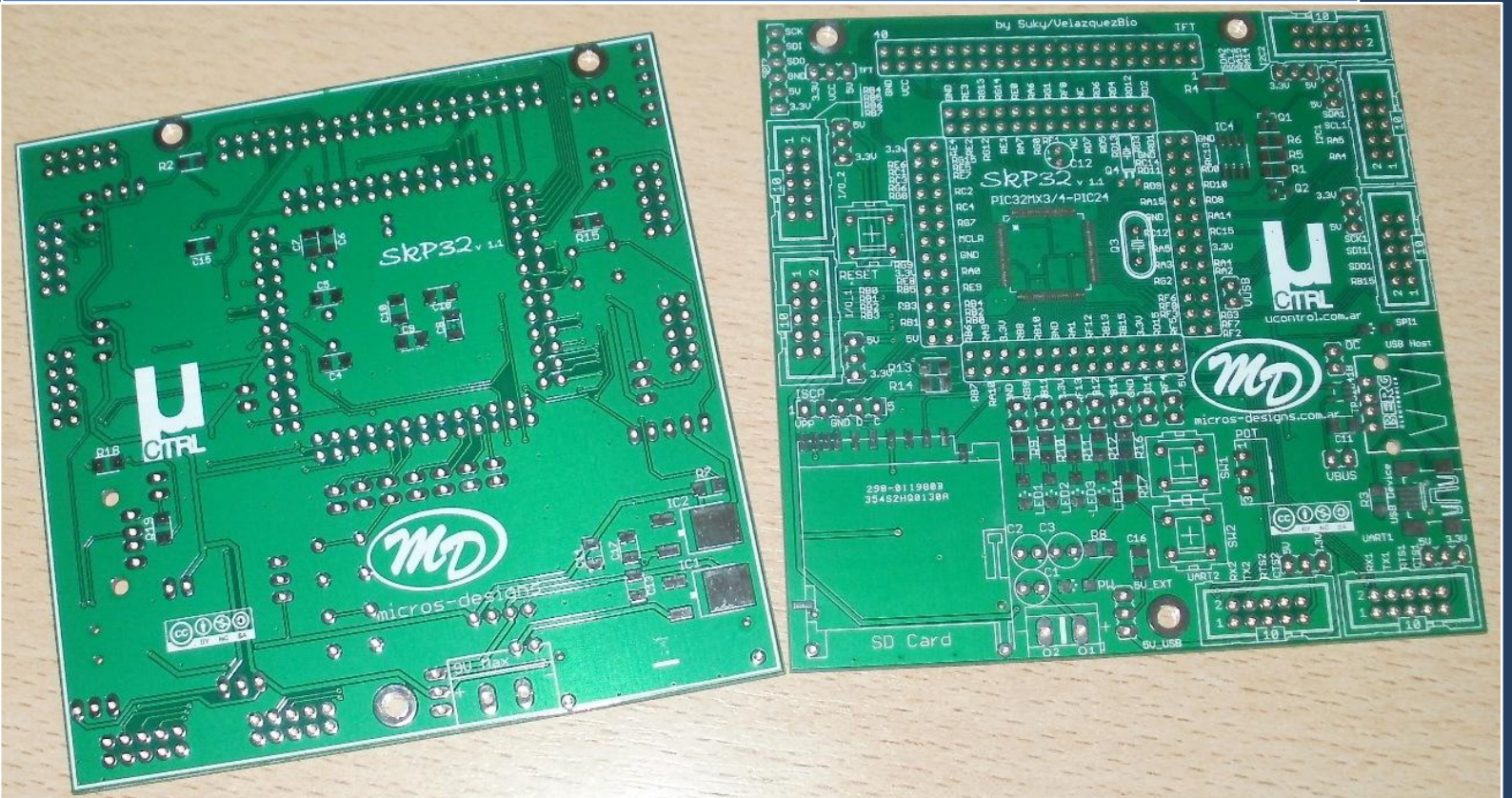


SkP32 v1.1



Micros-Designs

Introducción:

SkP32 es una placa de desarrollo pensada especialmente para los PIC32MX3 de package TQFP100, pero gracias a que Microchip mantiene el pinout entre familias PIC32MX4/5/6/7 y PIC24, se podría decir que es un 90% compatible con estos microcontroladores.

Está pensada para implementar módulos externos, por ello que para cada bus de comunicaciones se provee de un conector, pero además se dispone de conectores con acceso a todos los pines del microcontrolador. Esto hace que sea ideal para iniciar el desarrollo con microcontroladores PIC24 o PIC32.

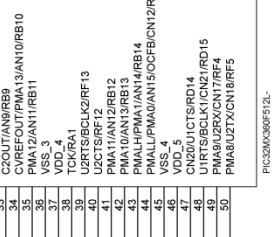
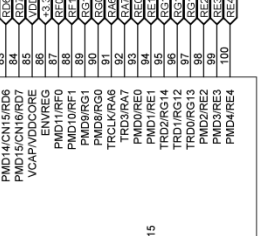
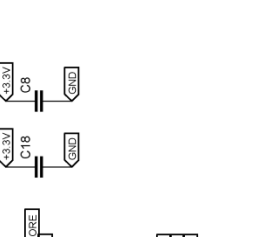
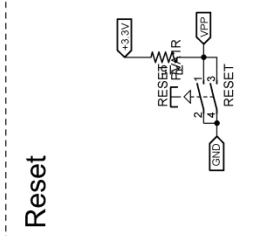
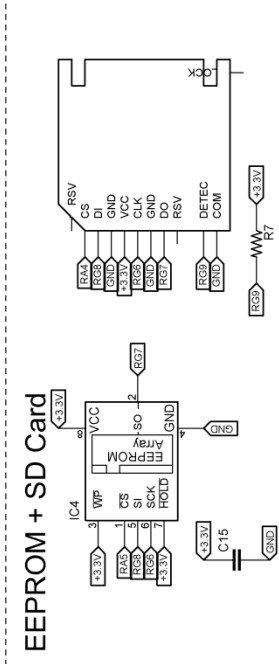
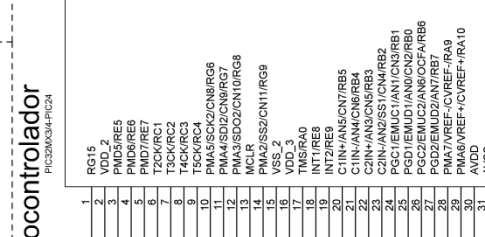
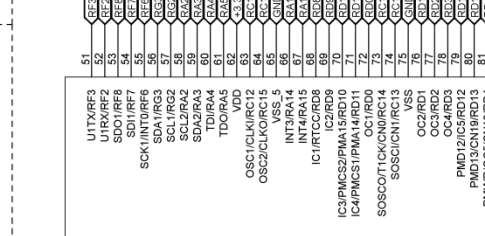
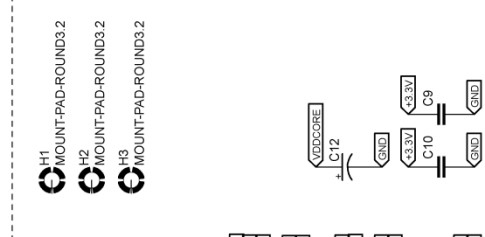
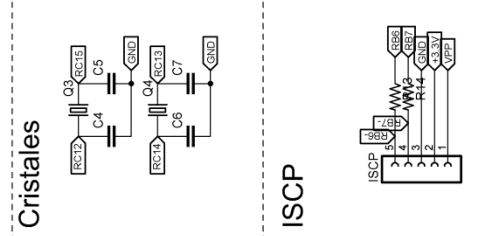
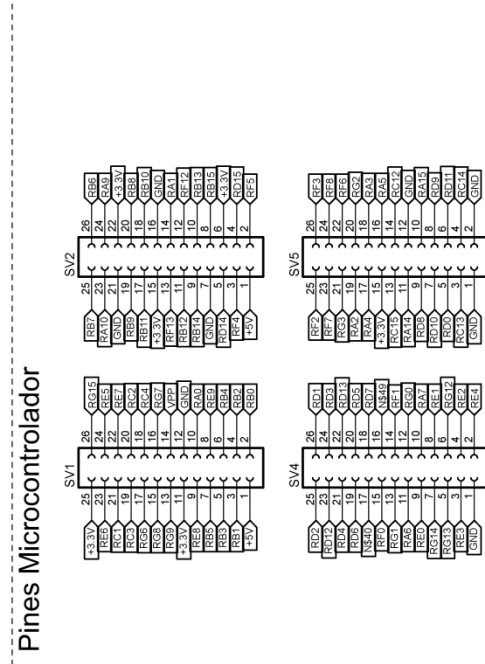
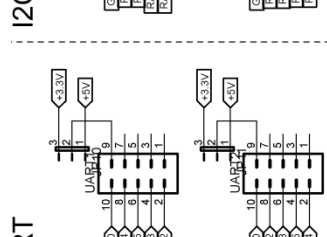
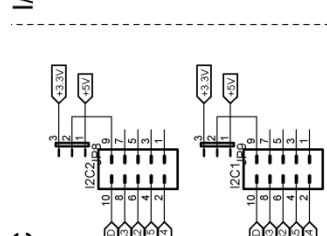
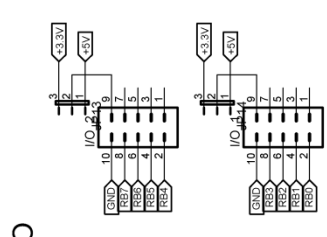
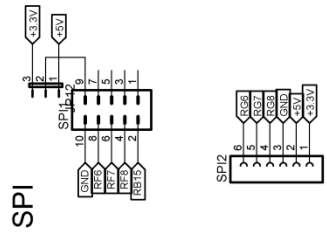
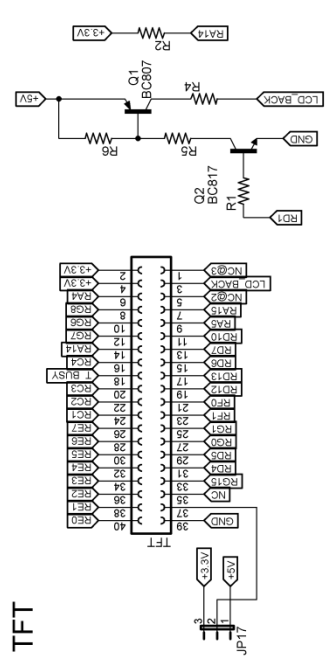
Características:

- Soporta microcontrolador PIC32MX3/4/5/6/7 o PIC24 TQFP100.
- Reguladores de 5 V y 3.3 V, 1 A.
- Alimentación externa o mediante USB.
- Conectores con disponibilidad de todos los pines del microcontrolador.
- Conector para UART1 y UART2 (ver compatibilidades).
- Conector para I2C1 e I2C2 (ver compatibilidades).
- Conector para SPI1 y SPI2 (ver compatibilidades).
- Conectores para pines RB0-RB7.
- Conector para LCD TFT con/sin pantalla táctil (ver compatibilidades).
- 4 leds en placa habilitables mediante jumpers.
- 2 pulsadores en placa habilitables mediante jumpers.
- 1 potenciómetro en placa habilitable mediante jumper.
- Conector mini-USB para modo dispositivo y/o alimentación.
- Conector USB-A Host. Disponibilidad de implementar TPS2041B para control de corriente.
- Zócalo SD Card.
- Memoria EEPROM SPI en placa (3.3 V).
- Cristal de 32768 Hz para RTC interno.
- Conector para ISCP para programación/depuración en placa.

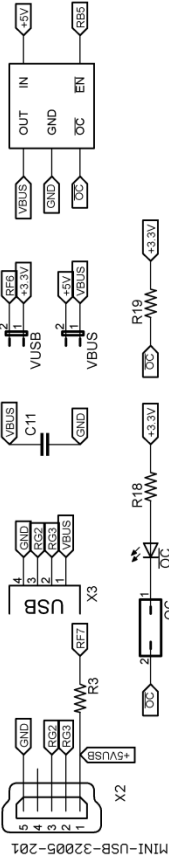
Compatibilidades:

	PIC24 sin USB	PIC24 con USB	PIC32MX3	PIC32MX4	PIC32MX5	PIC32MX6	PIC32MX7
Ejemplo:	PIC24FJXXGA110 PIC24FJXXGA010	PIC24FJ64GB110 PIC24FJ128GB110 PIC24FJ192GB110 PIC24FJ256GB110	PIC32MX320F128L PIC32MX340F128L PIC32MX360F256L PIC32MX360F512L	PIC32MX440F128L PIC32MX460F256L PIC32MX460F512L	PIC32MX575F512L PIC32MX575F256L	PIC32MX675F512L PIC32MX695F512L PIC32MX675F256L	PIC32MX795F512L PIC32MX775F256L PIC32MX775F512L
Conectores para disponibilidad de pines	Correspondencia total con serigrafía	RF6 y RF7 corresponden a Vusb y Vbus.	Correspondencia total con serigrafía	RF6 y RF7 corresponden a Vusb y Vbus.	RF6 y RF7 corresponden a Vusb y Vbus.	RF6 y RF7 corresponden a Vusb y Vbus.	RF6 y RF7 corresponden a Vusb y Vbus.
Conector UART1	Total o pines remapeables	Pines Remapeables	Total	TX no es compatible. Si RF3 no se utiliza se puede unir a RF8 para compatibilizar	Se puede implementar U1BRX y U1BTX, pero la serigrafía no es compatible	Se puede implementar U1BRX y U1BTX, pero la serigrafía no es compatible	Se puede implementar U1BRX y U1BTX, pero la serigrafía no es compatible
Conector UART2	Total o pines remapeables	Pines Remapeables	Total	Total	Se puede implementar U3A	Se puede implementar U3A	Se puede implementar U3A
Conector I2C1	Total	No corresponde. Si no se usa USB se dispone de RG2 y RG3	Total	No corresponde. Si no se usa USB se dispone de RG2 y RG3	No corresponde. Si no se usa USB se dispone de RG2 y RG3	No corresponde. Si no se usa USB se dispone de RG2 y RG3	No corresponde. Si no se usa USB se dispone de RG2 y RG3
Conector I2C2	Total	Total. Adicionalmente se puede utilizar I2C1	Total	Total. Adicionalmente se puede utilizar I2C1	Total. Adicionalmente se puede utilizar I2C1	Total. Adicionalmente se puede utilizar I2C1	Total. Adicionalmente se puede utilizar I2C1
Conector SPI1	Total o pines remapeables	No corresponde	Total	No corresponde	No corresponde	No corresponde	No corresponde
Conector SPI2	Total o pines remapeables	Pines Remapeables	Total	Total	Total	Total	Total
Conectores para RB0-RB7	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total
Conector para LCD TFT	No corresponde con PMP	No corresponde con PMP	Total	Total	Total	Total	Total
Conectores USB	No usa. USB device se puede utilizar para alimentación	Total	No usa. USB device se puede utilizar para alimentación	Total	Total	Total	Total
Zócalo SD Card	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total
Memoria EEPROM SPI	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total

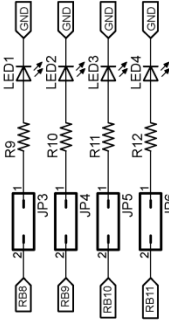
Esquema electrónico:



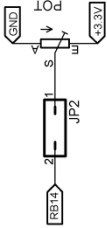
USB



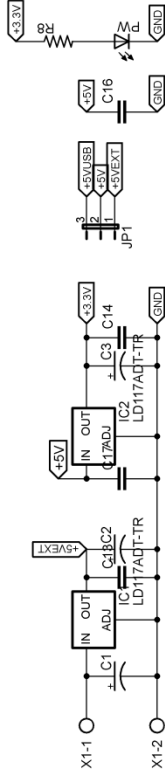
Leds



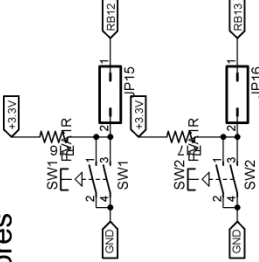
Potenciometro



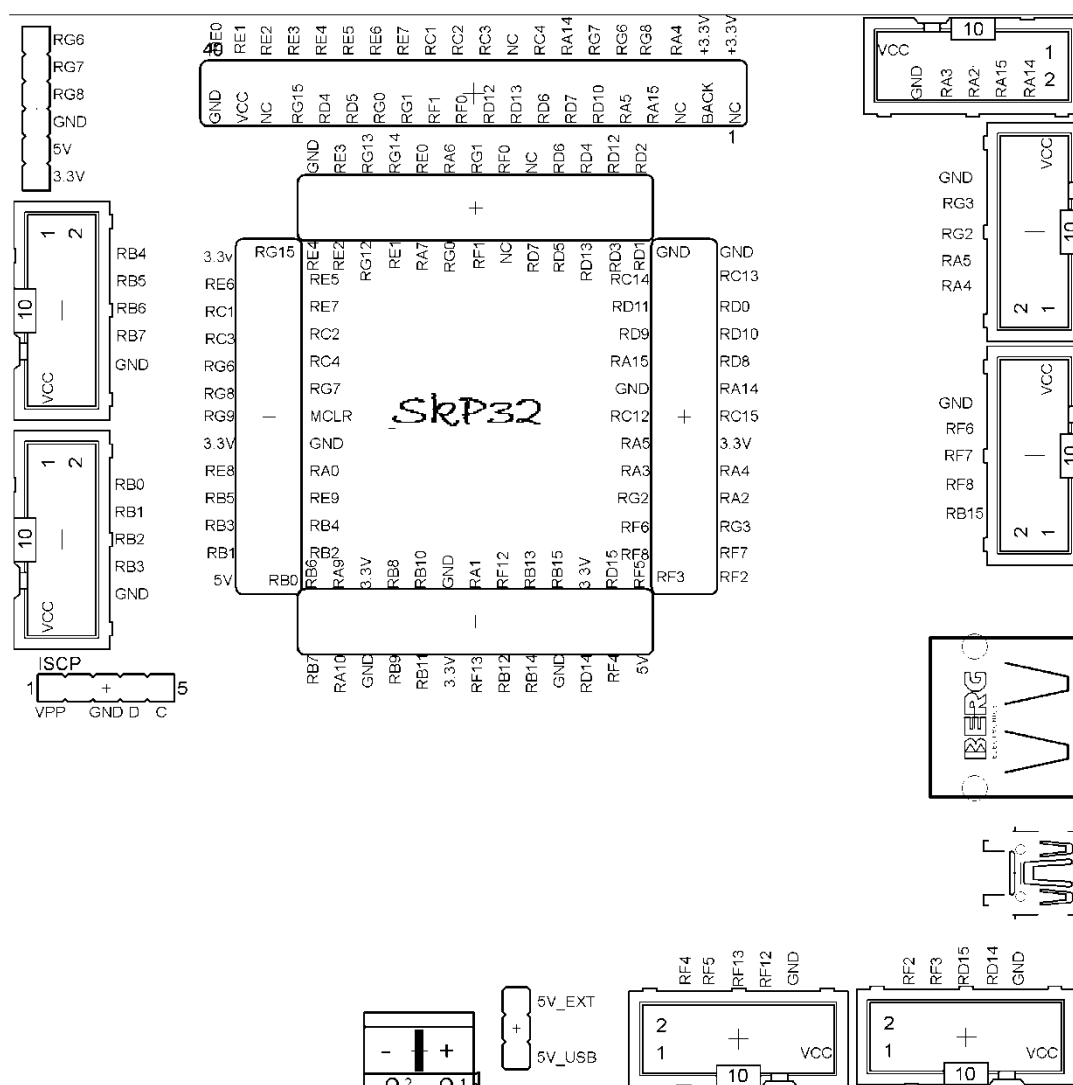
Alimentacion



Pulsadores



Distribución de pines en conectores.

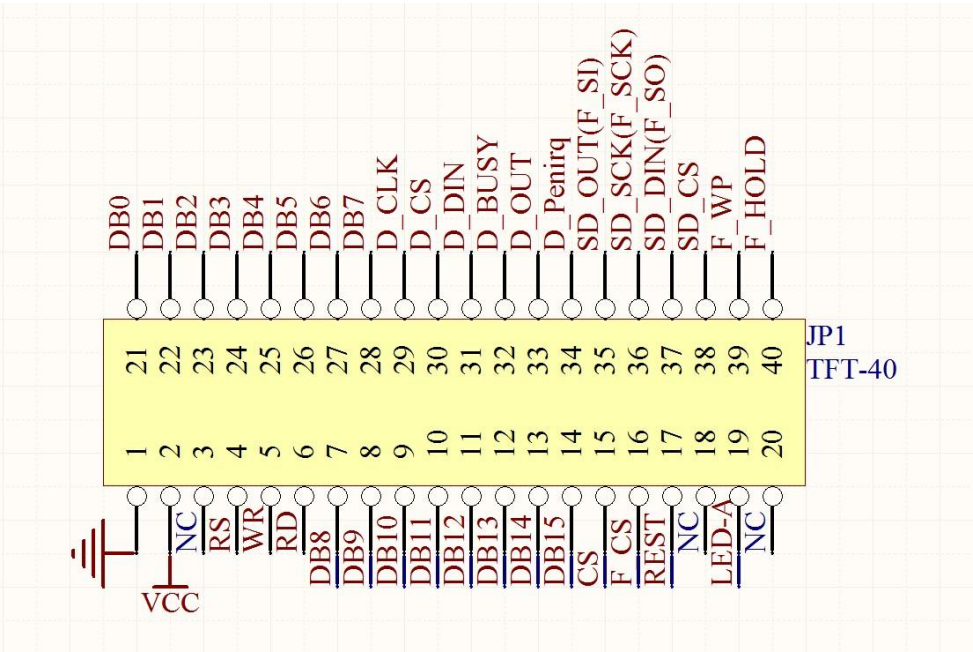


Nota: El conector para SPI2 no se implementa en ICD10 sino en tira de pines, con la idea de posibilitar el acople de un módulo directamente sin la utilización de cables, lo que permite trabajar con una elevada velocidad de reloj SPI.

Configuración de jumpers:

Todos los conectores ICD10 disponen de un selector de Vcc entre 5 V o 3.3 V, de esta manera se mantiene un estándar que se viene implementando en entrenadoras. Esto permite implementar módulos de expansión desarrollados anteriormente o diseños que podemos encontrar por la web. Luego, como se comenta en las características básicas, disponemos de jumpers que permiten habilitar leds, pulsadores y potenciómetro. Y en caso se implementar un microcontrolador con USB hay tres jumpers adicionales para configurar. VUSB conecta a 3.3 V el pin VUSB, VBUS permite conectar 5 V directamente al pin Vcc del conector USB-A, deshabilitando el TPS2041B para control de corriente. En caso de utilizar el TPS2041B se dispone del jumper OC que permite utilizar dicho pin para detectar una sobre-corriente con el microcontrolador (previo cableado) o habilitar un led que indicara el evento (led OC se enciende al detectar sobre-corriente).

Conector para LCD TFT y pantalla táctil, disposición de pines:



LCD TFT	DB0	RE0	Pantalla táctil	CLK	RC1
	DB1	RE1		CS	RC2
	DB2	RE2		DIN	RC3
	DB3	RE3		BUSY	NC
	DB4	RE4		OUT	RC4
	DB5	RE5		IRQ	RA14/INT3
	DB6	RE6			
	DB7	RE7			
	DB8	RG0			
	DB9	RG1			
	DB10	RF1			
	DB11	RF0			
	DB12	RD12			
	DB13	RD13			
	DB14	RD6			
	DB15	RD7			
	RS	RG15			
	WR	RD4			
	RD	RD5			
	RESET	RA15			
	CS	RD10			
	Back	RD1			

Nota: En PIC32 el LCD TFT se puede controlar mediante módulo PMP (16-bits)

Lista de materiales:

<i>Resistencias 1206</i>	<i>Capacitores</i>
R1 1k	C1 100u/16V
R2 10k (No colocar, se puede habilitar pull-up PIC)	C2 100u/10V
R3 100R (No colocar si el PIC no tiene USB)	C3 100u/10V
R4 33R	C4 17-22pF (1206)
R5 1k	C5 17-22pF (1206)
R6 100k	C6 17-22pF (1206)
R7 10k	C7 17-22pF (1206)
R8 150R o 220R	C8 100nF (1206)
R9 150R o 220R	C9 100nF (1206)
R10 150R o 220R	C10 100nF (1206)
R11 150R o 220R	C11 100nF (1206)
R12 150R o 220R	C12 10uF/10V
R13 100R	C13 100nF (1206)
R14 100R	C14 100nF (1206)
R15 10k	C15 100nF (1206)
R16 10k	C16 100nF (1206)
R17 10k	C17 100nF (1206)
R18 330	
R19 10k	
<i>Potenciómetro</i>	<i>Leds</i>
POT 10k	6 Leds (1206)
<i>Pulsadores</i>	<i>Transistores</i>
3 Pulsadores 4 pines, 6x6 mm.	Q1 BC807
	Q2 BC817
<i>Cristales</i>	<i>Circuitos Integrados</i>
Q3 Principal (4-20MHz)	<i>Microcontrolador:</i>
Q4 32768 Hz	PIC32MX3/4/5/6/7 o PIC24 -> 100 TQFP pines.
	EEPROM SPI de 3.3V
	TPS2041B -> Control sobre corriente entregada en modo USB Host.
<i>Reguladores TO252</i>	
IC1 GJ1117A5.0	
IC2 GJ1117A3.3	
<i>Conectores</i>	
Zócalo SD: PSDBT4-09GL	
Ref.: http://www.cika.com/catalogo/XI.pdf (Pag. 122)	
Conector USB-A	
Conector mini-USB SMD	
7 conectores ICD10	
1 conector 2x20x180°, hembra.	
4 tira de pines 1x40x180°	
1 tira de pines 1x10x90°	
1 bornera 2 pines	