

---

# **Armado de la placa np07**

*Release 0*

**Mateo Carabajal**

Oct 23, 2016



## CONTENTS

<b>1</b>	<b>placa robotica <i>np07</i></b>	<b>3</b>
1.1	caracteristicas tecnicas . . . . .	3
1.2	listado de componentes . . . . .	4
1.3	herramientas . . . . .	6
1.4	fabricacion . . . . .	11



Contents:



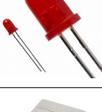
## **PLACA ROBOTICA *NP07***

El hardware *np07* se basa en el micro controlador 18f4550/18f2550, usando el bootloader y las librerias del proyecto PINGUINO. El micro controlador, soporta conexiones USB 2.0 de forma nativa, capacidad de controlar hasta 18 señales de PWM mediante interrupciones, un clock de 20 Mhz y viene en formato “true hole” que lo hace un integrado sencillo de soldar a mano.

### **1.1 características tecnicas**

- 8 entradas analogicas con rango de 0 - 1023 (el micro controlador soporta 10 entradas analogicas)
- 4 entradas digitales (on/off)
- 5 salidas para servomotores por PWM (se puede controlar hasta 18 con las librerias)
- 8 salidas digitales a traves del PORTB(soporta hasta 12V 1A)
- 2 motores de corriente continua (controlados por un L293B)
- 1 fuente regulada de 5V (lm7805)
- 1 fuente regulada de 5v para el micro controlador (78L05)

## 1.2 listado de componentes

Cantidad	Componente	Ubicación	imagen
11	Resistencias 470 Ohm - 1/4W	R1 R2 R3 R4 R5 R6 R7 R8 R9 R12 R17	
5	Resistencias 10k Ohm - 1/4W	R11 R13 R14 R15 R16	
2	Capacitores Cerámicos 22pF	C2 C3	
5	Capacitores Cerámicos 0.1uF	C9 C10 C11 (C12 C13)*	
1	Capacitor Cerámico 220nF	C1	
1	Capacitor Electrol. 10uF 16V	C5	
4	Capacitor Electrol. 100uF	C4 C6 C7 C8	
3	Diodos 1N4007	D9 D12 D14	
11	Leds difusos 5mm	D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D10 D11 D12	
1	Conector USB hembra Tipo B	J1	

Cantidad	Componente	Ubicación	imagen
1	Push Button (Soft Touch)	SW2	
1	Regulador de Voltaje LM7805	U4	
1	Regulador de Voltaje 78L05	U5	
7	Borneras Dobles	P8 P9 P10 P11 P12 P13 P14	
1	Zócalo de 8x2 Pines	U3	
1	Zócalo de 20x2 Pines	U2	
1	Zócalo de 9x2 Pines	P6	
1	Cristal de 20Mhz	X1	
2	Tira Postes Macho de 40 Pines	K2 K3 K4 K5 K6 SW1 SW3 K1 K8 P4	
1	Tira de Postes Hembra de 40 Pines	P1 P7 P5 P15 P16 P17 P18	
1	Driver L293D (Puente H)	U3	
1	Integrado ULN2803	P6	
1	Microcontrolador PIC18F4550	U2	
4	jumper	SW1 SW3 K1 K8	

## 1.3 herramientas

Las herramientas que necesitamos para armar una placa robotica *np07* son faciles de conseguir y muy comunes para cualquier hobbista de la electronica.



Fig. 1.1: Soldador

Un soldador eléctrico o de estaño, también conocido como cautín, es una herramienta eléctrica usada para soldar. Funciona convirtiendo la energía eléctrica en calor, que a su vez provoca la fusión del material utilizado en la soldadura, como por ejemplo el estaño.



Fig. 1.2: Estaño

El estaño que se utiliza en electrónica tiene alma de resina con el fin de facilitar la soldadura. Para garantizar una buena soldadura es necesario que tanto el estaño como el elemento a soldar alcancen una temperatura determinada, si esta temperatura no se alcanza se produce el fenómeno denominado soldadura fría. La temperatura de fusión depende de la aleación utilizada, cuyo componente principal es el estaño y suele estar comprendida entre unos 200 a 400 °C.

En realidad, el término “estaño” se emplea de forma impropia porque no se trata de estaño sólo, sino de una aleación de este metal con plomo, generalmente con una proporción respectiva del 60% y del 40%, que resulta ser la más indicada para las soldaduras en Electrónica.

Para realizar una buena soldadura, además del soldador y de la aleación descrita, se necesita una sustancia adicional, llamada pasta de soldar, cuya misión es la de facilitar la distribución uniforme del estaño sobre las superficies a unir y evitando, al mismo tiempo, la oxidación producida por la temperatura demasiado elevada del soldador. La composición de esta pasta es a base de colofonia (normalmente llamada “resina”) y que en el caso del estaño que utilizaremos, está contenida dentro de las cavidades del hilo, en una proporción del 2~2.5%.



Fig. 1.3: alicate para electronica

Un pequeño alicate, para poder cortar el excedente de material (estaño, alambres de las resistencias por ejemplo).



Fig. 1.4: destornillador plano pequeño

Nos sirve para ajustar las borneras y para hacer palanca para sacar un integrado que hayamos puesto en un zocalo.



Fig. 1.5: desoldador de estaño

El desoldador de estaño, nos permite sacar el estaño que hayamos puesto de mas o para remplazar algun componente efectuoso de la placa robotica *np07*

## 1.4 fabricacion

A continuación veremos el paso a paso del armado de la placa np07.

### 1.4.1 paso 0

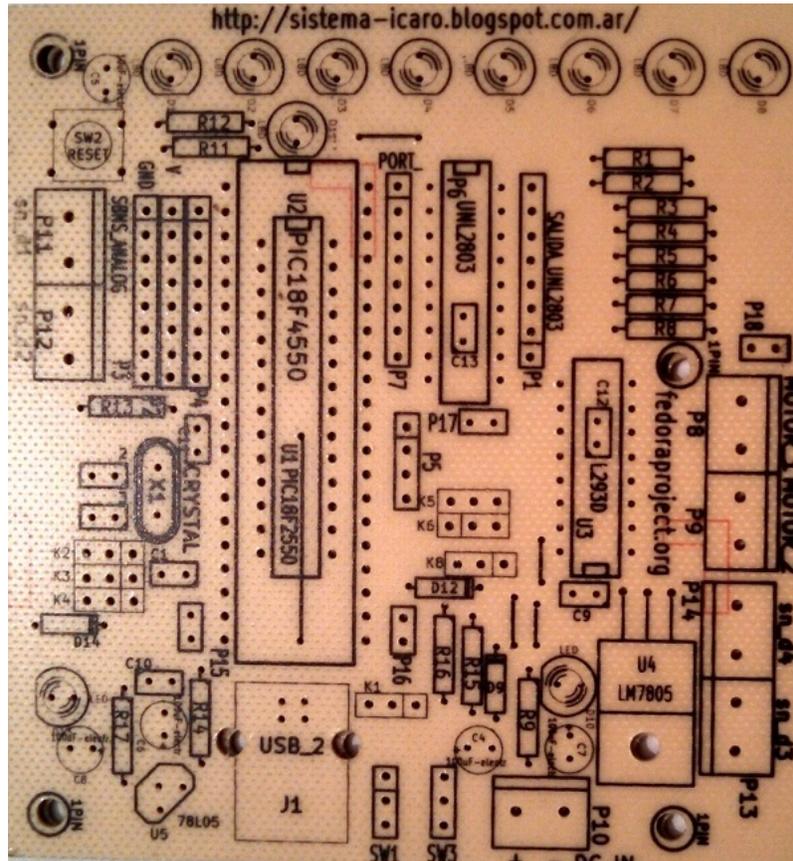


Fig. 1.6: Vista de la Placa

1.4.2 paso 1

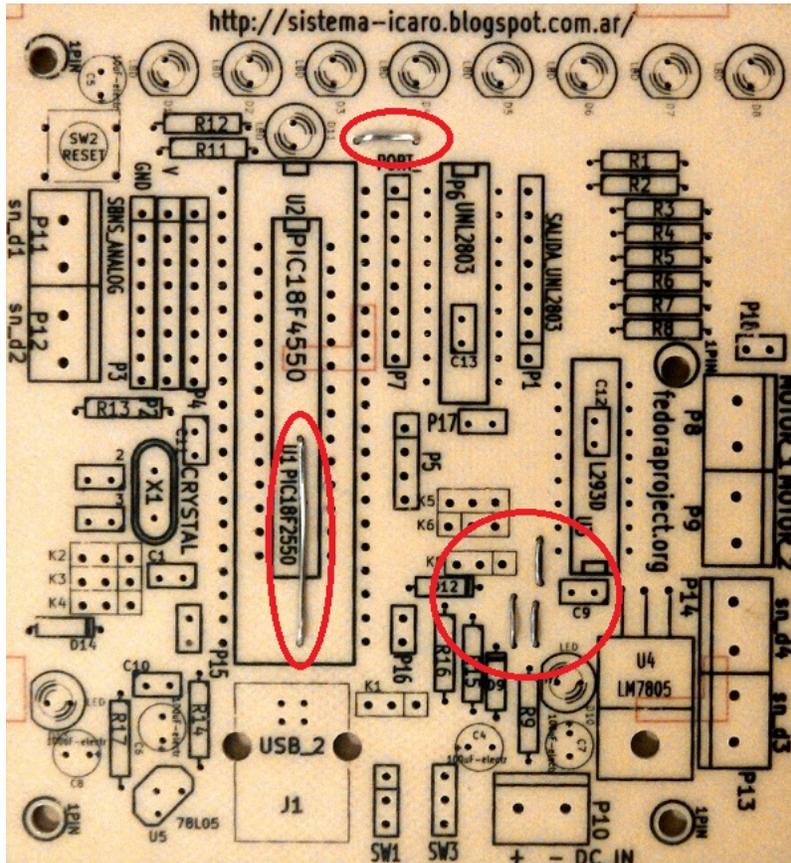


Fig. 1.7: Colocar 5 Puentes

### 1.4.3 paso 2

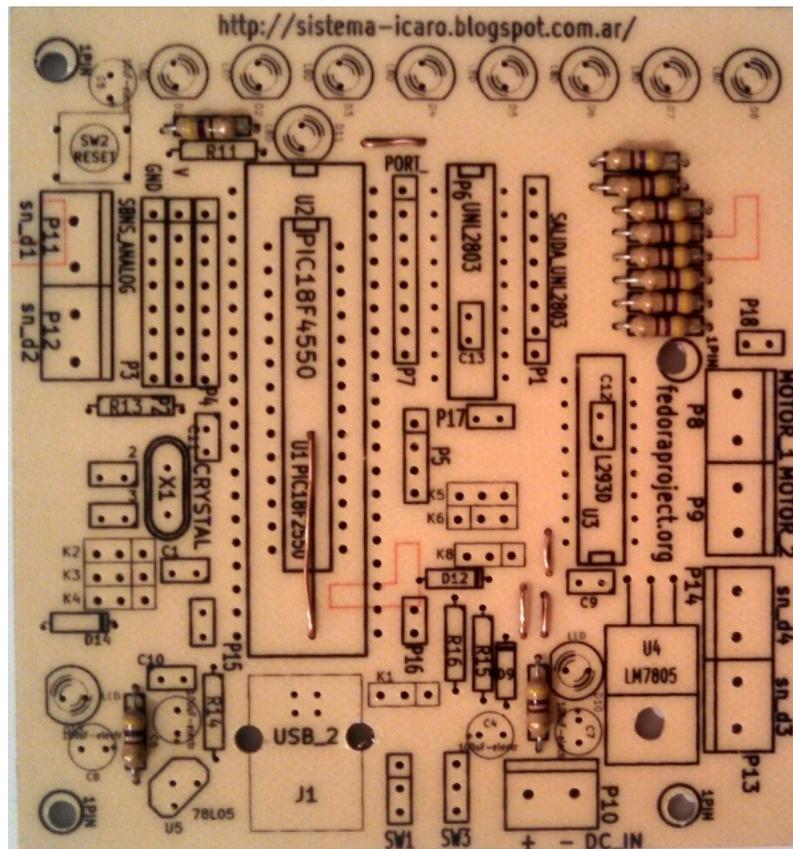


Fig. 1.8: Resistencias de 470 Ohm

1.4.4 paso 3

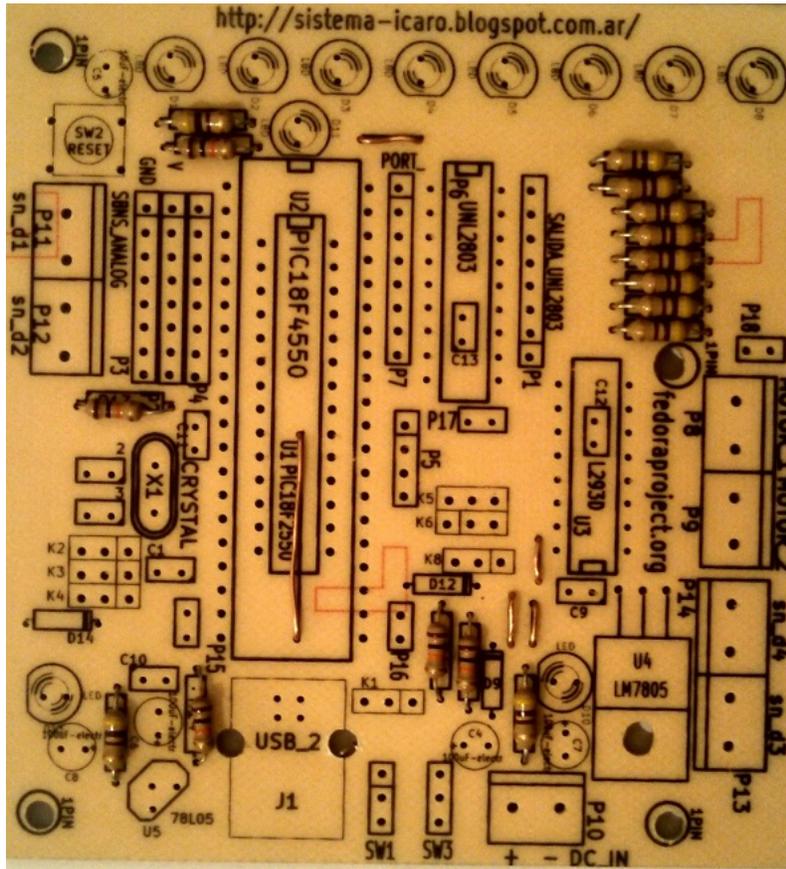


Fig. 1.9: Resistencias de 10K Ohm

1.4.5 paso 4

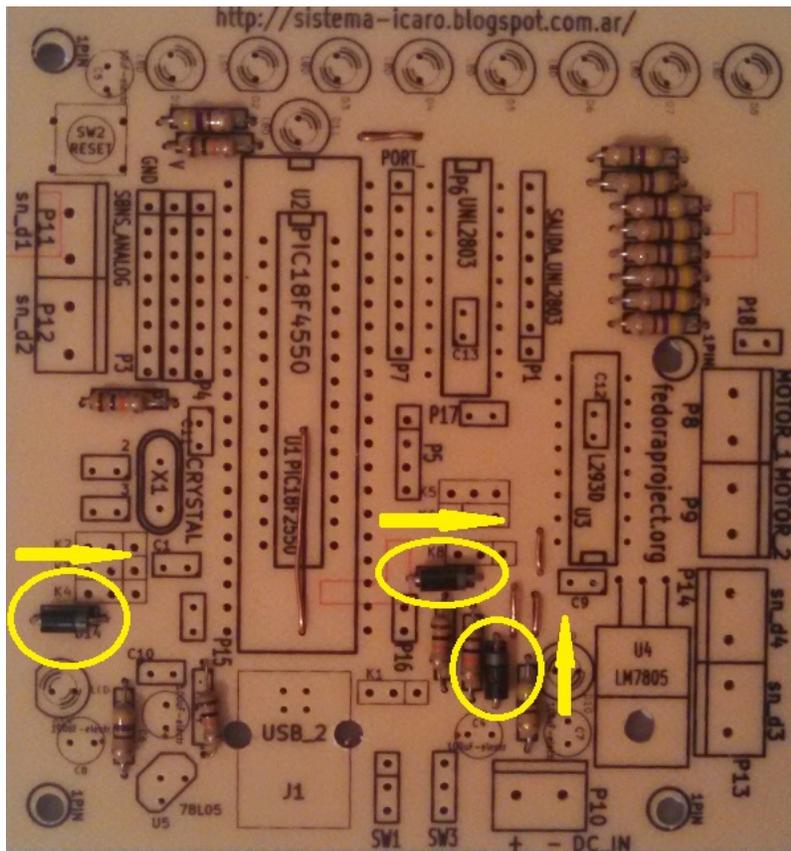


Fig. 1.10: Diodos 1N4007

1.4.6 paso 5

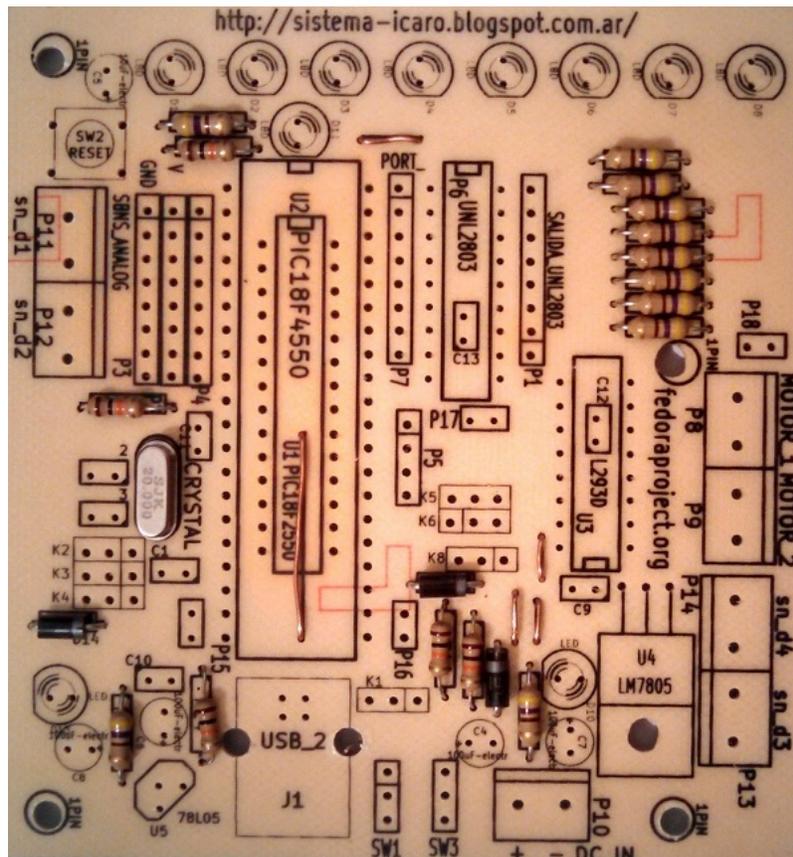


Fig. 1.11: Cristal de 20MHz

1.4.7 paso 6

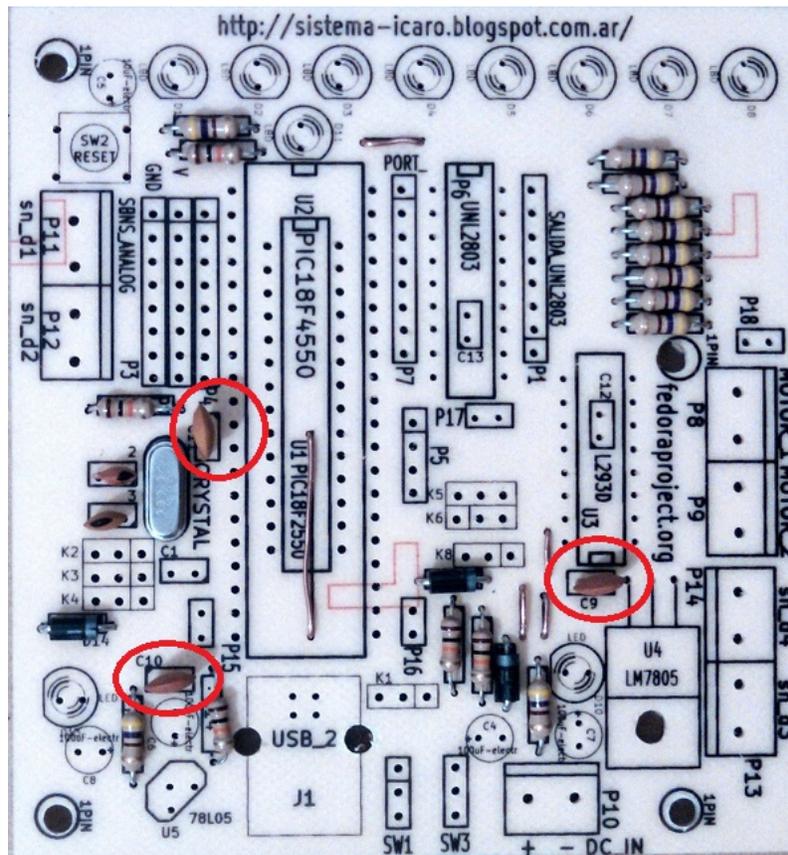


Fig. 1.12: Capacitores Cerámicos 0,1uF

1.4.8 paso 7

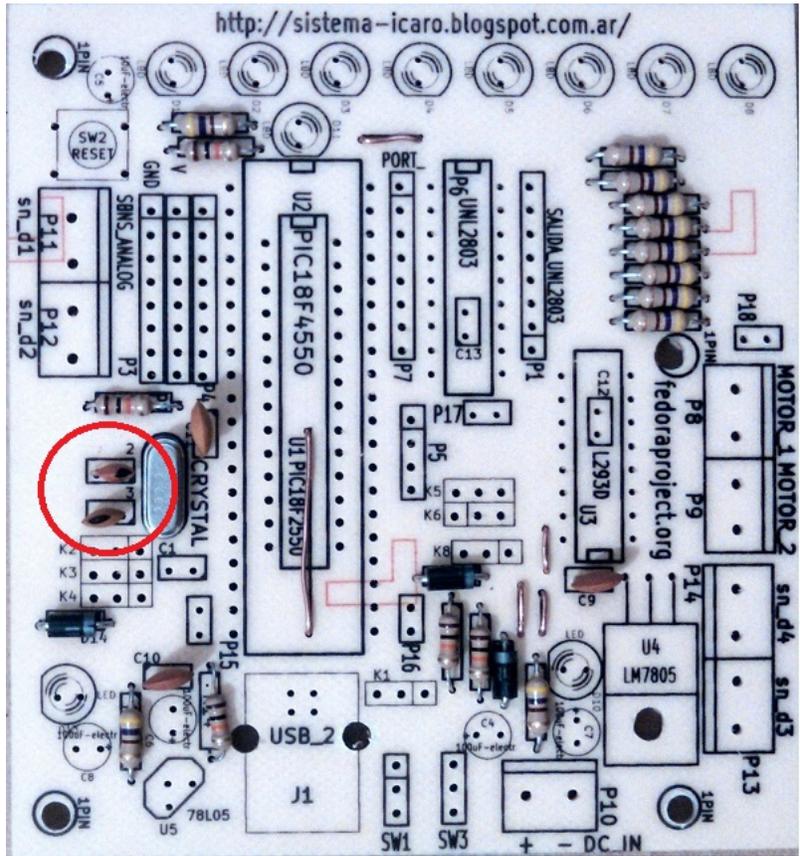


Fig. 1.13: Capacitores Cerámicos 22pF

### 1.4.9 paso 8

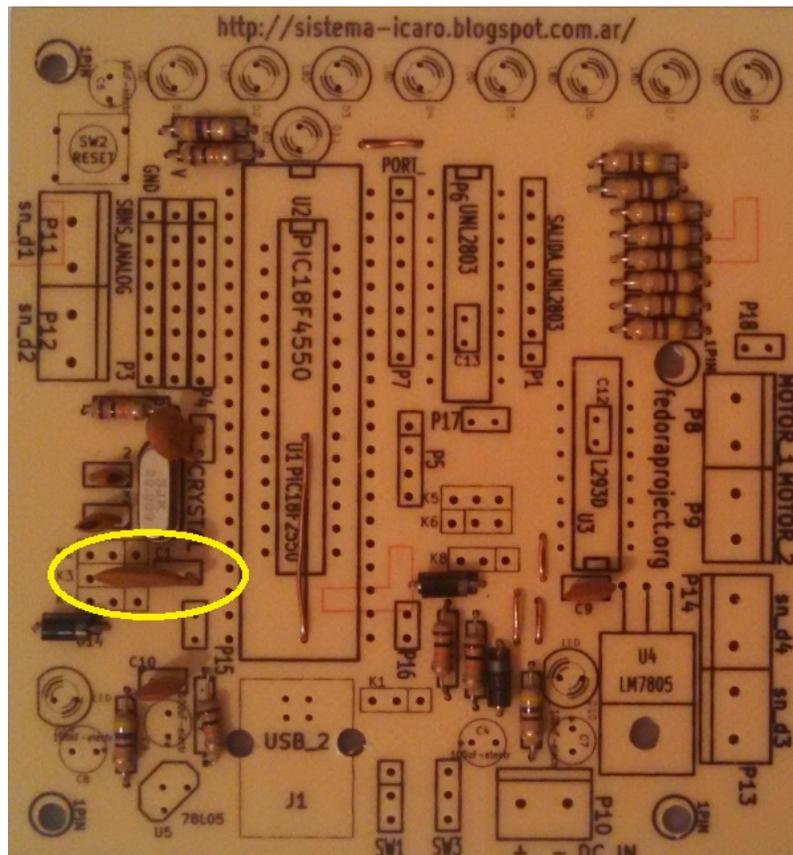


Fig. 1.14: Capacitor Cerámico 220nF

1.4.10 paso 9

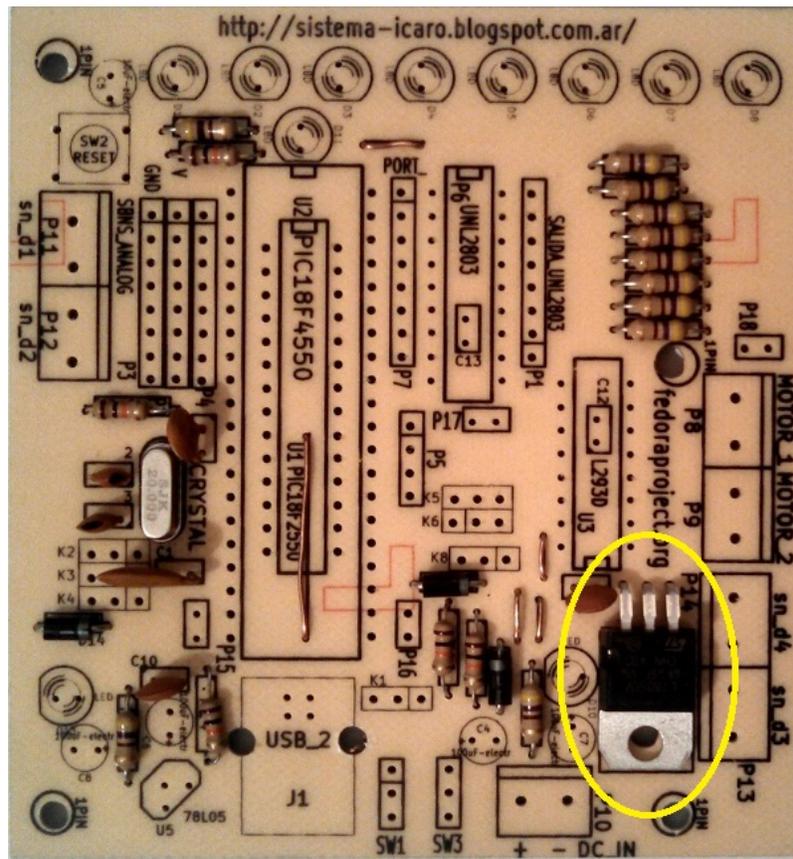


Fig. 1.15: Regulador LM7805

1.4.11 paso 10

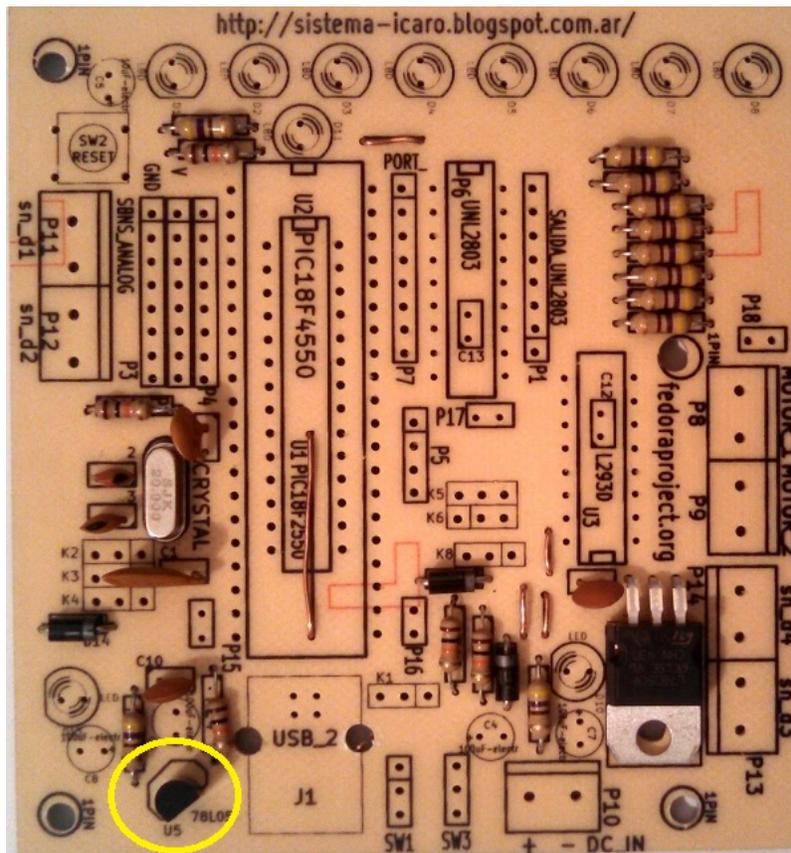


Fig. 1.16: Regulador 78L05

1.4.12 paso 11

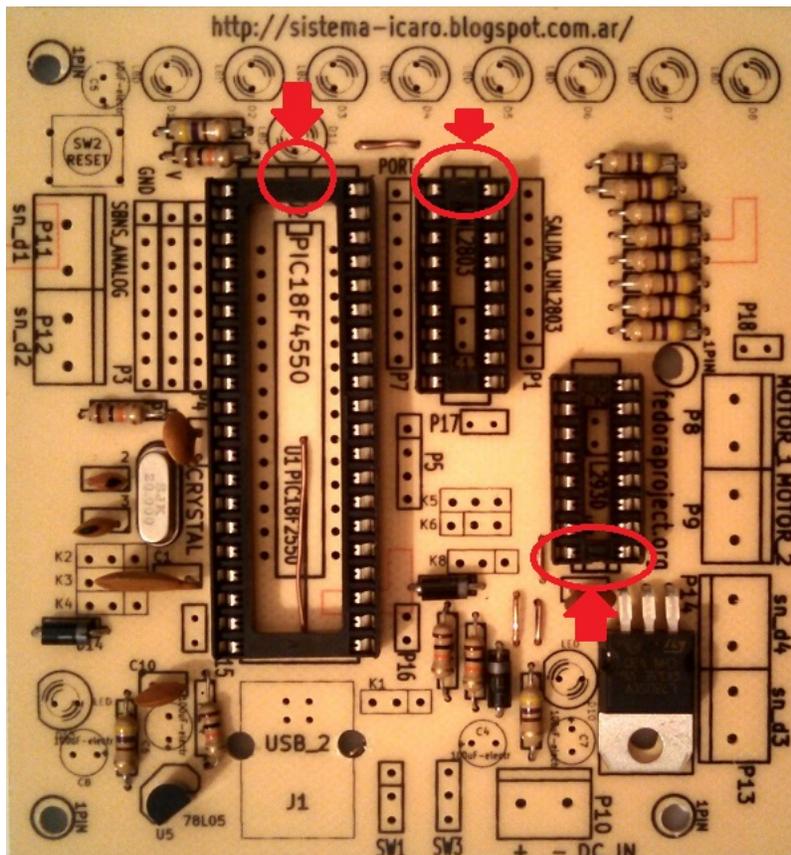


Fig. 1.17: Colocar Zócalos

1.4.13 paso 12

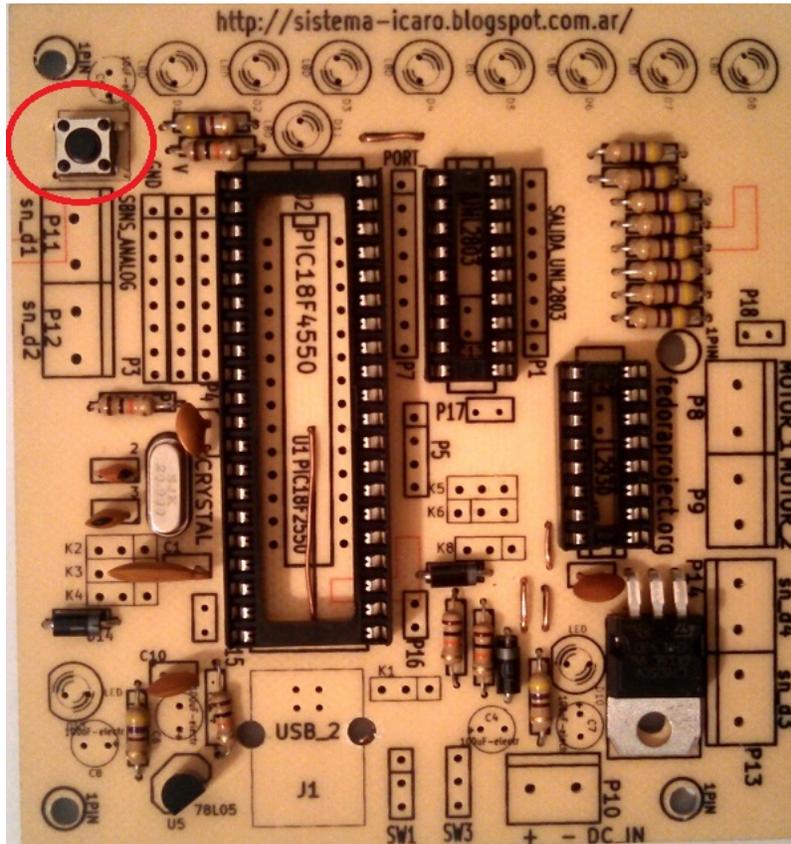


Fig. 1.18: Push Button

1.4.14 paso 13

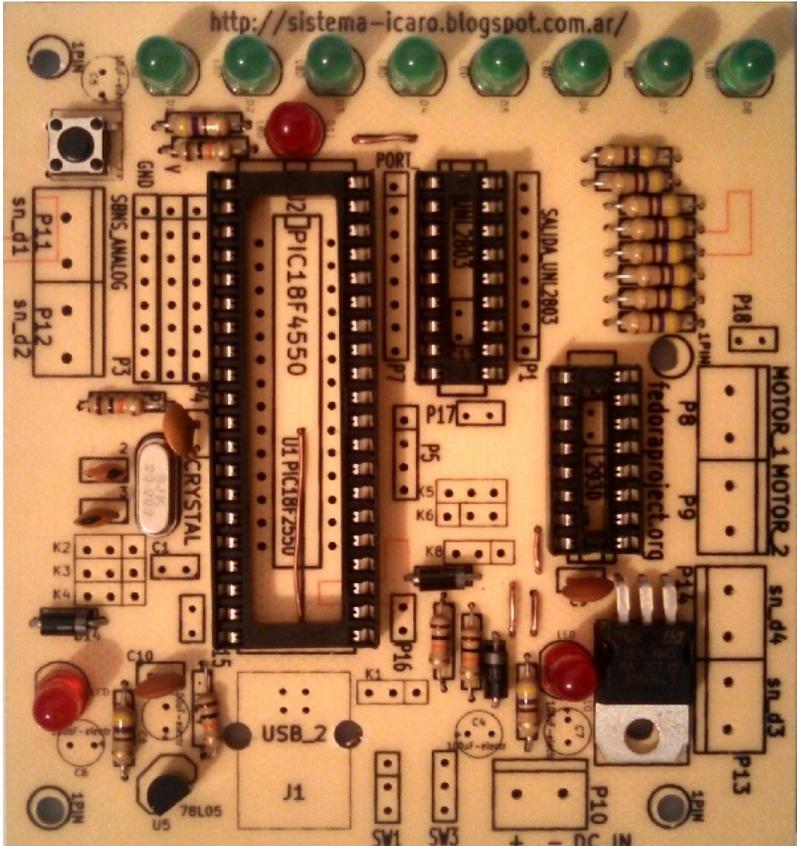


Fig. 1.19: Colocar LEDS

1.4.15 paso 14

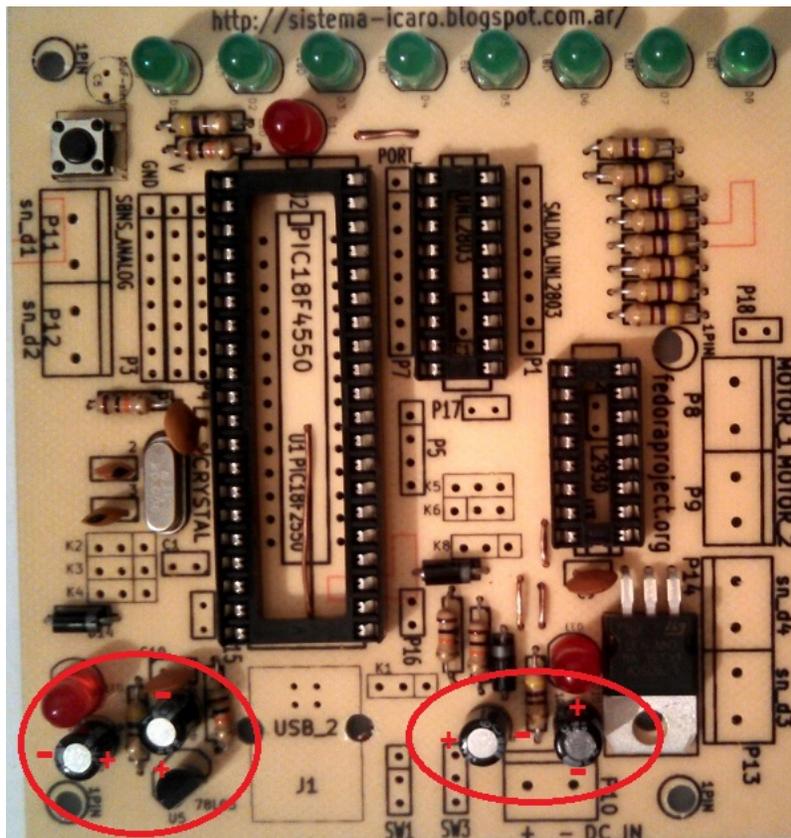


Fig. 1.20: Capacitores Electrolíticos 100uF

1.4.16 paso 15

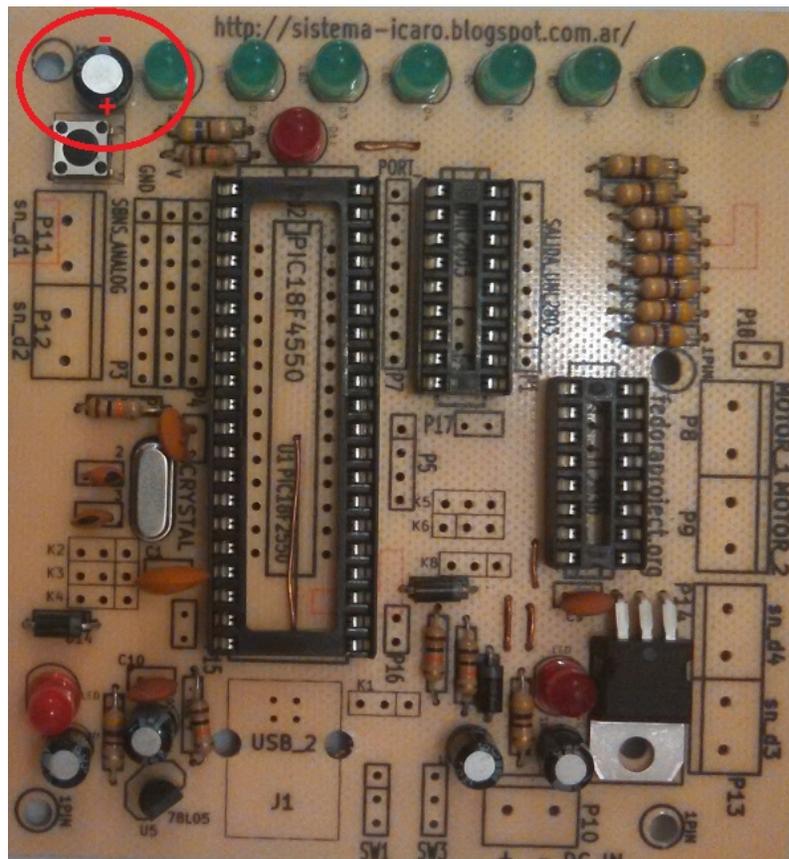


Fig. 1.21: Capacitor Electrolítico 10uF

1.4.17 paso 16

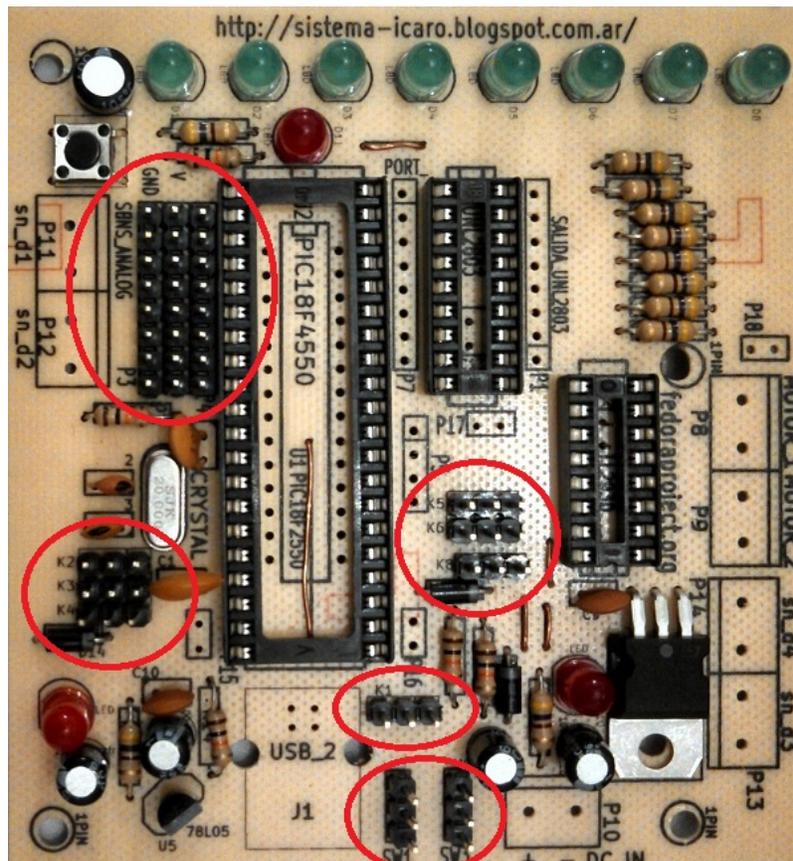


Fig. 1.22: Postes Macho

1.4.18 paso 17

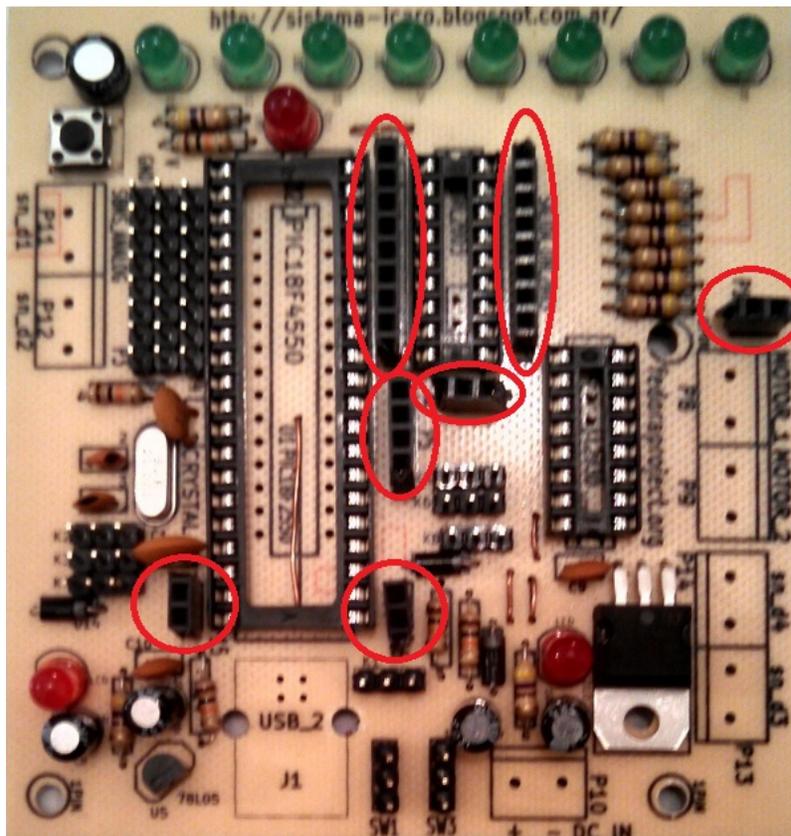


Fig. 1.23: Postes Hembra

1.4.19 paso 18

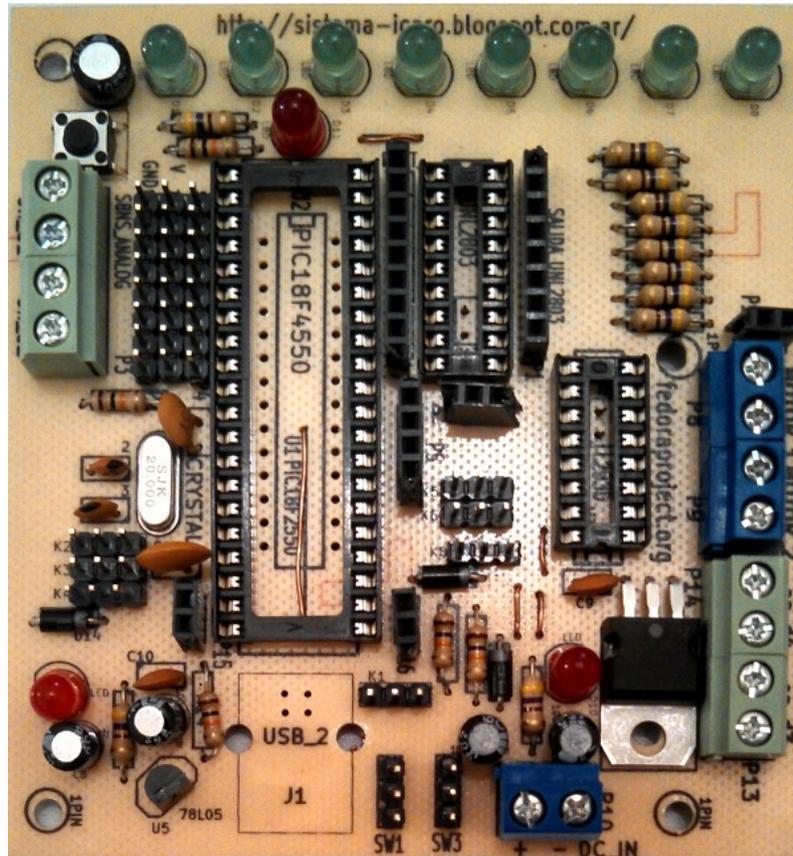


Fig. 1.24: Borneras

1.4.20 paso 19

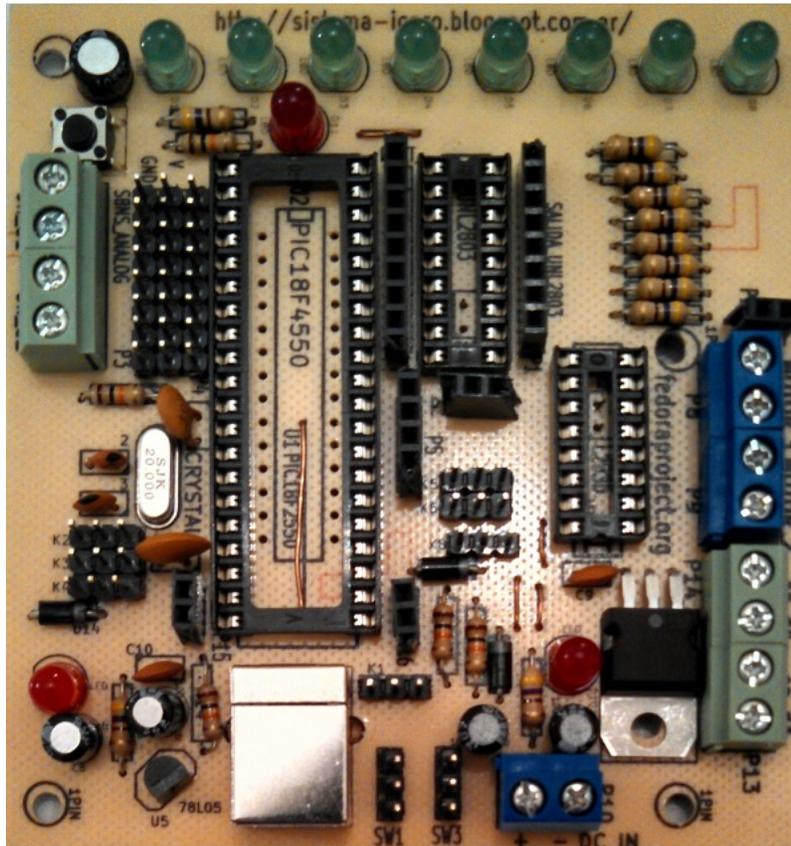


Fig. 1.25: Conector USB hembra B

1.4.21 paso 20

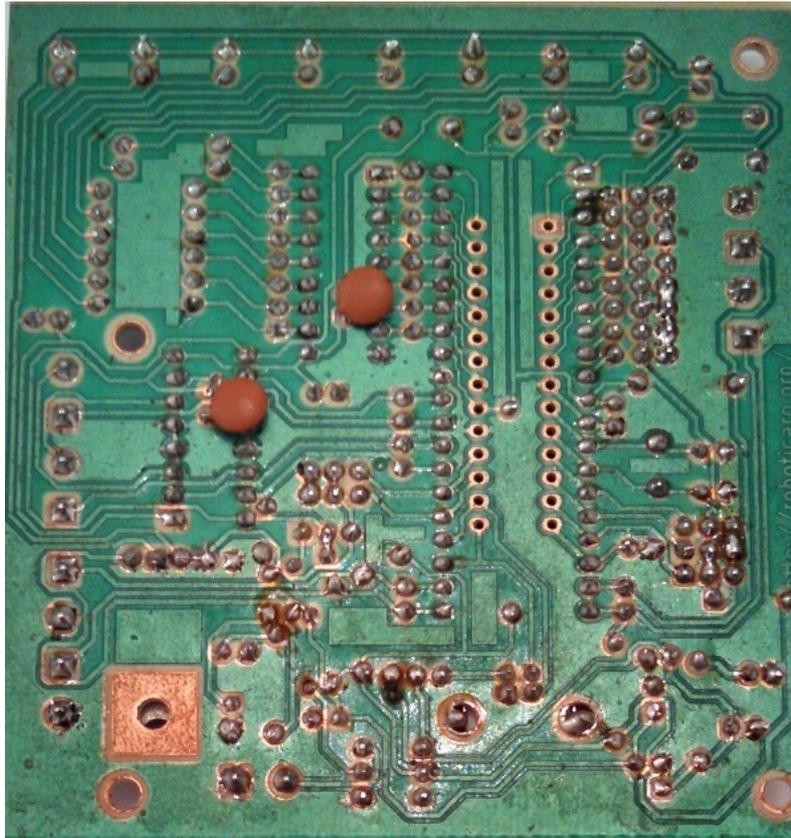


Fig. 1.26: Capacitores Cerámicos 0,1uF