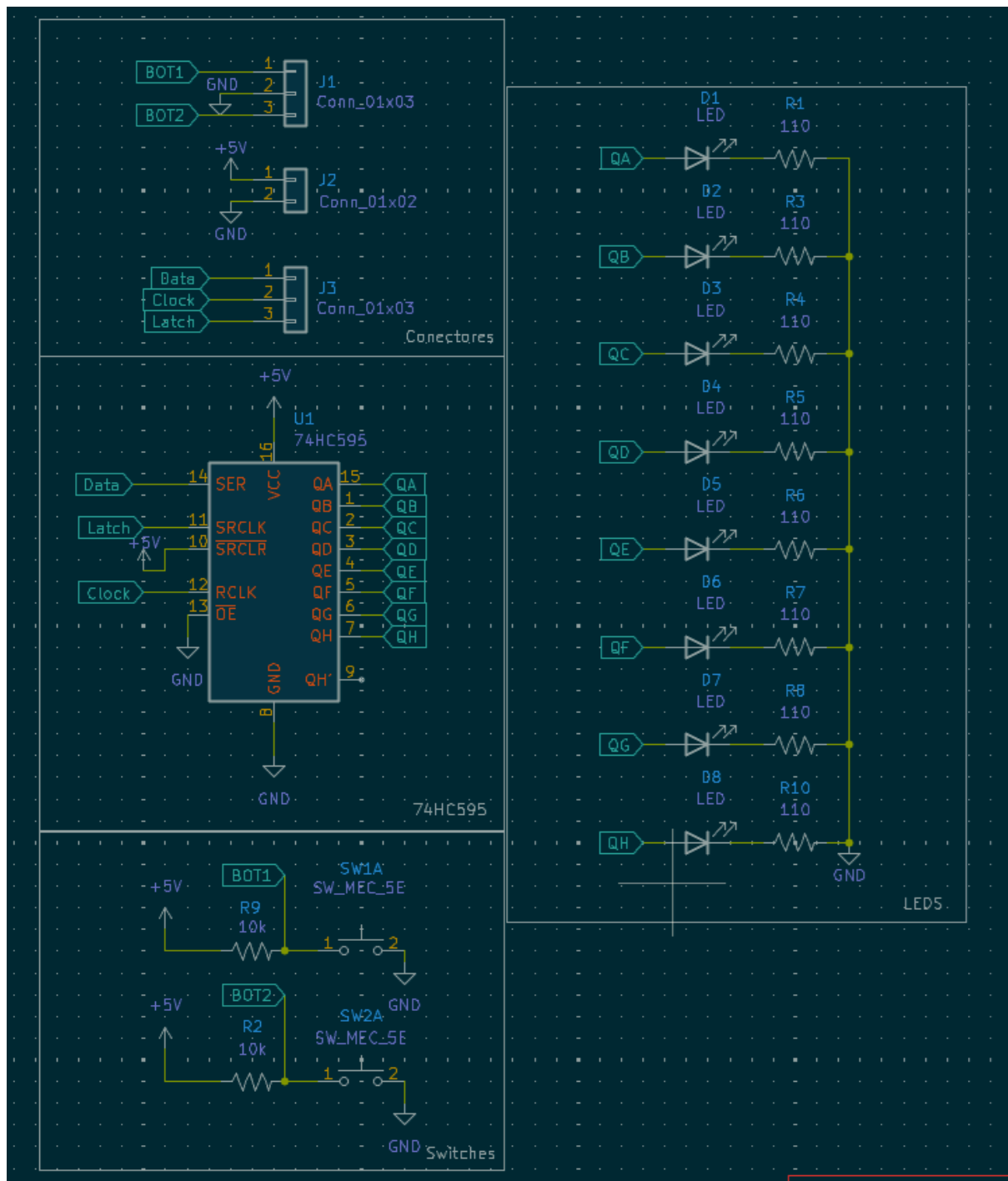
REF**

Pin 1

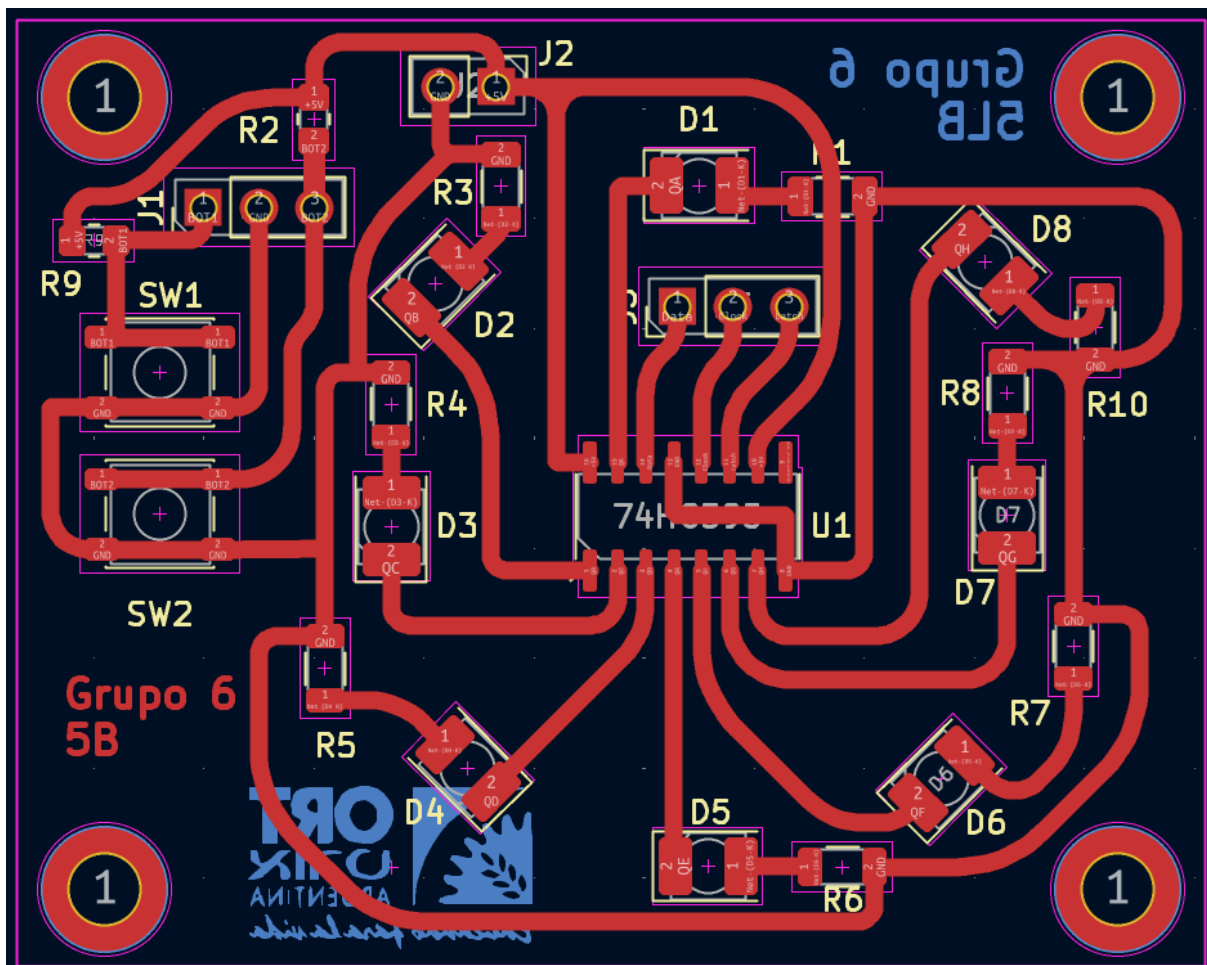
Pin 2

1x02_2.54mm

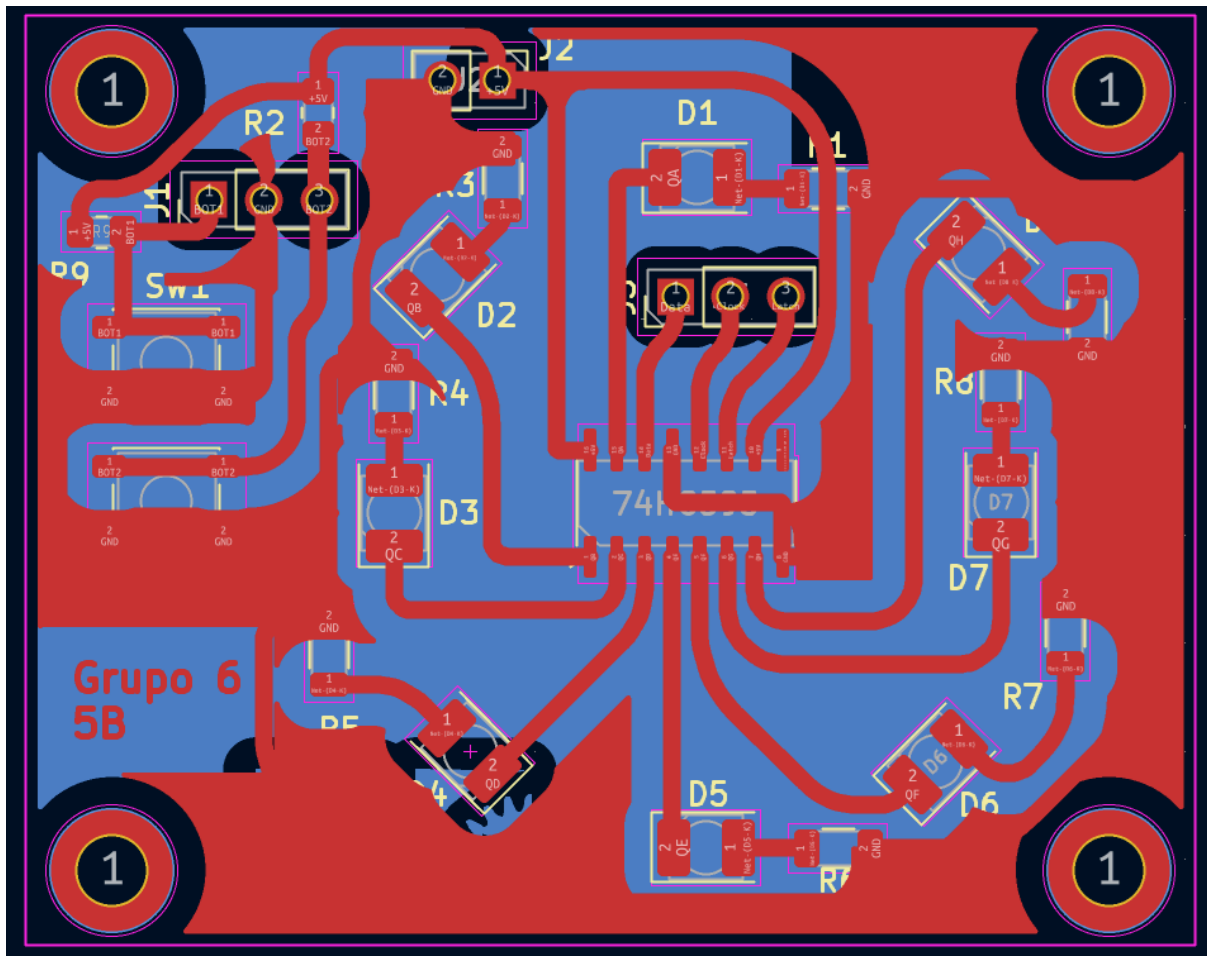
Esquemático:



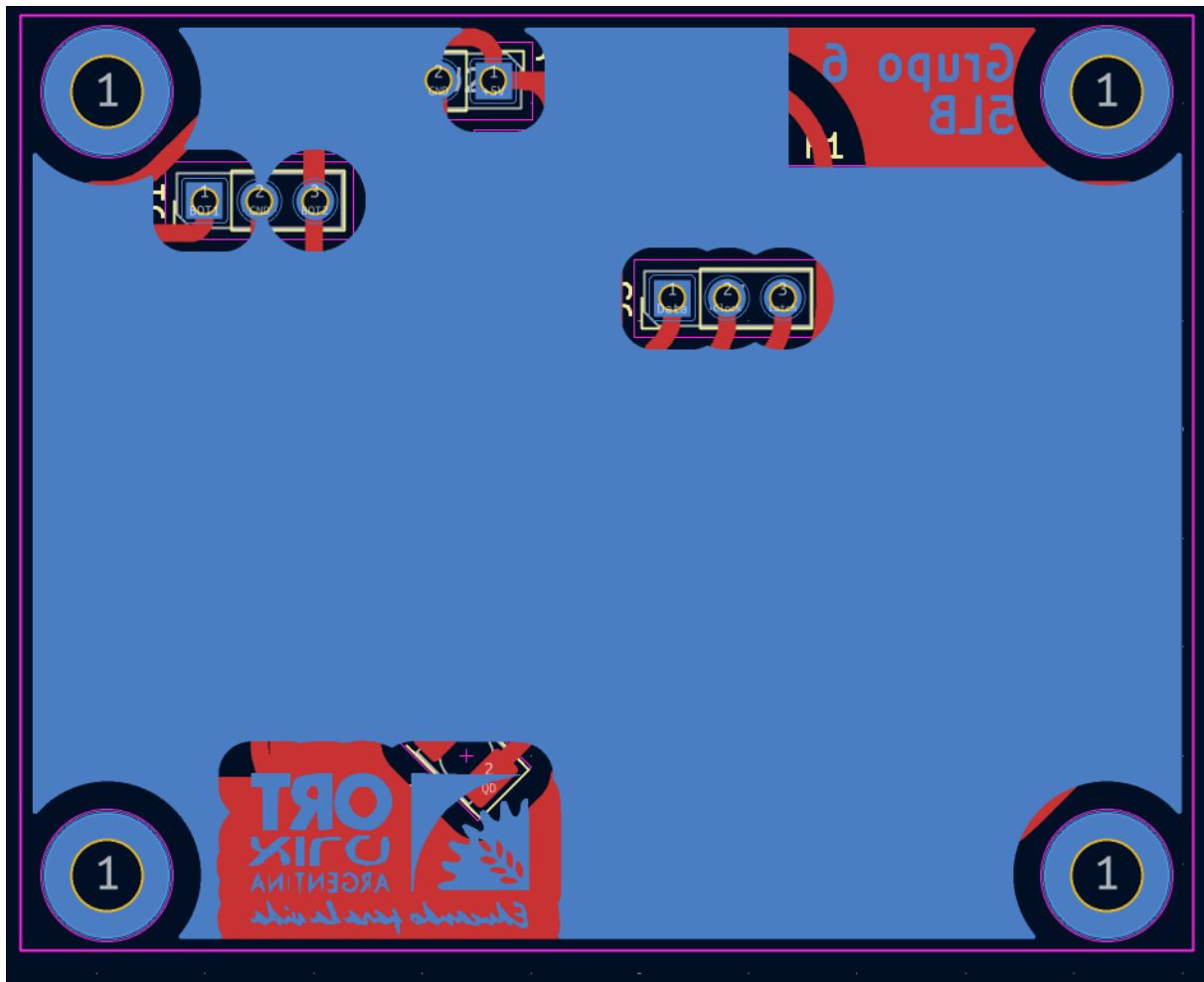
PCB sin polígono:



PCB (capa superior) con polígono:



PCB (capa inferior) con polígono:



Vista 3d:

