



Nombre de la práctica	Contador			No.	1
Asignatura:	Arquitectura de Computadoras SCD-1003	Carrera:	Sistemas Computacionales	Duración de la práctica (Hrs)	5

I. Nombre del alumno(a): **Miguel Ángel Romero Nieto**

Grupo: **3012**

II. Lugar de realización de la práctica (laboratorio, taller, aula u otro): **Aula**

III. Material empleado:

- 1) Tabla protoboard
- 2) PIC16F84A
- 3) Cristal Oscilador de 4 o 5 MHz
- 4) 2 metros de Cable para protoboard/UTP
- 5) Cátodo de 7 segmentos
- 6) 2 capacitores cerámicos de 22p
- 7) Resistencia de 220 ohmz
- 8) Los programas Proteus, MPLAB, el programador de PIC'S

IV. Desarrollo de la práctica:

V. Conclusiones:

Para ser la primera practica en este semestre ha sido muy compleja ya que fueron horas de trabajo hasta que quedara el circuito, en algunos casos de algunos compañeros se les quemaron sus componentes mientras que a otros su PIC no les fue programado correctamente.

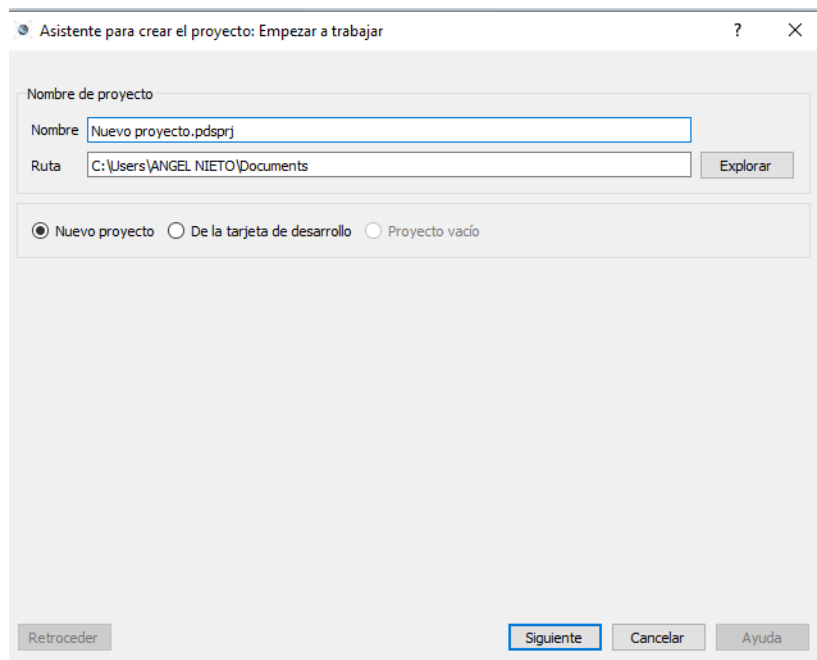
Contador

Para empezar con el diseño de nuestro contador necesitamos un programa llamado Proteus en cualquiera de sus versiones.



Seleccionamos archivo y nuevo proyecto

Se abrirá una nueva pestaña en la cual le agregaremos en nombre a nuestro proyecto (contador3012. pdsprj) sin borrar la extensión (pdsprj) y seleccionar la carpeta de destino y dar en el botón siguiente.





Seleccionar la opción “**crear un esquema a partir de la plantilla**” y seleccionar por “**DEFAULT**” y siguiente.

Asistente para crear el proyecto: Schematic Design

- ☐ No crear el esquema.
☒ Crear un esquema a partir de la plantilla.

Design Templates

DEFAULT

Landscape A0

Landscape A1

Landscape A2

Asistente para crear el proyecto: PCB Layout

- ☐ No crear el diseño PCB.
☒ Crear un diseño PCB a partir de la plantilla seleccionada.

Layout Templates

DEFAULT

Double Eurocard (2 Layer)

Double Eurocard (4 Layer)

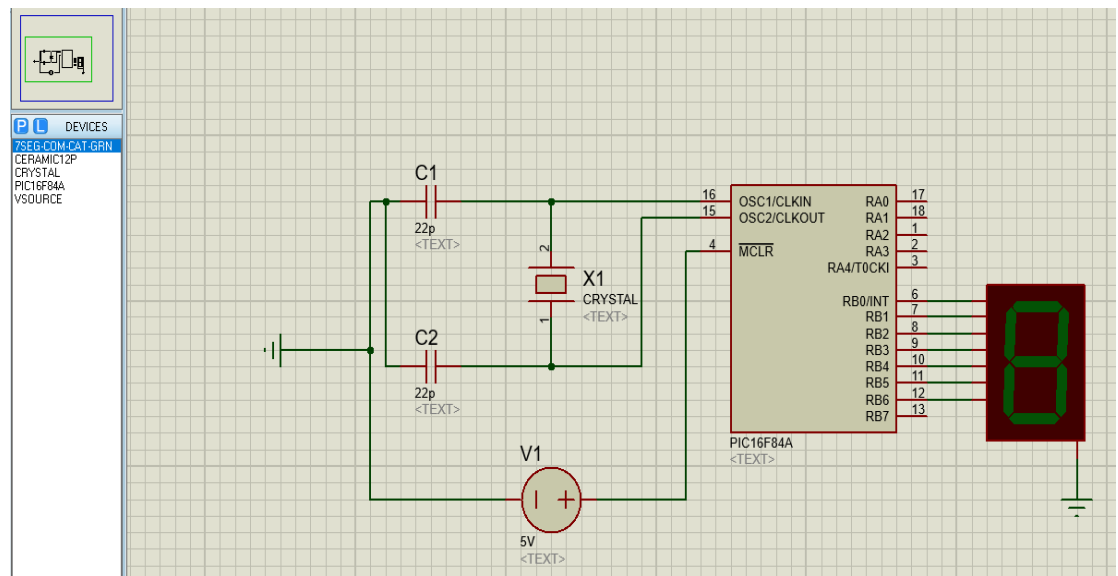
Seleccionar la opción “**crear un diseño PCB a partir de la plantilla seleccionada**” y seleccionar por “**DEFAULT**” y siguiente.

Seleccionar la opción “**Crear proyecto de programa**” en familia selecciona “**PIC16**” en Contoller “**PIC16F84A**” seleccionar siguiente y finalizar

- ☐ No hay proyecto de programa
☒ Crear proyecto de programa

Familia: PIC16
Controller: PIC16F84A
Compilador: MPASM (Proteus)
Creacion rápida de archivos de arranque: ☒

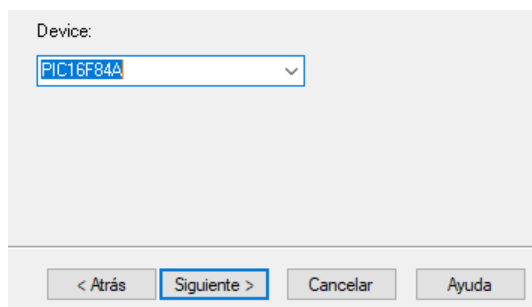
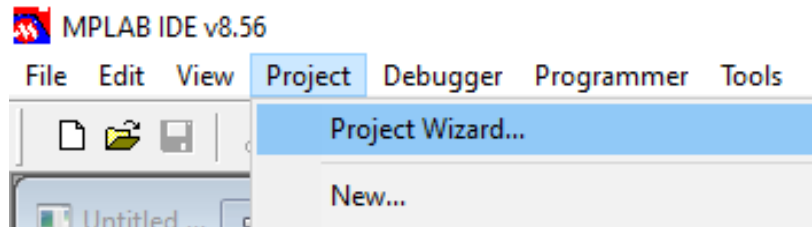
Después creas tu diseño del contador





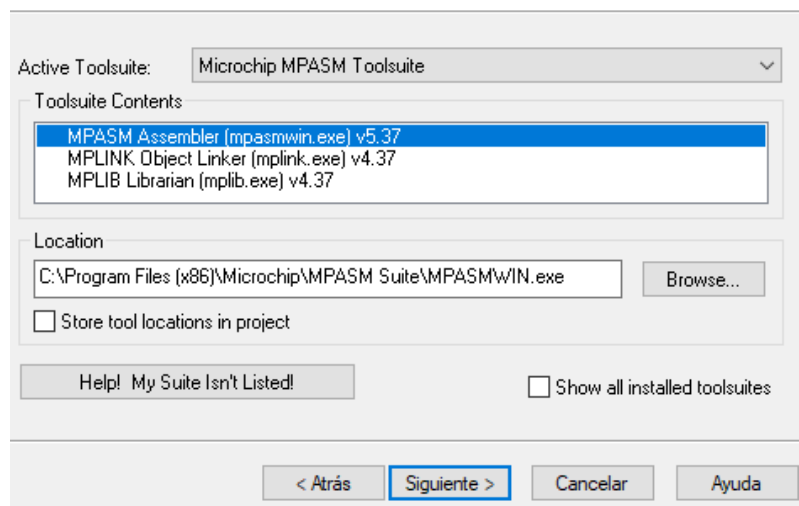
Se instala el **MPLAB**

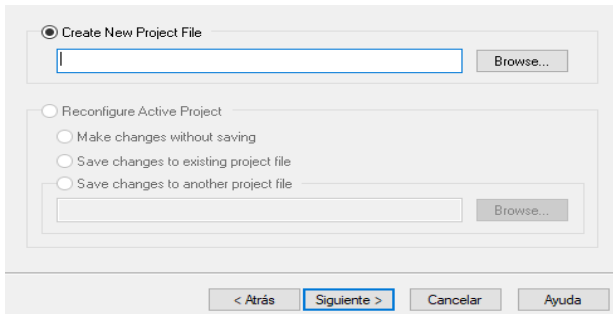
Seleccionamos **project** y depues **project wizard**, se nos abra una ueva pestaña y dar siguiente



Se selecciona el pic con el que se balla a trabajar en este caso es el **PIC16F84A** y seleccionar siguiente

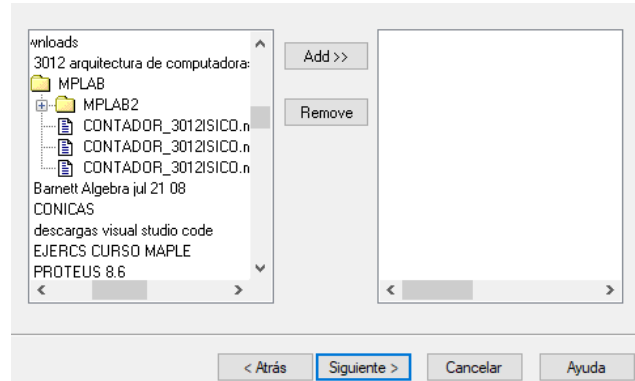
Al llegar ha esta ventana solo seleccionar siguiente.





Escribes el nombre de tu proyecto y lo guardas en una carpeta y seleccionar siguiente.

Se abrirá esta ventana solo seleccionar siguiente después dar finalizar.



```

; ZONA DE DATOS*****
__CONFIG__ CP_OFF & _MDT_OFF & _PWRTE_ON & _XT_OSC
LIST P=PIC16F84A
INCLUDE -P16F84A.INC

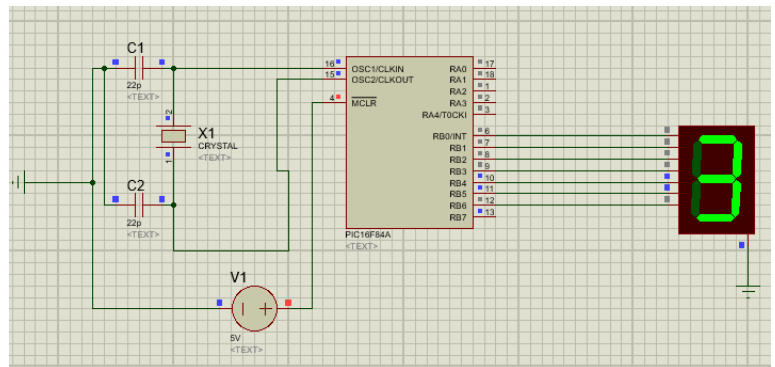
;ZONA DE VARIABLES*****
CELOC ORG 0 ; SE INICIALIZA LA MEMORIA
NUMERO ; VARIABLE QUE LLEVARA EL CONTADOR DE 0-9 Y A-F
CONTADOR ; LLEVA EL TIEMPO EN CICLOS DE RELOJ
ENDC
ORG 0 ;FINALIZA 0
GOTO START ;ENCUENTRO EN 0
ORG 5 ;CICLO
ORG 5 ;FIN EN 5

; CONFIGURACION*****
START
    BSF STATUS,5 ;BANCO 1 ACTIVA EL BIT 5 DE F
    CLRF TRISB ;PORTB ES LA SALIDA
    MOVWF 0x1F ;MOVES A LA PARTE BAJA DEL REGISTRO DE MEMORIA RAO RA4 SON LAS ENTRADAS
    MOVWF TRISA ;MOVES A F A TRISA
    MOVWF B'11000111' ;ASIGNA 166 AL TIMER
    MOVWF OPTION_REG ;MOVES AL REGISTRO EL VALOR DEL TIMER
    BCF STATUS,5 ;CARGAR EL CONTENIDO DE LA POSICION 5 AL BANCO 0
    CLRF ;DEJA A W=0
    CLRF NUMERO ;LIMPIA LA VARIABLE NUMERO
; INICIO*****
MAIN
    MOVWF NUMERO,W ;TOMA EL CONTENIDO DE W Y LO CARGA EN F
    CALL TABLA ;LLAMA A LA FUNCION TABLA
    MOVWF PORTB ;MUESTRA EL VALOR QUE TOMO DE LA TABLA
    CALL PAUSE_1000 ;LLAMA A LA FUNCION PAUSA
    INCF NUMERO,F ;REALIZA UN INCREMENTO DE LA VARIABLE EN 1
    MOVWF NUMERO,W ;SE CARGA LA VARIABLE EN W
    XORLW 0x10 ;SE COMPARA SI ES QUE LLEGA AL REGISTRO 10
    BTFSS STATUS,2 ;VERIFICA SI HA LLEGADO
    GOTO MAIN ;SE REGRESA AL MAIN
    CLRF NUMERO ;AL LLEGAR A 10 SE RESETEA A F
    CLRF NUMERO ;SE LIMPIA A NUMERO
    GOTO MAIN ;SE REGRESA A MAIN
; FIN INICIO*****
; PAUSE_1000 SE REALIZA UN RETARDO DE 1 SEGUNDO*****
PAUSE_1000 MOVWF 0x02 ;SE LE ASIGNA 1000 AL CONTADOR
    
```

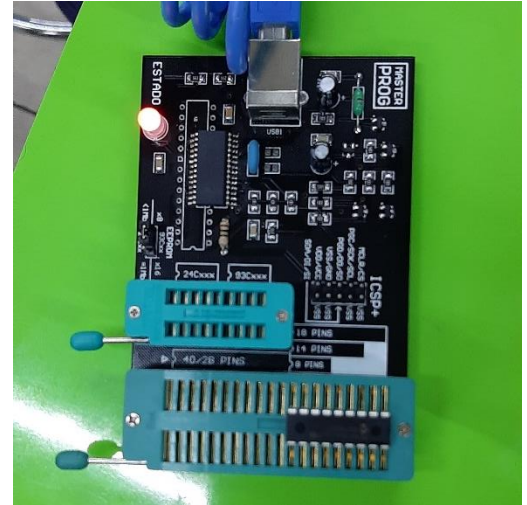
Escribes tu código el cual al guardarlo tendrá la extensión "asm".

Después hay que compilarlo en el cual seleccionamos project y buscamos quickbuild lo seleccionamos y nos va a crear un archivo con extensión 2hex y cof".

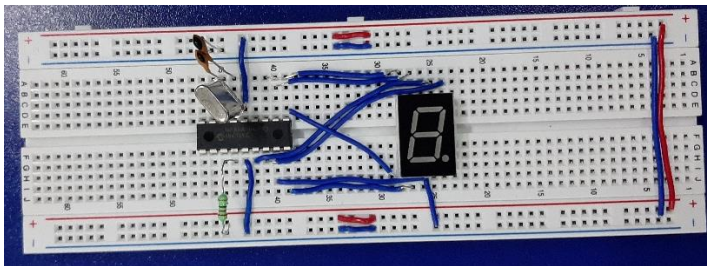
El archivo con extensión COF se carga al PIC



Seleccionamos el archivo con extension hex desde el software del programador y programamos el PIC16F84A



Después de programar el PIC16F84A nos dedicamos al armado del circuito del contador siguiendo nuestro diagrama en el Proteus y un PDF sobre el PIC hasta obtener un resultado algo así.



Al conectarlo a la corriente eléctrica tenemos como resultado final.

