



# PINGUINO : Plataforma Para Diseño Y Desarrollo

por : Julio Fabio De La Cruz G. -

<http://integradorelectronica.blogspot.com>

Pingüino es una plataforma de hardware libre basada en un circuito sencillo fácil de construir. La plataforma tiene como corazón un microcontrolador PIC con puerto USB, tiene un sistema de entradas salidas sencillo y bien definido, también tiene un entorno de desarrollo programación simple. Una de las metas de pingüino es el de ser una herramienta de bajo costo, flexible y fácil de usar, para la elaboración de sistemas electrónicos en general.

## Que es pingüino

Pingüino es un tarjeta como el Arduino pero basada en un microcontrolador PIC. La meta de este proyecto es la de construir un IDE de fácil utilización en LINUX, WINDOWS y MAC OS X.

Arduino es una herramienta poderosa con muchos desarrollos. Pero uno de sus inconvenientes es que no tiene una interfase nativa USB, es por esto que la tarjeta Pingüino se hace tan llamativa. Arduino y Pingüino comparten el mismo lenguaje de programación así que no es tan difícil de migrar a una o la otra, esto ya dependerá del gusto o necesidades del usuario.

El hardware de Pingüino esta basado en el microcontrolador PIC 18F2550, que tiene un modulo nativo USB y una UART para comunicación serial.

Pingüino es open hardware y open software.

## Como se programa la tarjeta pingüino

El modulo PINGUINO permite la realización de programas en un lenguaje de alto nivel similar al C, con unas funciones definidas y orientadas al manejo del hardware del microcontrolador.

Los programas una vez compilados en el computador

son descargados por medio del puerto USB, sin la necesidad de utilizar un programador de microcontroladores, además de que se puede probar inmediatamente la aplicación sin necesidad de desconectar el sistema del computador siempre y cuando el circuito no necesite mas potencia que la suministrada por el puerto USB, en otras palabras no se necesita fuente de alimentación externa para el circuito en estas condiciones.

---

*“PINGUINO permite la realización de programas en un lenguaje de alto nivel similar al C, con unas funciones definidas y orientadas al manejo del hardware del microcontrolador ”*

---

Una tarjeta Pingüino tiene grabado un programa que permite su funcionamiento como bootloader, es decir que se pueden cargar programas compilados sin la necesidad de utilizar un

programador de microcontroladores, sin embargo este programa bootloader si debe ser grabado primero con un programador de microcontroladores PIC.

## Para que sirve Pingüino

Pingüino es una tarjeta sencilla, flexible y fácil de usar que sirve para el prototipado rápido de aplicaciones microcontroladas y de electrónica en general. Es una herramienta utilizada por estudiantes de ingeniería electrónica, de ingeniería multimedia, artistas plásticos en muchas partes del mundo, para la realización de proyectos particulares.

## Características del PIC 18F2550

La Tabla 1 muestra algunas de las características mas sobresalientes de este microcontrolador que es el corazón de la tarjeta Pingüino.

Este micro es compatible con el microcontrolador 18F4550 en el caso de necesitar un microcontrolador con mas pines de entrada y salida.

El microcontrolador 18F2550 tiene como ventaja que puede conseguirse en el mercado de componentes electrónicos de la ciudad de Cali y es de bajo costo.

Parámetros	Valores
Program Memory (KB)	32
CPU Speed (MIPS)	12
RAM Bytes	2,048
Data EEPROM (bytes)	256
Digital Communication Peripherals	1-A/E/USART 1-MSSP(SPI/I2C)
Capture/Compare/PWM Peripherals	2 CCP
Timers	1 x 8-bit 3 x 16-bit
ADC	10 channels, 10-bit
Comparators	2
USB (ch, speed, compliance)	1, Full Speed, USB 2.0
Operating Voltage Range (V)	2 to 5.5

**Tabla 1**

## Puertos de entrada y salida en la tarjeta pingüino

La tarjeta pingüino tiene 17 pines que pueden ser configurados como entradas o salidas, el gráfico muestra la disposición de estos pines.

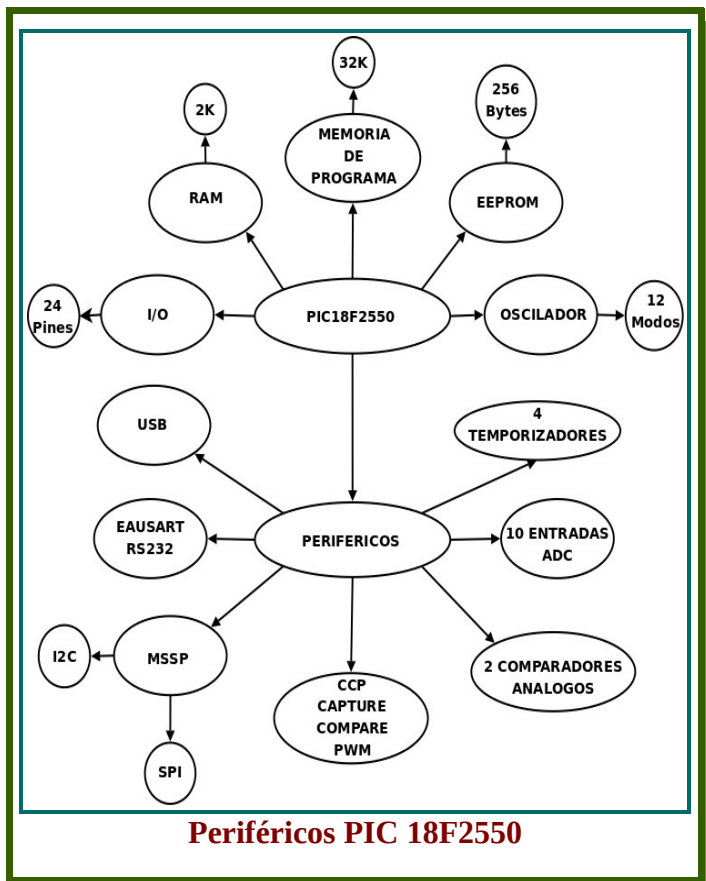


**Pines de entrada - salida**

## Como montar la tarjeta

En esta guía están los diagramas de montaje, ya sea para un protoboard o tarjeta universal. Se recomienda la tarjeta universal ya que el conector USB no está adaptado para encajar bien en el protoboard.

Los enlaces para bajar este documento, están en la dirección <http://integradorelectronica.blogspot.com> están los archivos para el montaje, puede imprimir el archivo .pegarlos sobre una tarjeta universal que tenga el mismo esquema de un protoboard, utilizándolo como guía.



**Periféricos PIC 18F2550**

## Referencias

También es de destacar que proyectos como PINGUINO son de actual tendencia para el desarrollo de sistemas microcontrolados, encontrándose bastantes referencias y aplicaciones en la Internet.


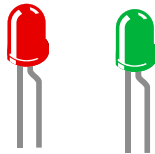






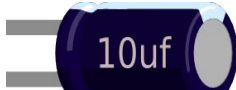
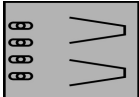

[http://www.hackinglab.org/pinguino/index\\_pinguino.html](http://www.hackinglab.org/pinguino/index_pinguino.html)

<http://jpmandon.blogspot.com/>

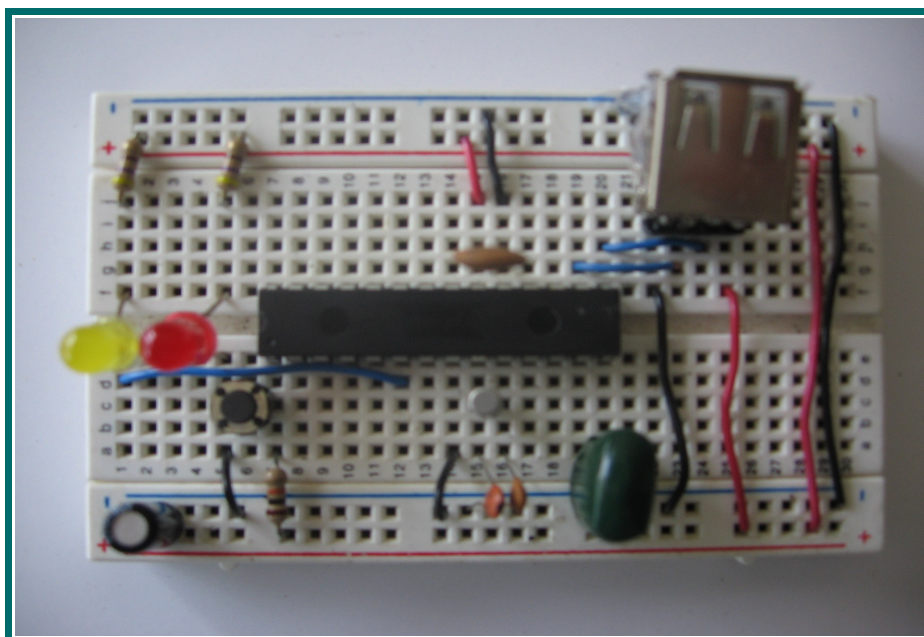
<http://identi.ca/group/pinguinoboard>

<http://groups.google.fr/group/pinguinocard>

## Componentes

Cantidad	Componente	Descripción	Identificación
1	Pic	18F2550	
2	Led	ON RUN	
1	Swicht pulsador	Reset	
2	Resistencias	470ohm	 Amarillo violeta café
1	Resistencia	10Kohm	 Café negro naranja
1	Capacitor	220nf	
2	Capacitor	22pf	
1	Capacitor	0.1uf	
1	Capacitor	10uf	
1	Conector USB		
1	Oscilador	20Mhz	
1	Extensión USB		1.5 metros





**Montaje en el protoboard**

