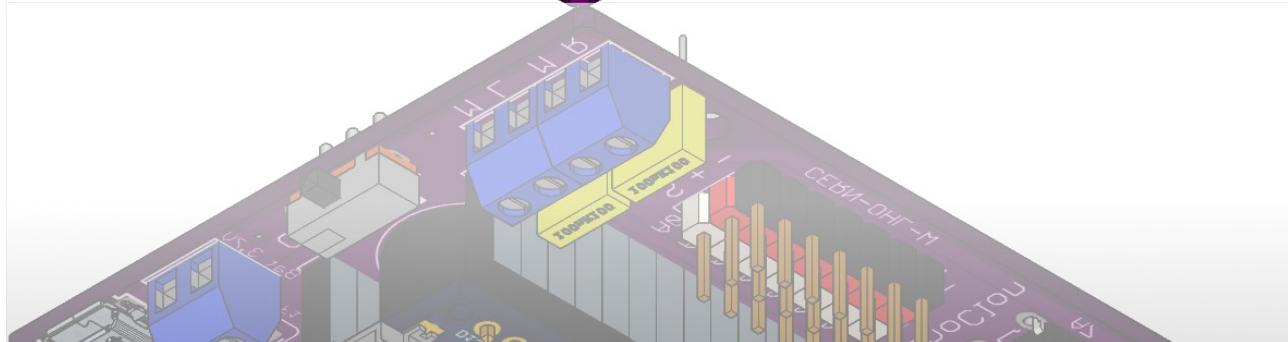
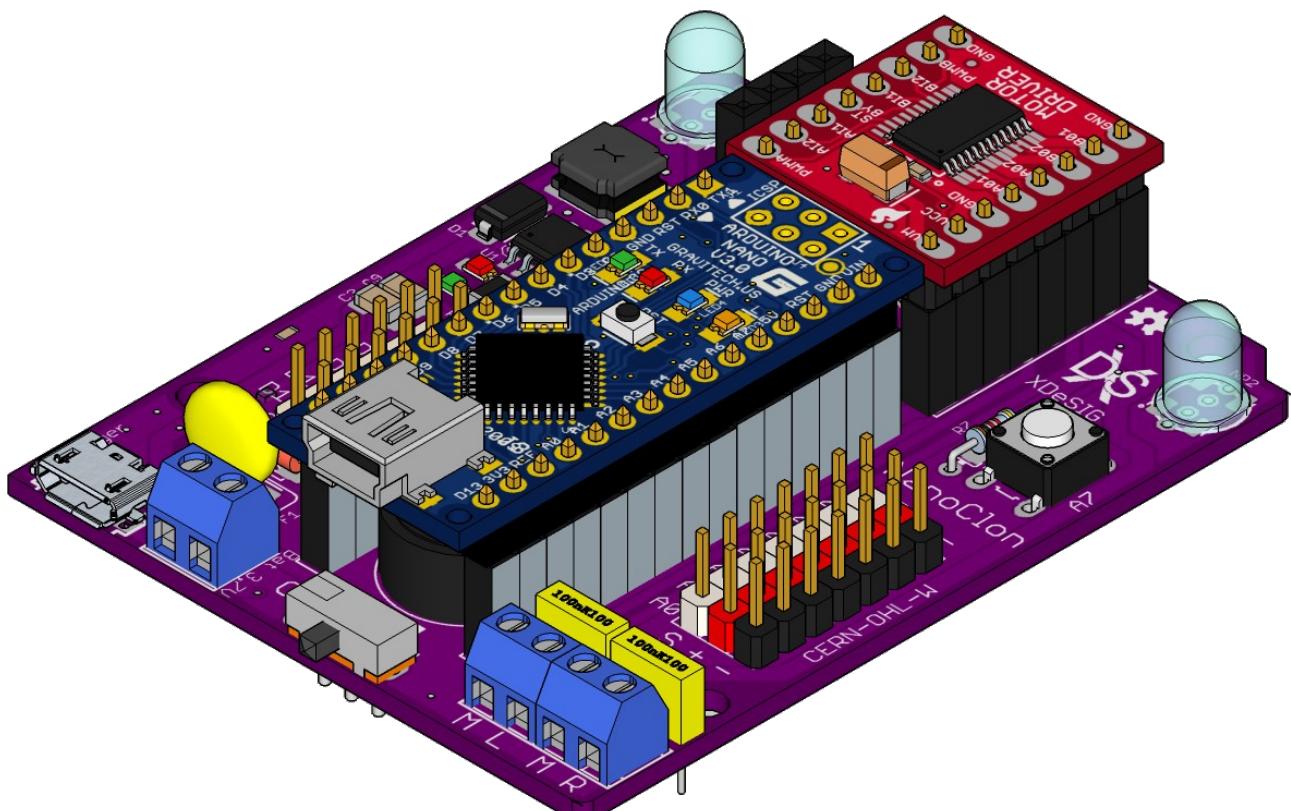




# nClon

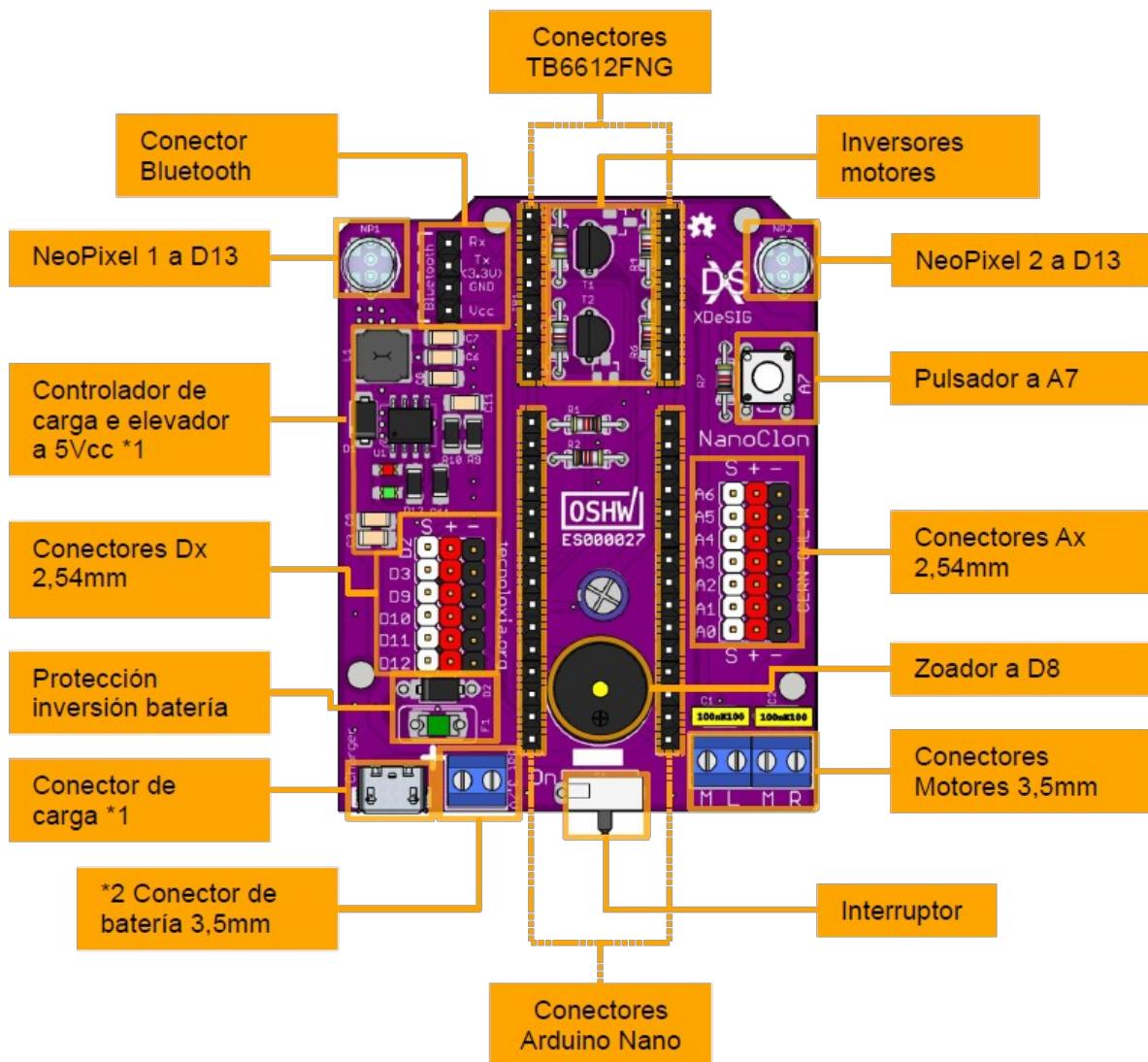
OSHW  
ES000027



Este circuíto ten todo o que precisamos () para construír o teu robot estilo mClon de @tecnoloxia, evitando ter que buscar o Arduino de RobotDyn (xa non se fabrica) que se utilizou na versión de ShieldClon.

Os componentes poden ser SMD ou THT, excepto o controlador de carga de batería Lipo/Step-Up que é SMD, con componentes 1206 e 0805 más grandes que os habituais 0603 e 0402).

Podes optar por non soldar os componentes do cargador/elevador smd e usar un banco de enerxía, simplemente facendo unha pequena soldadura no selector Bat-Vcc que se atopa parte inferior.

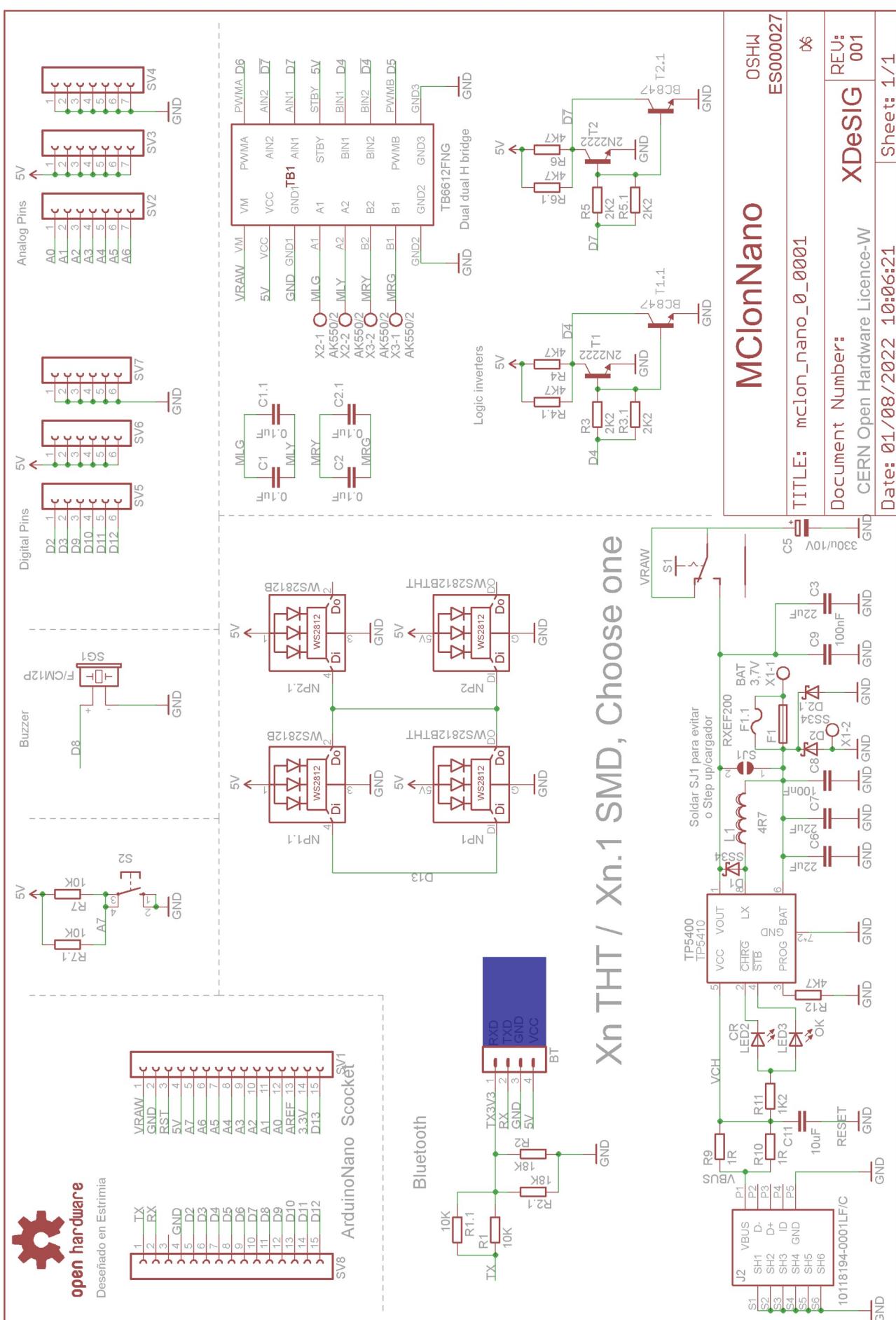


\*1 Non é preciso montar estes componentes se non se usa batería recargable.

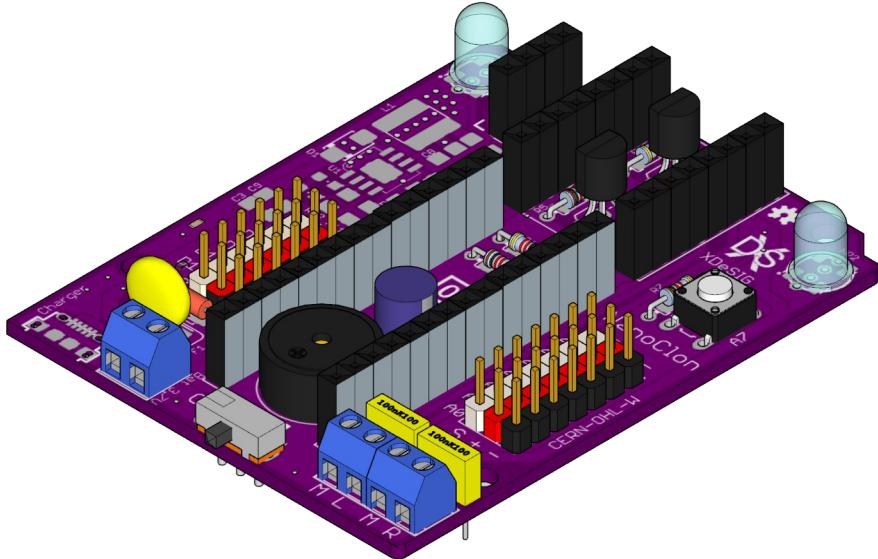
\*2 Para poder usar este conector para unha fonte externa (powerbanks...), é preciso soldar a ponte Bat-Vcc na cara inferior.



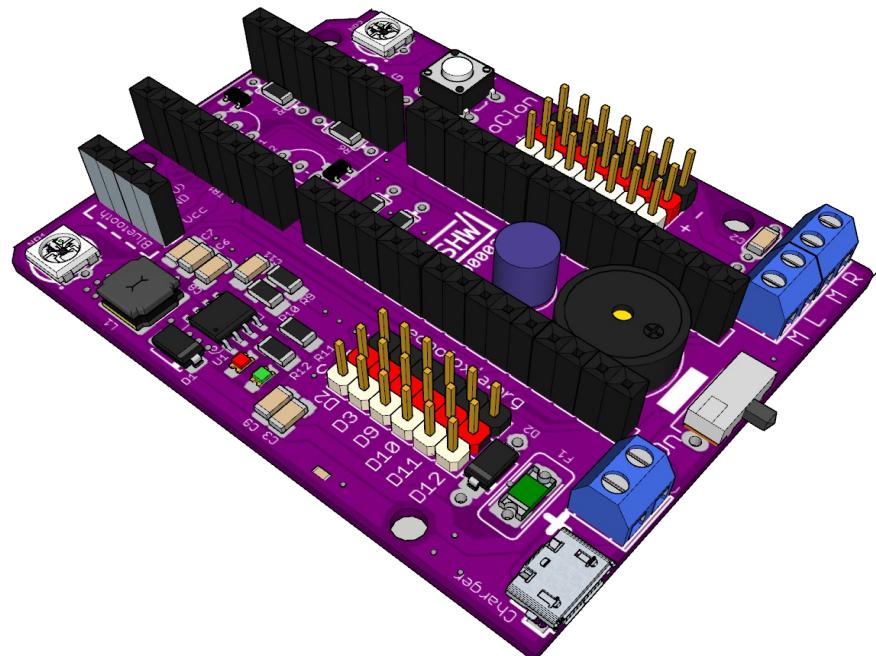
Podes atopar máis información en <https://github.com/xdesig/NanoClon> e <https://tecnoloxia.org/mclon/>



Versión componentes de burato pasante “THT”



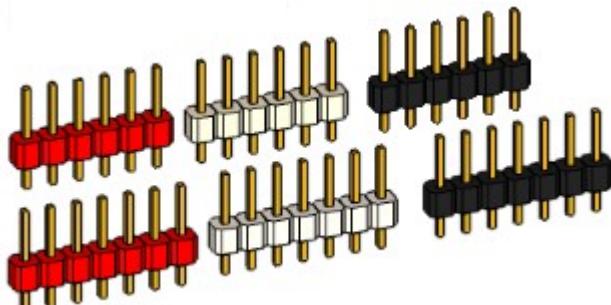
Versión componentes de montaxe superficial “SMT”



- Inventario de compoñentes comúns as dúas versións.

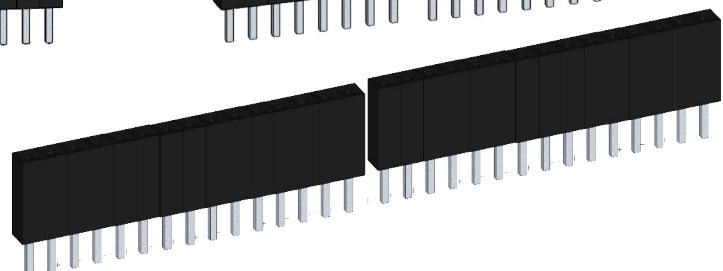
- Tiras de postes

- 1x 6 x 2,54mm Vermella
- 1x 6 x 2,54mm Branca
- 1x 6 x 2,54mm Negra
- 1x 7 x 2,54mm Vermella
- 1x 7 x 2,54mm Branca
- 1x 7 x 2,54mm Negra



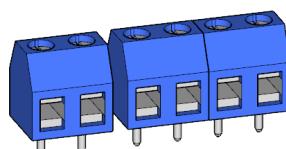
- Tiras Femia

- 1x 4 x 2,54mm
- 2x 8 x 2,54mm
- 2x 15 x 2,54mm

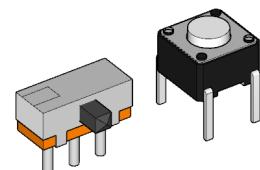


- Bloques terminais

- 3 x 2 x 3,5mm



- Interruptor SK-12D07 e pulsador 6 x 6mm



- Condensador electrolítico 330µF/10V
- 6.3x7mm

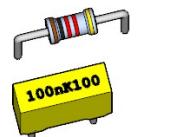


- Zoador 12mm 3,6V~5V



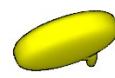
- Inventario de compoñentes para a versión de burato pasante “THT”

- Resistencias:
  - 2x 2K2Ω, 2x 4K7Ω, 2x 10KΩ, 1x 18KΩ.

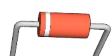


- Condensadores:
  - 2x 100nF/≥16V,

- Fusible 1x Polyfuse 0,5mA



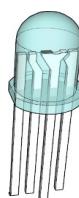
- Díodo SCHOTTKY 1N5817



- Transistores:
  - 2x 2N2222



- 2x LEDes NeoPixel 5mm WS2812BTH

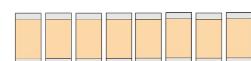


- Inventario de compoñentes para a versión montaxe superficial “SMD”

- Resistencias 1206:
  - 2x 1Ω, 1x 1K2, 1x 2K2Ω 3x 4K7Ω, 1x 18KΩ,  
2x 10KΩ.



- Condensadores 1206:
  - 4x 100nF, 3x 22uF/10V, 1x10uF/10V



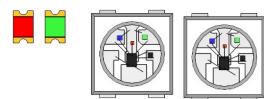
- Fusible rearmable 1206/1210.
  - MF-NSMF200-2



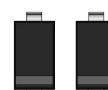
- Indutancia SMD 6x6mm:
  - 4R7(4.7uH ±30% )



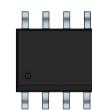
- LEDes:
  - 2x LED 0805:
    - Vermello e verde
  - 2x NeoPixel WS2812B



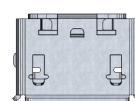
- Díodos SCHOTTKY SMA:
  - 2x SS34



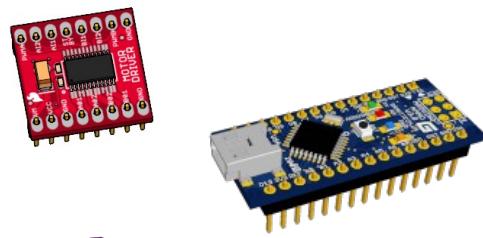
- Controlador batería/Step-Up SOIC-8:
  - 1x TP5400.



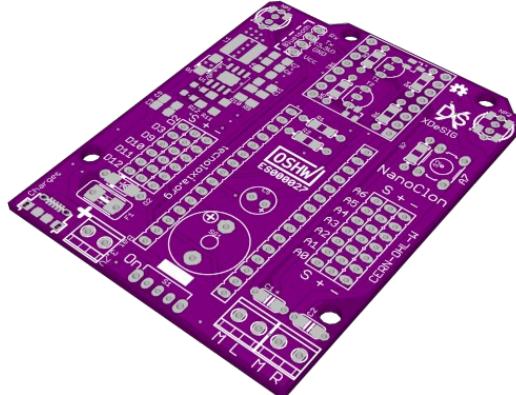
- Conector USB
  - MicroXNJ .



- Módulos:
  - Ponte “H” Dual
  - Arduino Nano

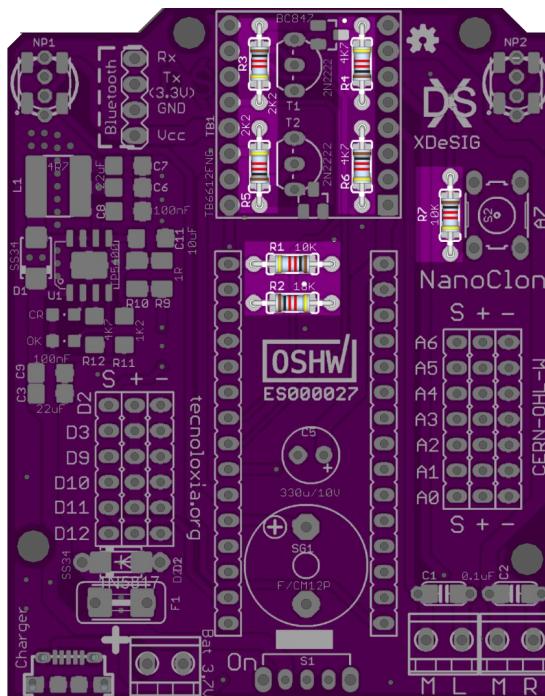


- PCB



Primeiro imos montar a versión de componentes de burato pasante THT

- A montaxe, comeza polos componentes de baixo perfil, as resistencias. A placa vén serigrafiada cos valores dos componentes.
- Vai soldando unha a unha as resistencias, orientadas de tal forma que sexan fáceis de ler, deixando a banda de tolerancia na dereita (a máis separada), vai cortando o sobrante das patas cada vez que soldes unha resistencia.
- OLLO As cores representadas nas resistencias non se corresponden co seu Valor

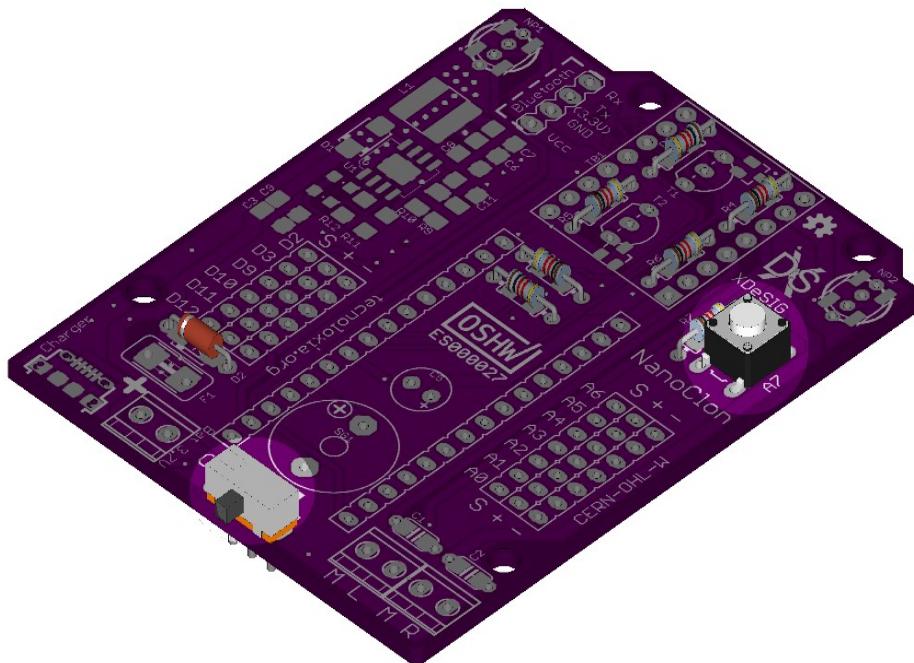


- Pasamos a soldar o díodo D2 Schottky 1N5817 ou compatible, este compoñente ten polaridade, faremos coincidir a liña que marca o cátodo coa marca da serigrafía:
- **(i)** *Na placa atopamos textos como D2... e D2 o primeiro refirese o sinal dixital do Arduino, o segundo o atopamos o lado do compoñente 1N5817, indicando que é o Díodo 2...*



**⚠️** O soldar os semicondutores teremos que ter coidado de non aplicar moito calor durante moito tempo, estes só aguantan uns 300º durante 10 segundos como máximo.

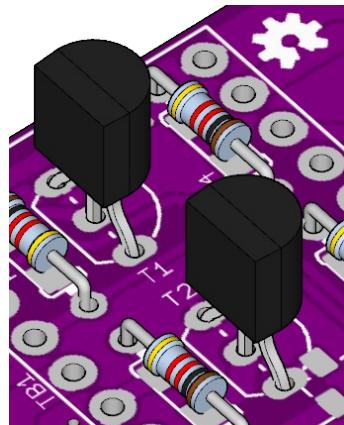
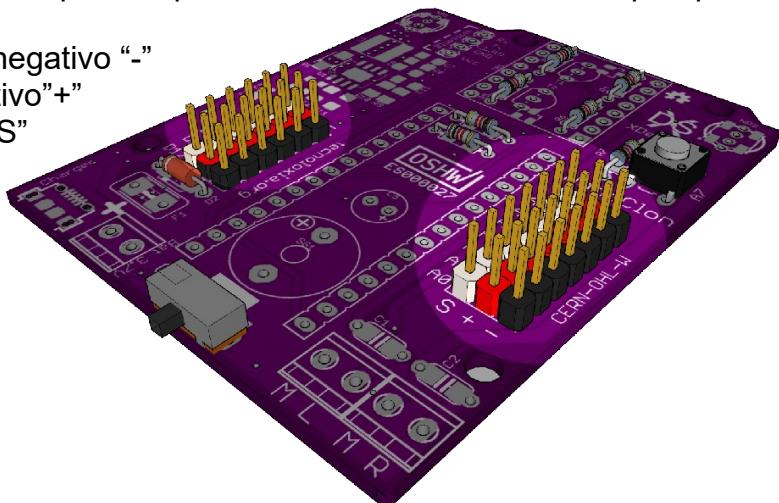
- Continuamos soldando o interruptor e o pulsador, estes non teñen polaridade



**⚠️** O pulsador, so ten unha orientación.



- Soldamos agora as tiras de postes, prestando atención as cores e que queden verticais:
  - Negro(preto) para o negativo “-”
  - Vermello para o positivo “+”
  - Branco para o sinal “S”



- Seguidamente soldamos os transistores T1 e T2, atentos a serigrafía, e coidade de non pasarnos ca calor e tempo de soldadura.

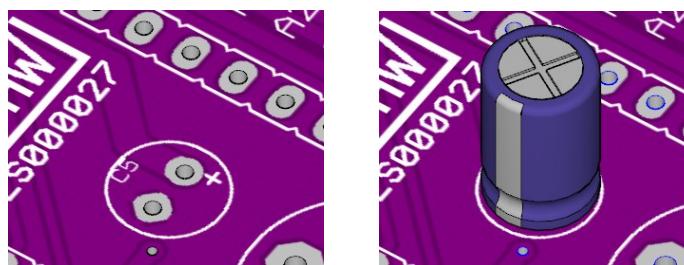
**Consello:** *Solda unha pata de un transistor, e mentas soldas a do outro, este arrefriase un pouco.*

**Só** aguantan uns 300º durante 10 segundos como máximo.

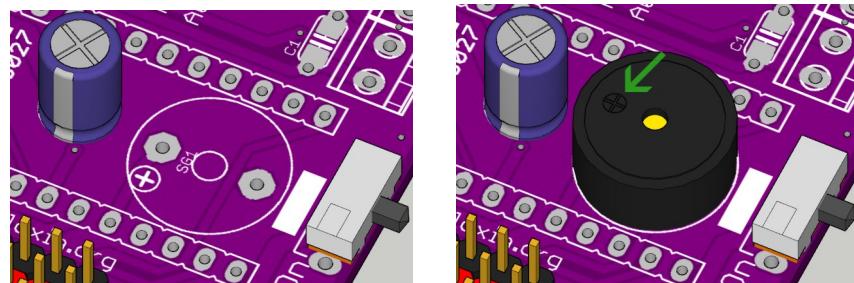
**Antes de continuar comproba que o condensador C5 non é máis alto que as tiras de conexión do Arduino. No caso de que sexa máis alto teremos que soldalo tumbado no seguinte paso**

- Soldamos o condensador C5, este compoñente ten polaridade.

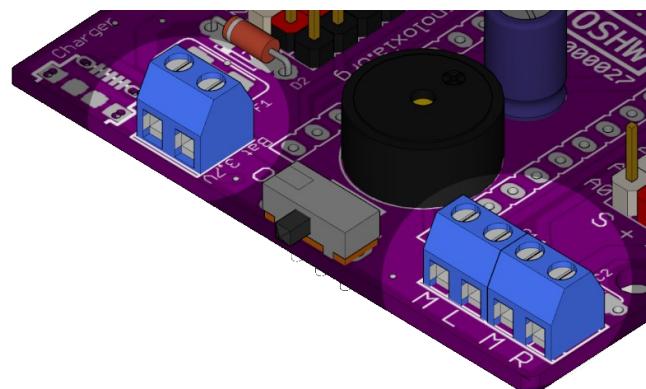
**Na placa ven marcada a pata positiva “+”, pero o condensador ten marcada (xeralmente) a pata negativa “-” con unha franxa.**



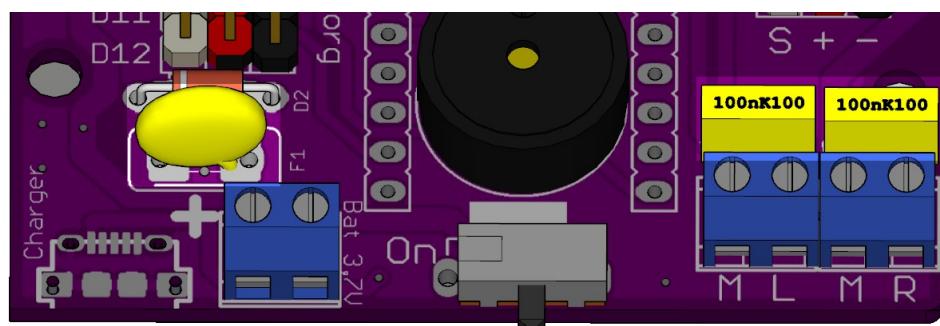
- E soldamos o zoador que tamén ten polaridade, este ten marcada a pata positiva (+)



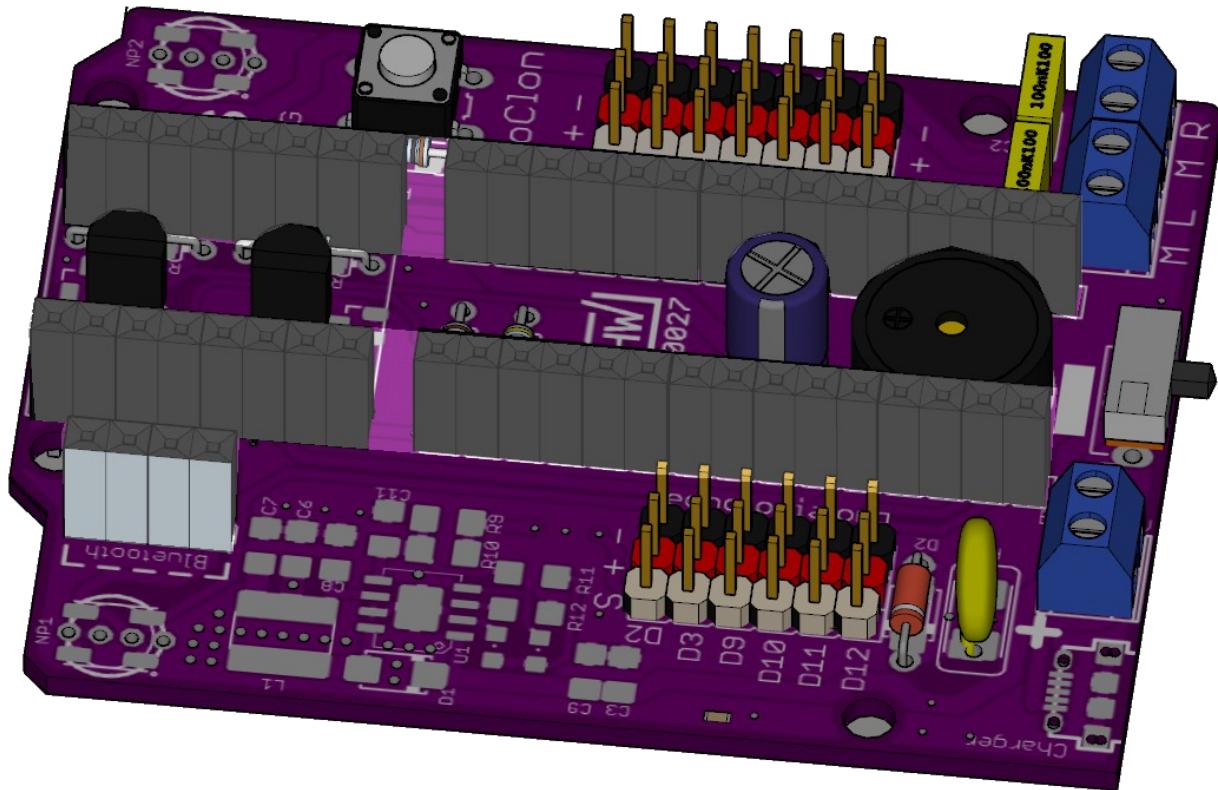
- Xa podemos soldar os conectores da batería e motores, non teñen polaridade, pero deixa a entrada do cable o borde da placa ;-).



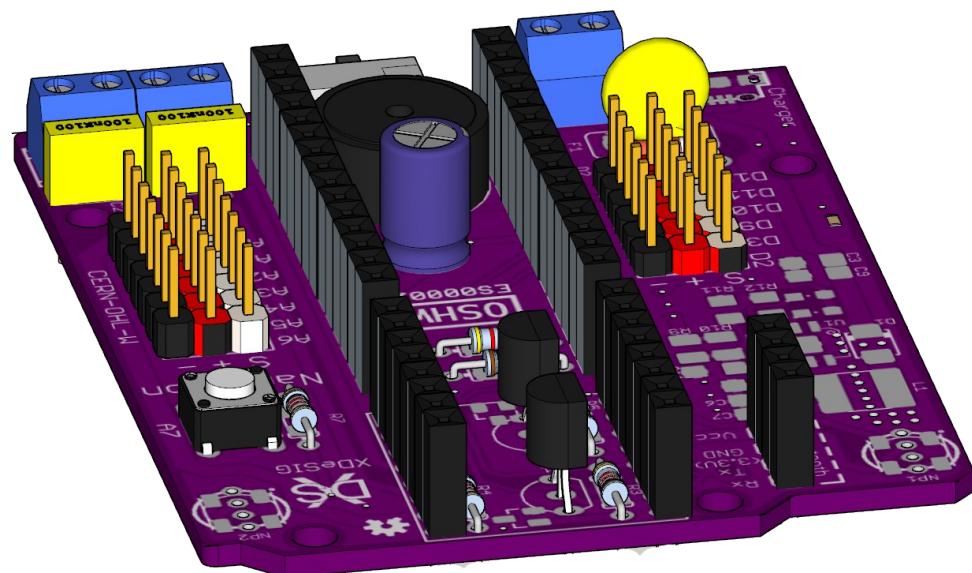
- Soldaremos agora fusible rearmable e os condensadores dos motores.



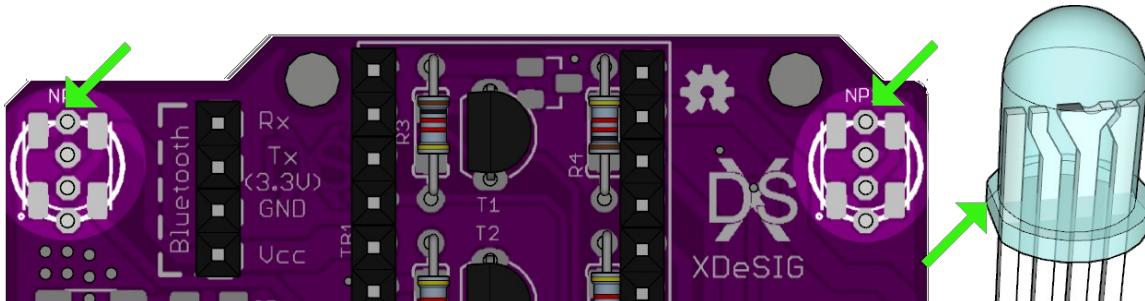
- Seguidamente soldamos os conectores dos motores e as tiras de conexión para a ponte H, o conector do Bluetooth e o Arduino Nano, comproba que queden perpendiculares.



**Consello:** Soldamos unha soa pata e axustamos a verticalidade, antes de soldar o resto das patas.



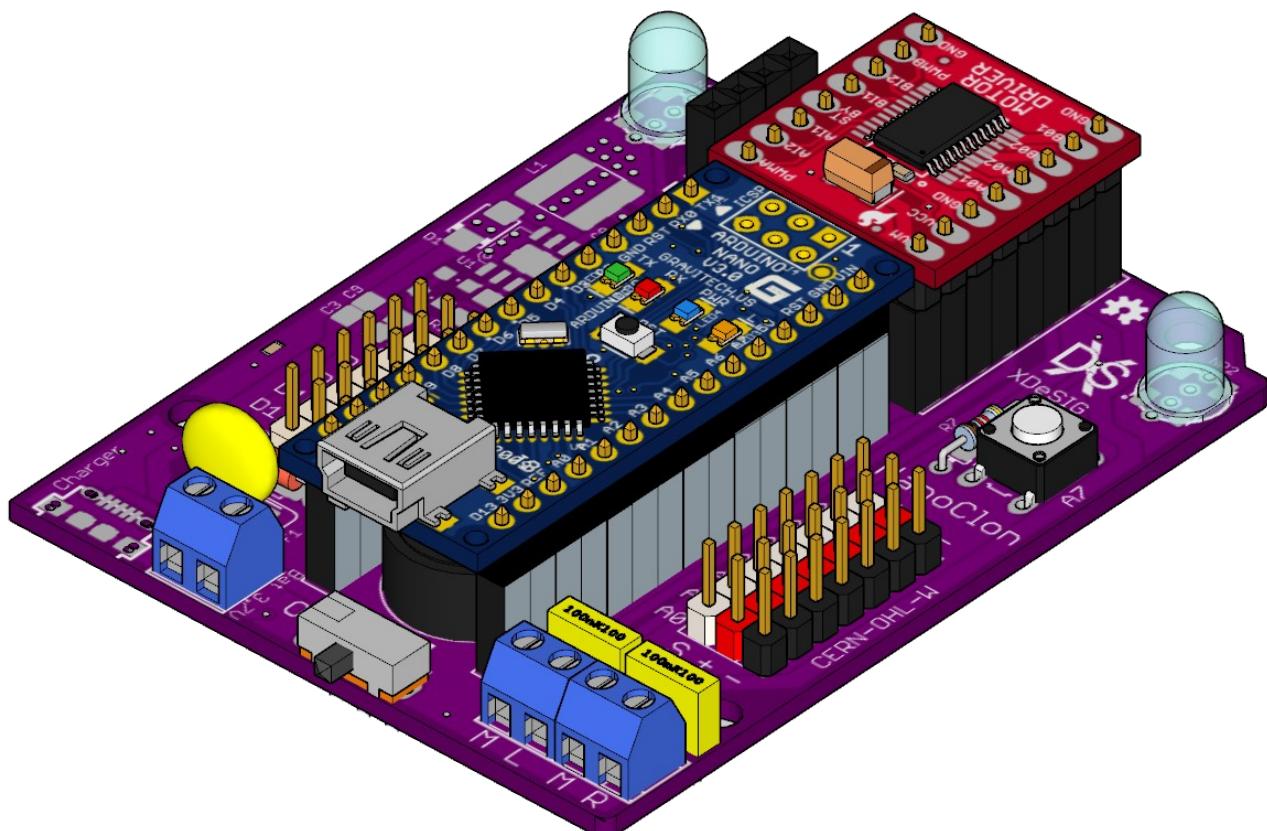
- Xa só queda soldar os NeoPixel (R<sub>Din</sub>, Vcc, Gnd; Vout), ollo estes componentes teñen polaridade.
- Na imaxe podemos ver o chafrán que se corresponde ca marca da serigrafía



Os semicondutores só aguantan uns 300° na soldadura durante 10 segundos como máximo.

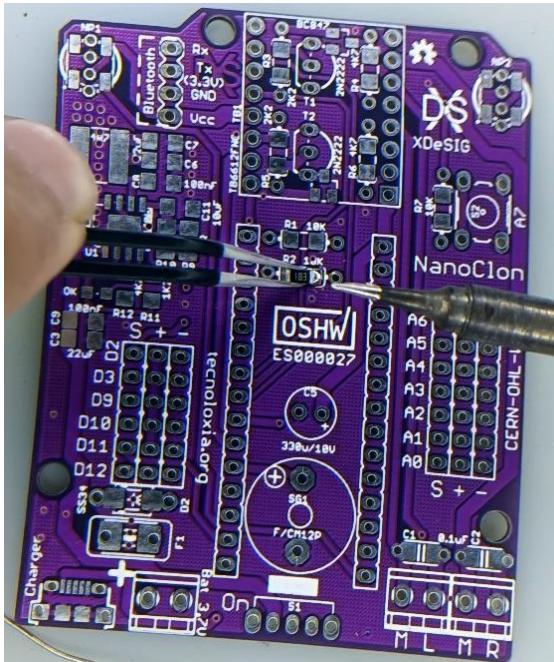
**Consello:** Adicaremos un rato a repasar as soldaduras, e limpar os restos de “fux” con alcohol isopropilico.

So queda pinchar a ponte H e o Arduino Nano e xa teremos a NanoClon lista.

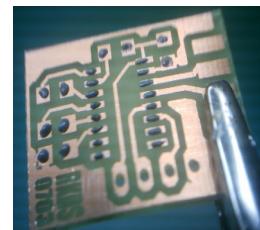


Agora imos montar a versión de componentes de montaxe superficial SMD.

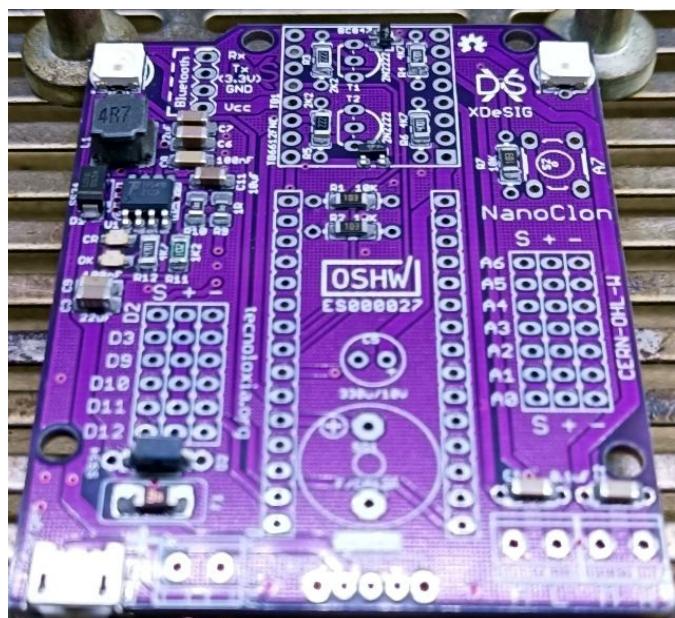
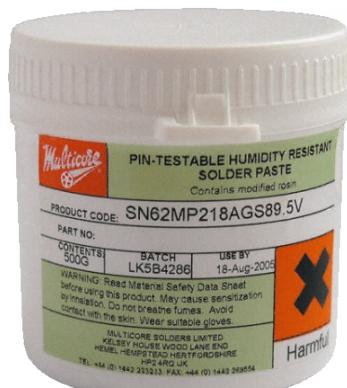
Temos dúas técnicas para soldar os componentes, a primeira seguir soldando con un soldador lapis, eso usando unha punta moi fina, a outra é usando pasta de soldadura de gran fino, que podemos depositar nos “pads” (illas de soldadura), mediante unha xiringa ou mediante un “Stencil” para aplicar a pasta de soldadura, esta é a forma máis rápida e limpia, pero implica ter algunas ferramentas e aparellos específicos.



Se optamos pola primeira a técnica, estañaremos un pad de cada componente, soldando primeiro ese pad e seguidamente soldamos a outra pata.



Para utilizar a segunda técnica, unha vez depositada a pasta e posicionados os componentes, podemos usar un forno de refusión ou unha placa quecedora (un ferro de pasar a roupa, modificado pode funcionar).

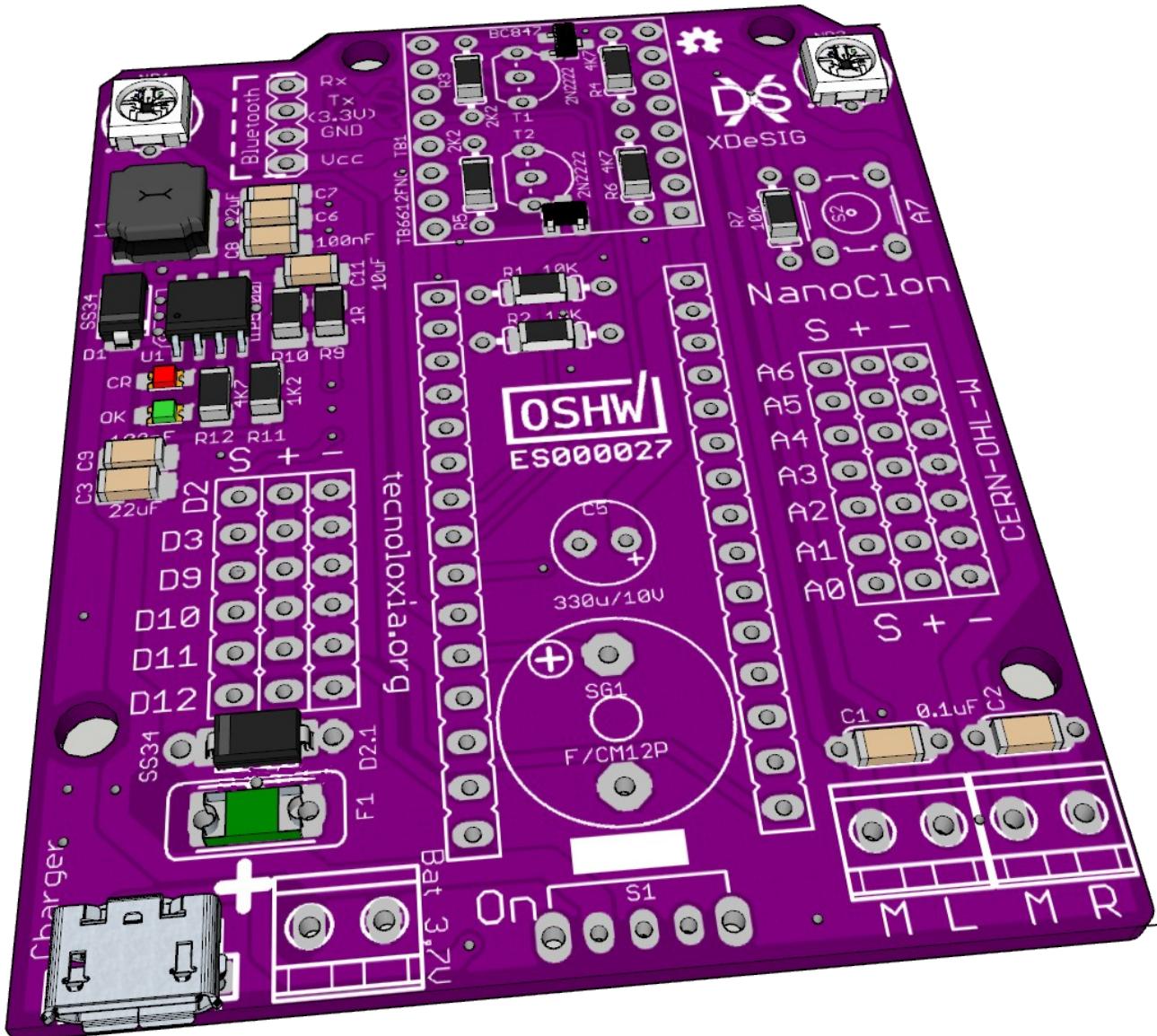


O proceso de refusión podes atopalo en <https://bit.ly/3BA1Hhe>

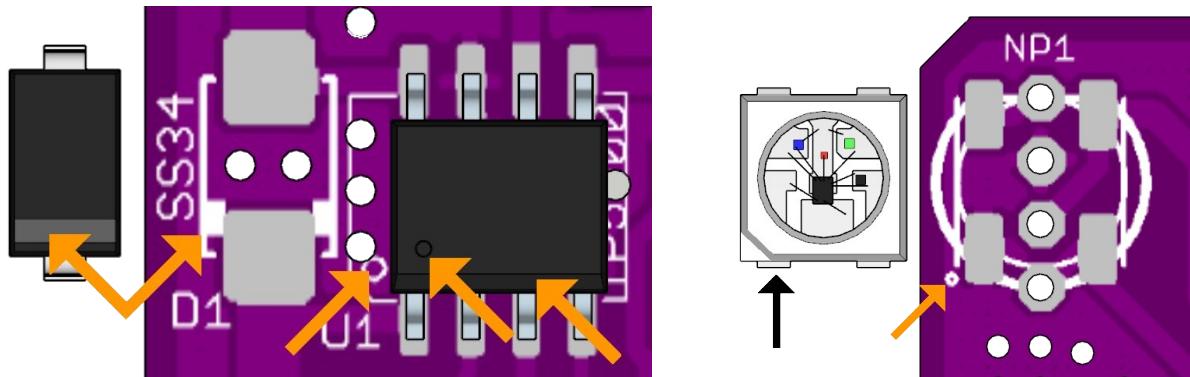
A colocación dos componentes vai depender a técnica que queiramos usar, Comenzaremos posicionando os componentes SMD, e soldando estes antes de pasar a soldar os componentes de THT, seguindo os mesmos pasos descritos anteriormente.

- Os valores dos componentes veñen serigrafíados na placa.
- Coloca primeiro os componentes co perfil máis baixo, seguidos dos de maior altura.

 *Lembra si non queres usar batería recargable, non soldes os componentes do cargador/elevador (Páx. 2).*

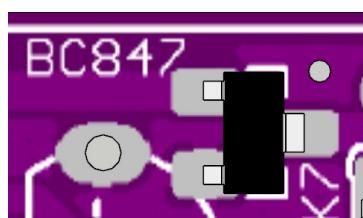
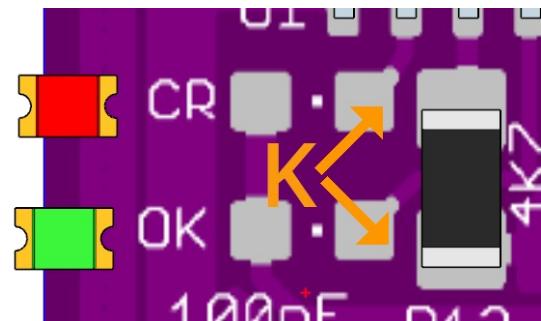


- Lembra que os díodos, NeoPixelles e o TP5400 teñen polaridade.



- Tamén os LEDes teñen polaridade, pero non é tan doado atopar o cátodo a simple vista, as marcas van depender o fabricante, algúns poñen unha pequena mancha verde, outros poñen un pequeno burato no cátodo.

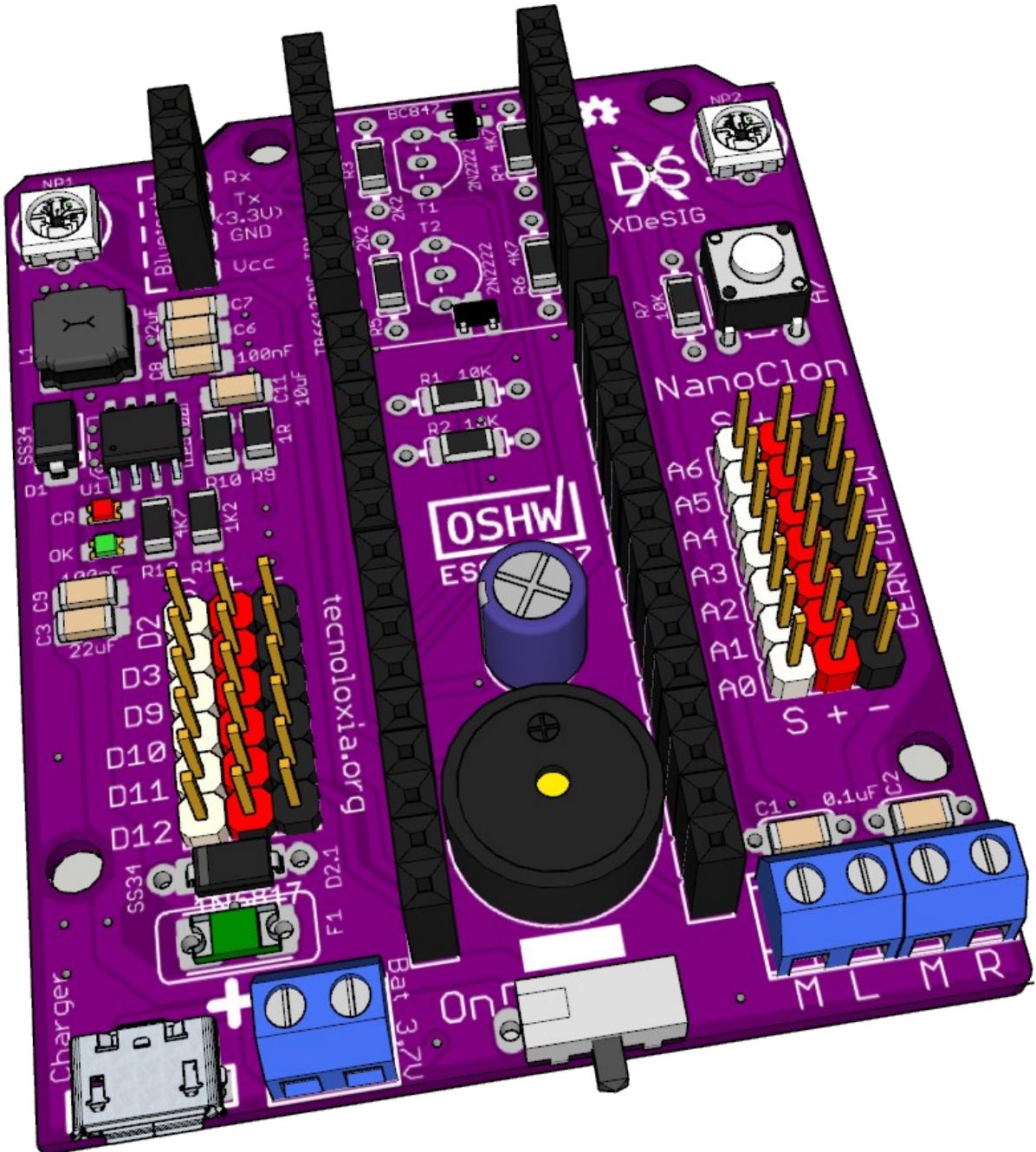
- 💡 **Consello:** Podemos localizar o cátodo usando un tester (polímetro) na función díodo, cando se acenda o LED , a punta de proba negra será o cátodo.



- Os transistores tamén teñen polaridade, pero é moi difícil poñelos mal.

⚠️ O soldar os semiconductores teremos que ter coidado de non aplicar moito calor durante moito tempo, estes só aguantan uns 300° durante 10 segundos como máximo. Se usas refusión elixe unha curva axeitada o tipo de estaño que uses

- Seguimos cos pasos descritos a partires da páxina 8, obviando os compoñentes xa soldados ;-)



Con isto rematamos, queda repasar visualmente as soldaduras, reparar as que o precisen, pinchar os módulos e probar o funcionamento.