En este tutorial se creará un programa en lenguaje de programación ensamblador para hacer que se apague un led presionando un botón. Para esto utilizaremos el PIC 16F84A de la empresa Microchip.

El circuito que se utilizará es el siguiente:



(Clic en la imagen para ampliar).

Los materiales son los siguientes:

- 3 resistencias de 10K
- 1 resistencia de 330 Ohms
- 1 Microcontrolador PIC 16F84A
- 1 Crystal 4 MHz
- 2 capacitores de 22pf
- 2 push button
- 1 led

Al probar el circuito, se utilizó una fuente de 5V.

El programa en ensamblador es el siguiente:

```
; **** Codigo by Masterhacks ****
list p=16F84A
#include P16F84A.inc
__CONFIG _CP_OFF & _WDT_OFF & _PWRTE_ON & _XT_OSC
Led equ 0 ; Se define la variable Led como el bit cero de un
registro, en este caso PORTB
Pulsa equ 0 ; Se define la variable Pulsa como el bit 0, en
```

```
este caso PORTA
Reset org 0x00 ; Aqui comienza el MC y se configuran los
puertos
 goto Inicio
 org 0x05 ; Origen del codigo
Inicio bsf STATUS,RP0 ; Pasamos de Banco 0 a Banco 1
 movlw b'11111' ; Se mueve 11111 a W
 movwf TRISA ; Se carga W en TRISA
 movlw b'11111110'
 movwf TRISB
 bcf STATUS,RP0 ; Se pasa del Banco 1 al Banco 0
 bcf PORTB,Led ; Comienza apagado
Bucle btfsc PORTA,Pulsa ; Se pregunta si esta en 0 logico
 goto Apagar ; Si esta en 1 logico, se apaga el led
 bsf PORTB,Led ; Si esta en 0 logico, se enciende el led
 goto Bucle ; se verifica la condicion del Pulsador.-

Apagar bcf PORTB,Led ; Se apagar el led
 goto Bucle

 end
```

Se explica cada línea del código, por lo que es fácil entenderlo a menos que no se tenga ningún conocimiento del lenguaje.

Para ver el circuito funcionando, así como la simulación en Proteus, puedes ver el siguiente video: