

Nombre de la práctica	contador			No.	1
Asignatura:	Arquitectura de computadoras	Carrera:	Ingeniería en Sistemas Computacionales	Duración de la práctica (Hrs)	12 horas

NOMBRE DEL ALUMNO: Luis Antonio Aranda Barrios

GRUPO: 312

I. Competencia(s) específica(s):

Conocer, crear y aplicar un código en lenguaje ensamblador, y crear una simulación de un contador y crearlo físicamente.

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

Aula de clases y laboratorio independiente

III. Material empleado:

- Aplicación Office Word
- MPLAB IDE
- Proteus
- Master-prog+
- PIC16F84A
- Catodo de 7 segmentos
- Tabla protoboard
- 2 capasitores de 22
- 1 resistencia
- 1 cristal oscilador de 4 hz
- PROGRAMADOR DE PICS (K150 USB)
- Cable para la protoboard

IV. Desarrollo de la práctica:

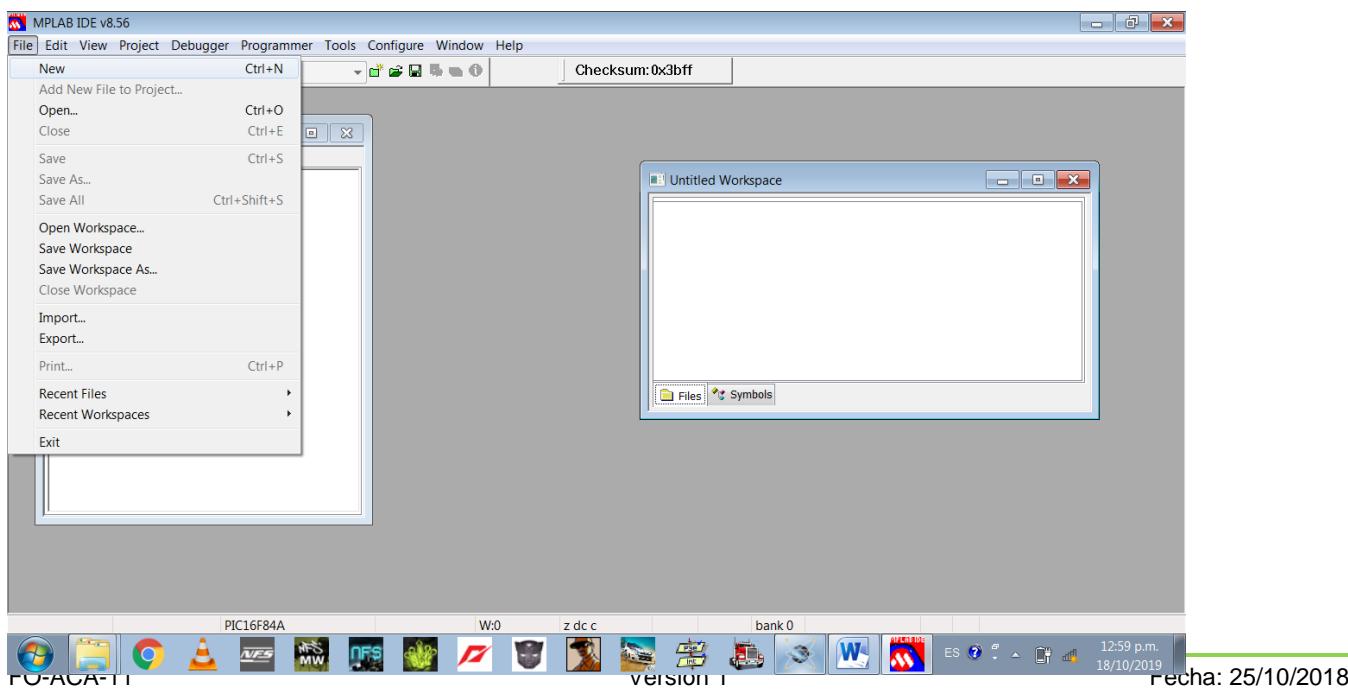
Manual para armar un contador desde 0

PASO 1: crear el código

Tenemos que tener instalada la aplicación MPLAB IDE y ejecutarla para comenzar a escribir nuestro código que usaremos para programar el contador.

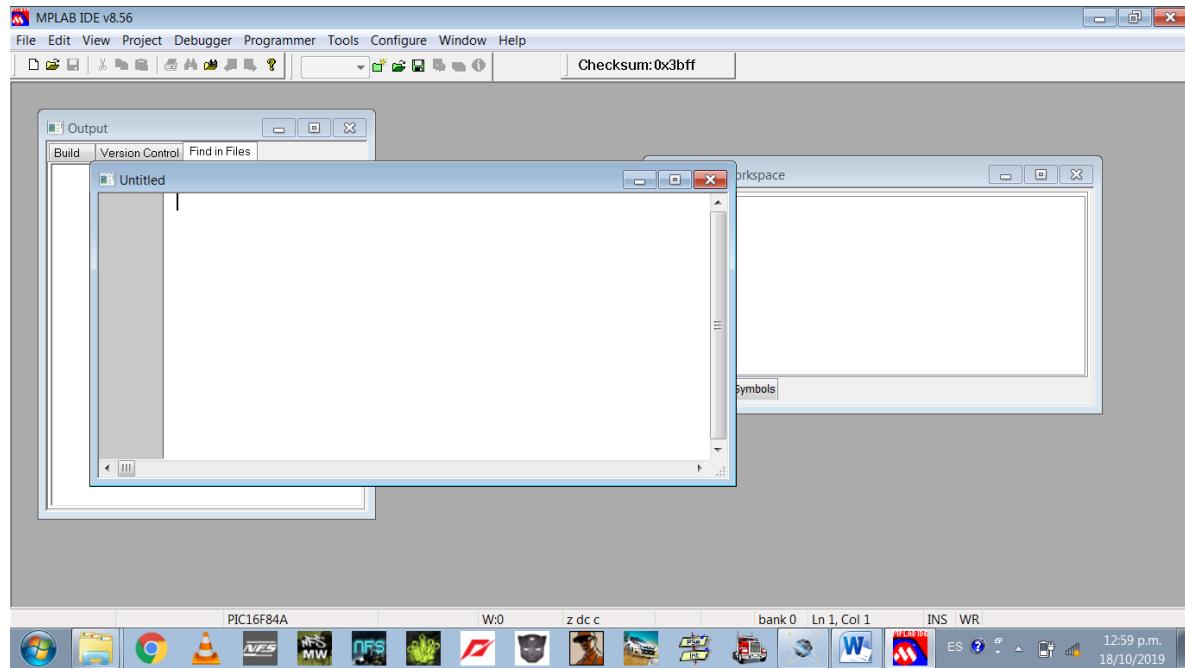


-una vez ejecutado el programa nos iremos a la opción “File” y después en “New” para abrir una nueva hoja

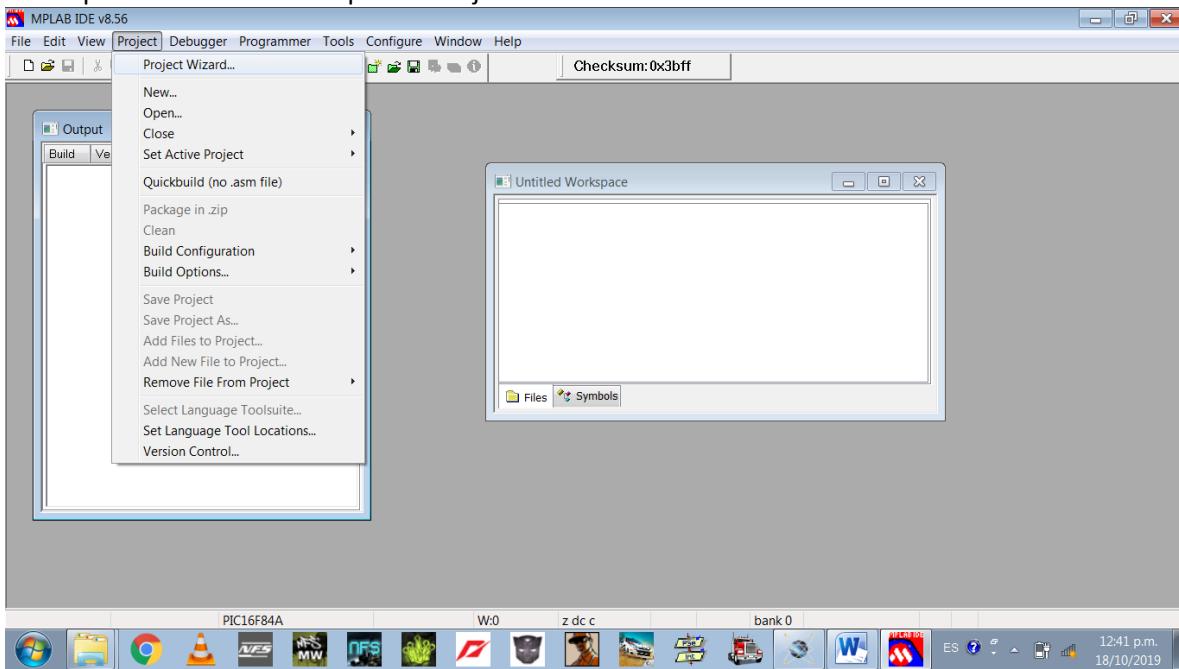




-Una vez abierta la hoja, la guardaremos como un documento (.asm)

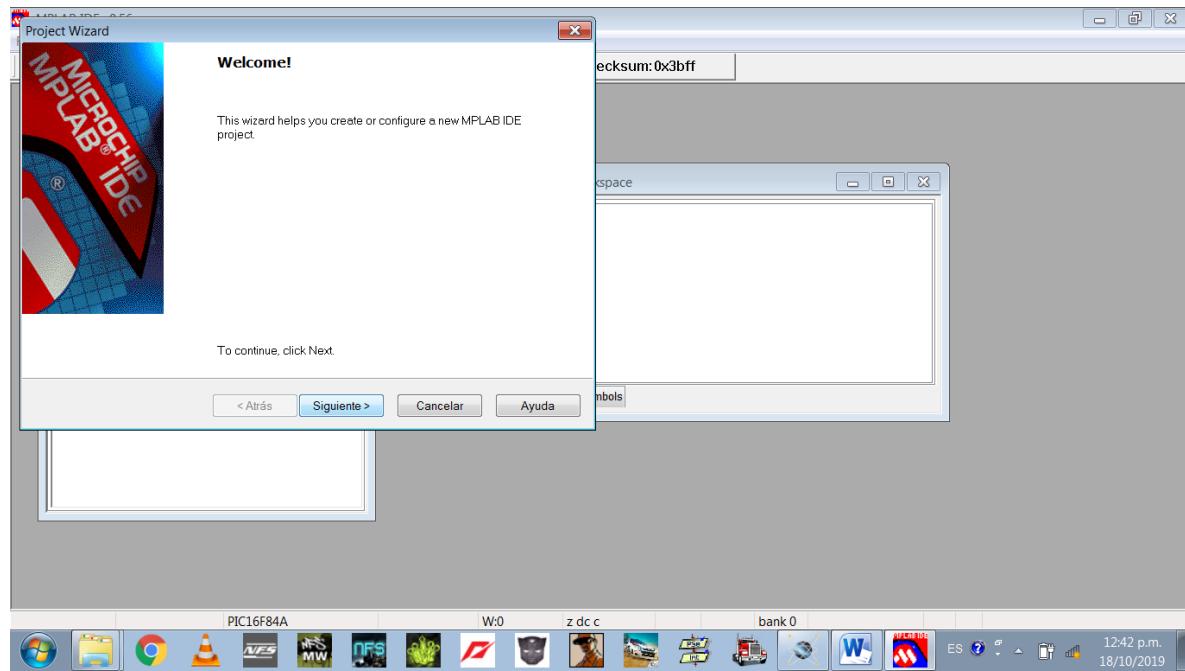


-después nos iremos a la opción “Project Wizard”

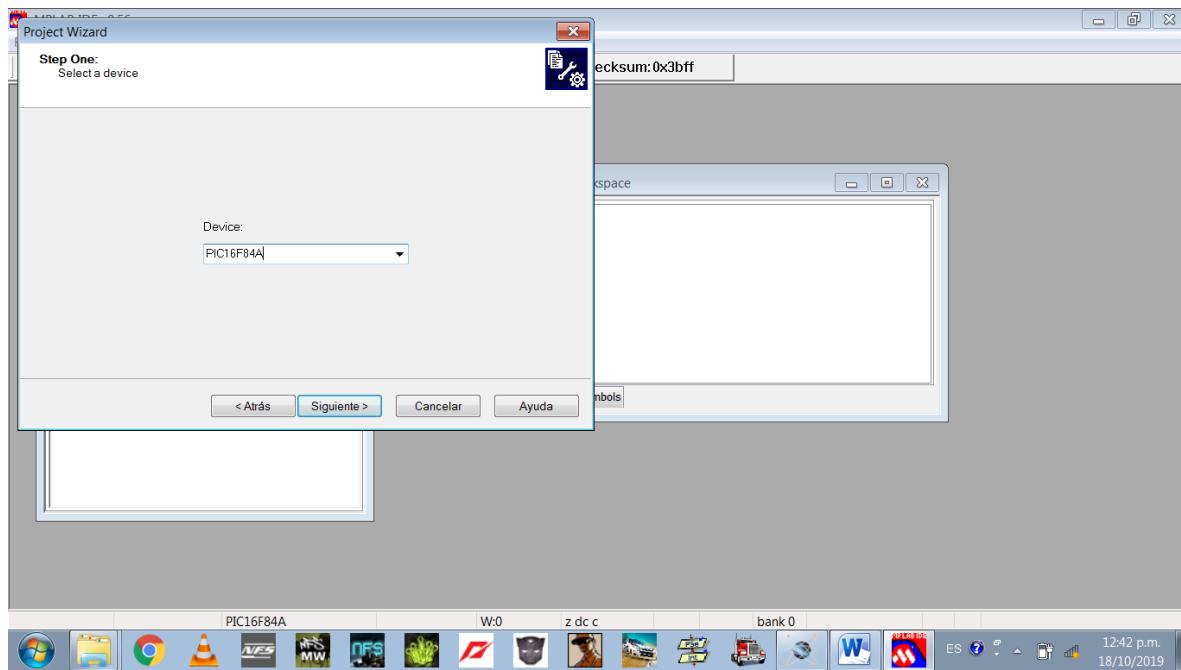




-damos en siguiente

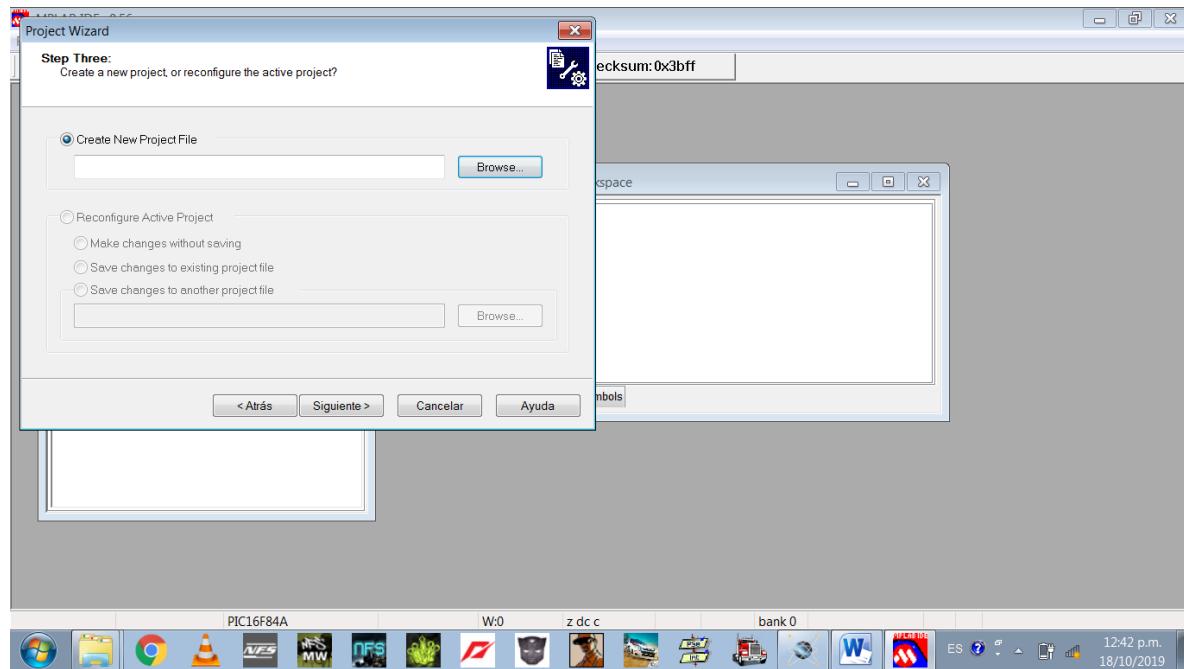


-en esta parte tenemos que elegir el dispositivo al cual se dirigirá nuestro código, nosotros usaremos el pic16f84a.

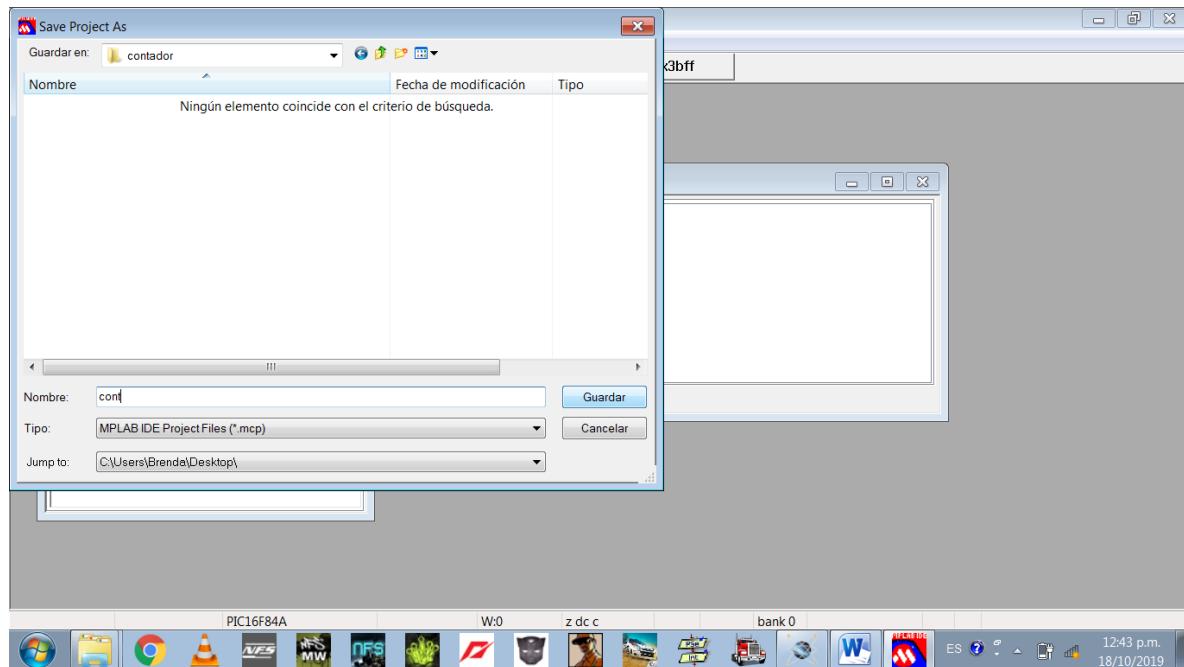




-despues tendremos que elegir la carpeta en la cual queremos guardar nuestro proyecto

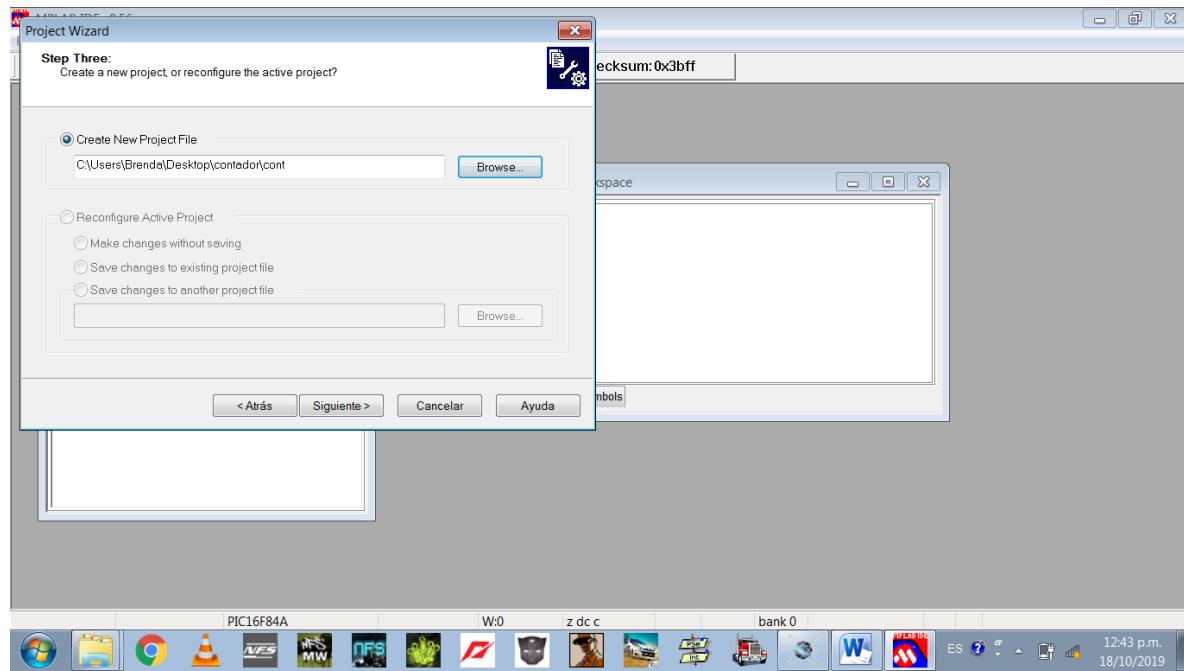


-nosotros lo guardaremos como “conf” (es recomendado usar un nombre con respecto a nuestro proyecto para no confundir nuestros archivos en caso de que en un futuro creáramos otro)

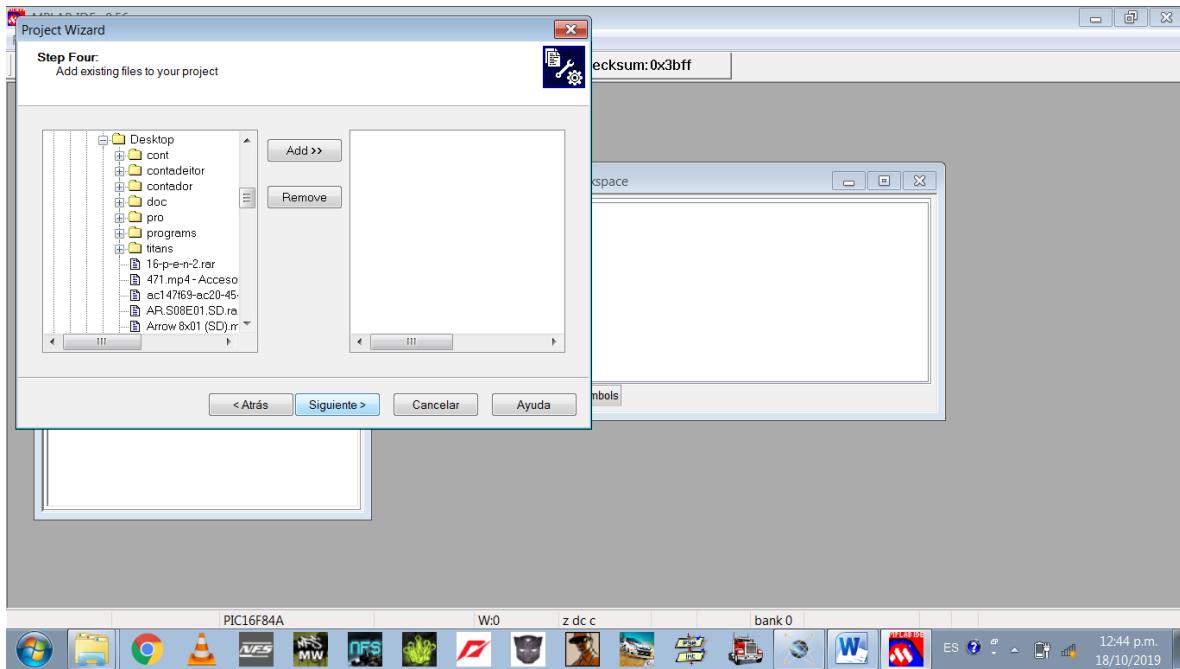




-daremos en siguiente para guardar

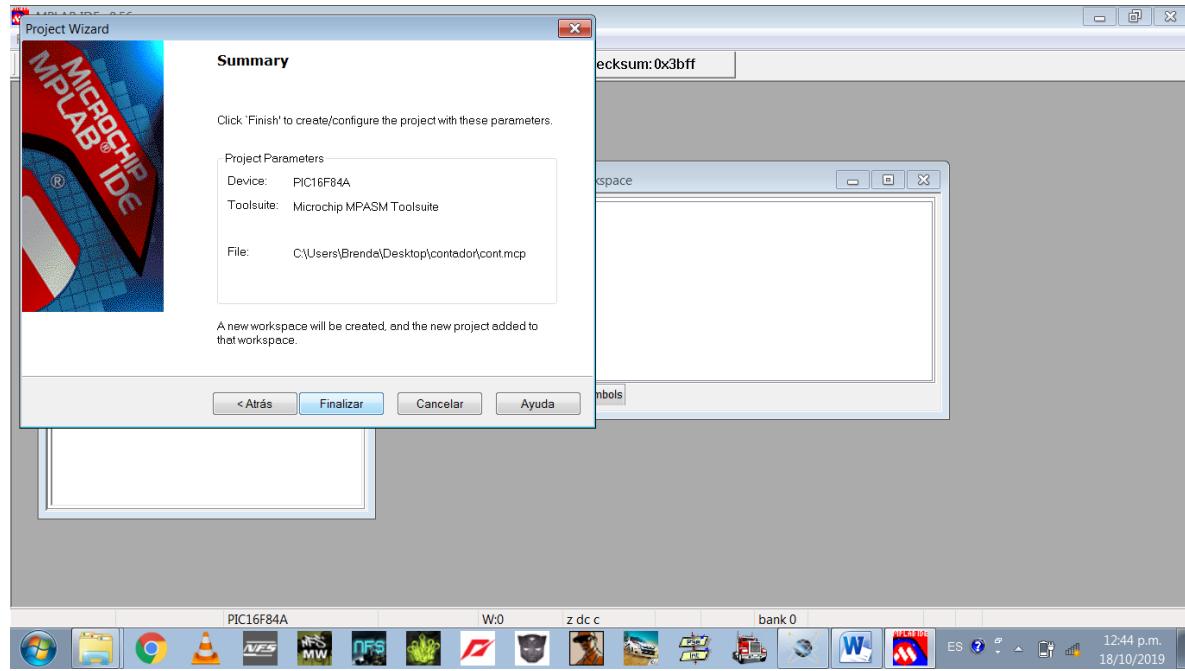


-damos en siguiente para terminar

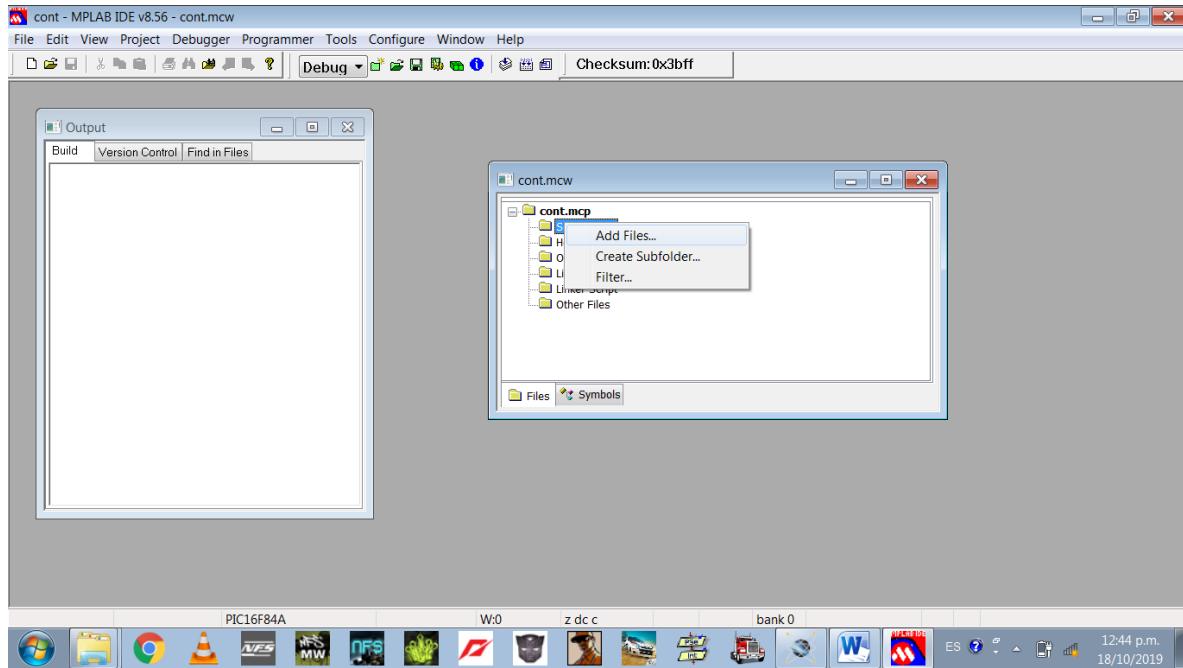




-y finalizamos

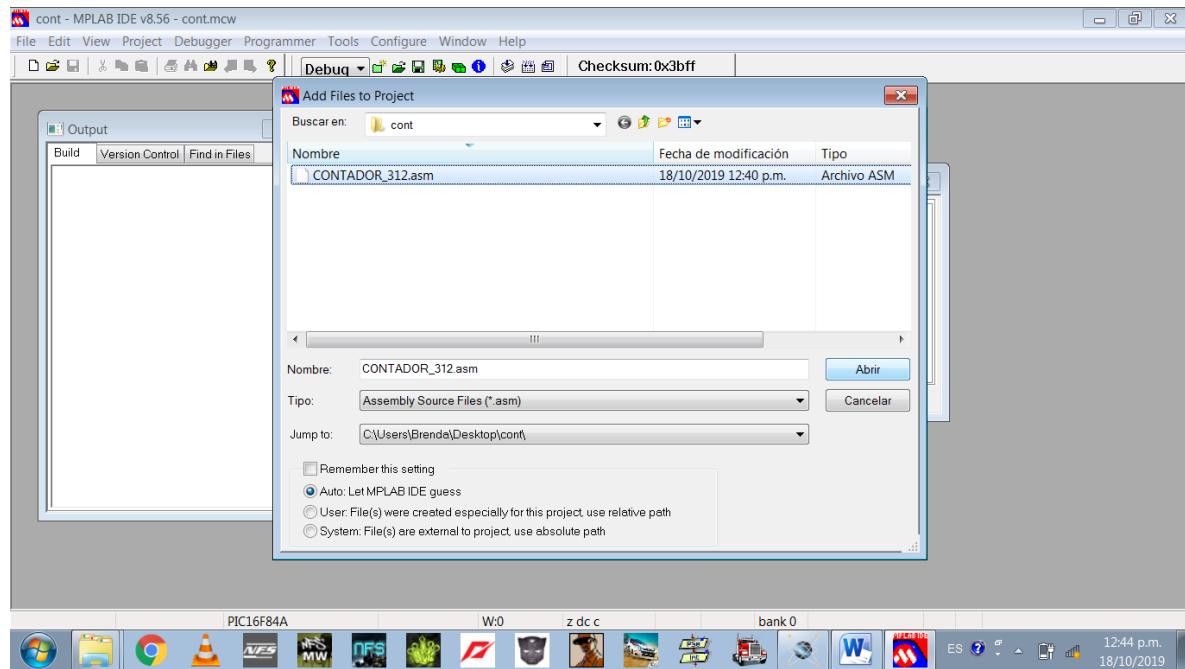


-ahora para escribir nuestro código nos iremos a la opción “source files” daremos un clic derecho y daremos en “add files”

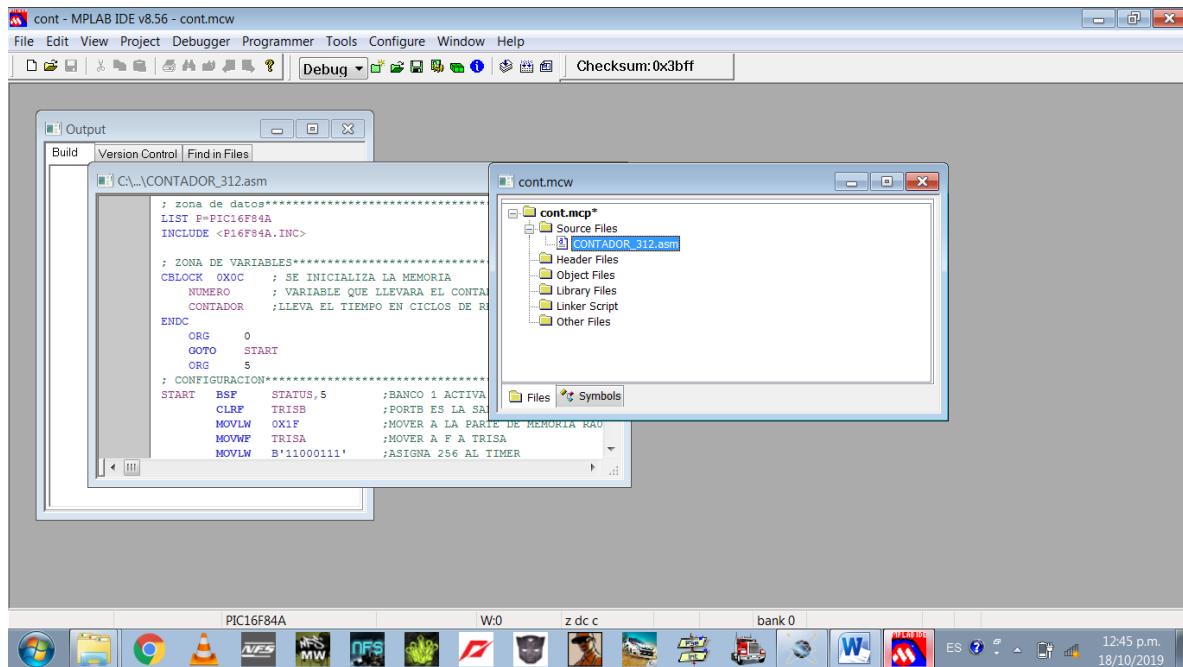




-en este paso agregaremos nuestro documento (.asm) que ya hemos guardado con anterioridad

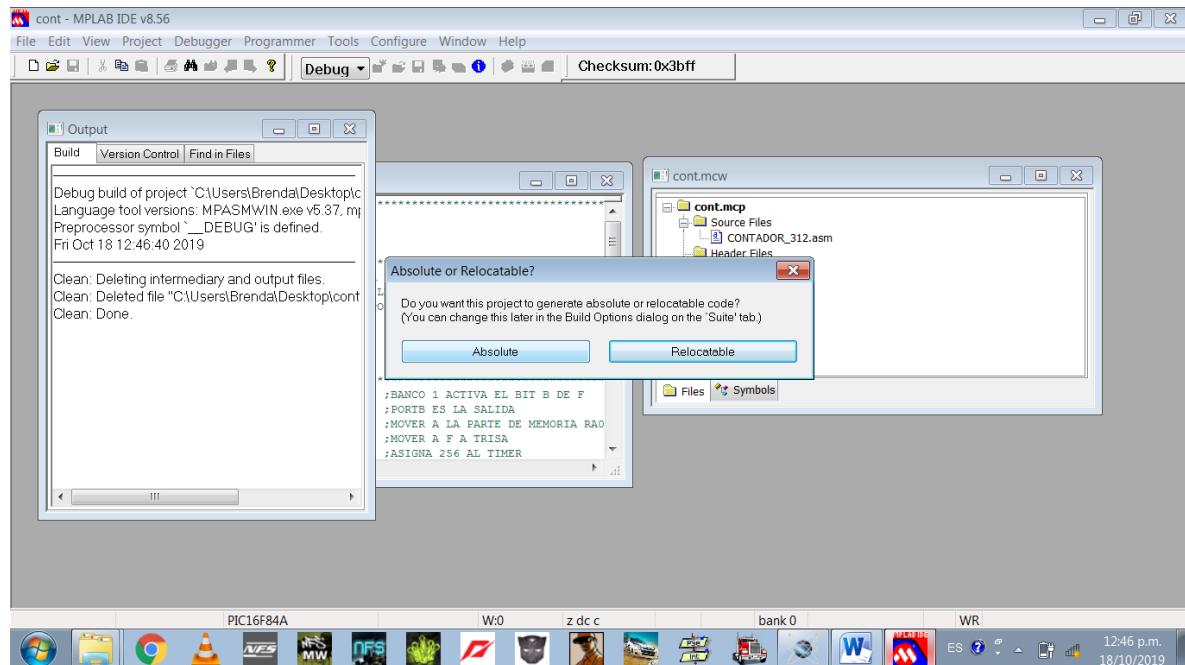
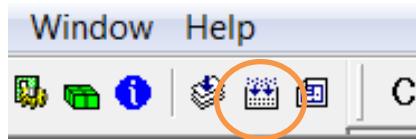


-una vez agregado, abrimos el documento y escribimos el código

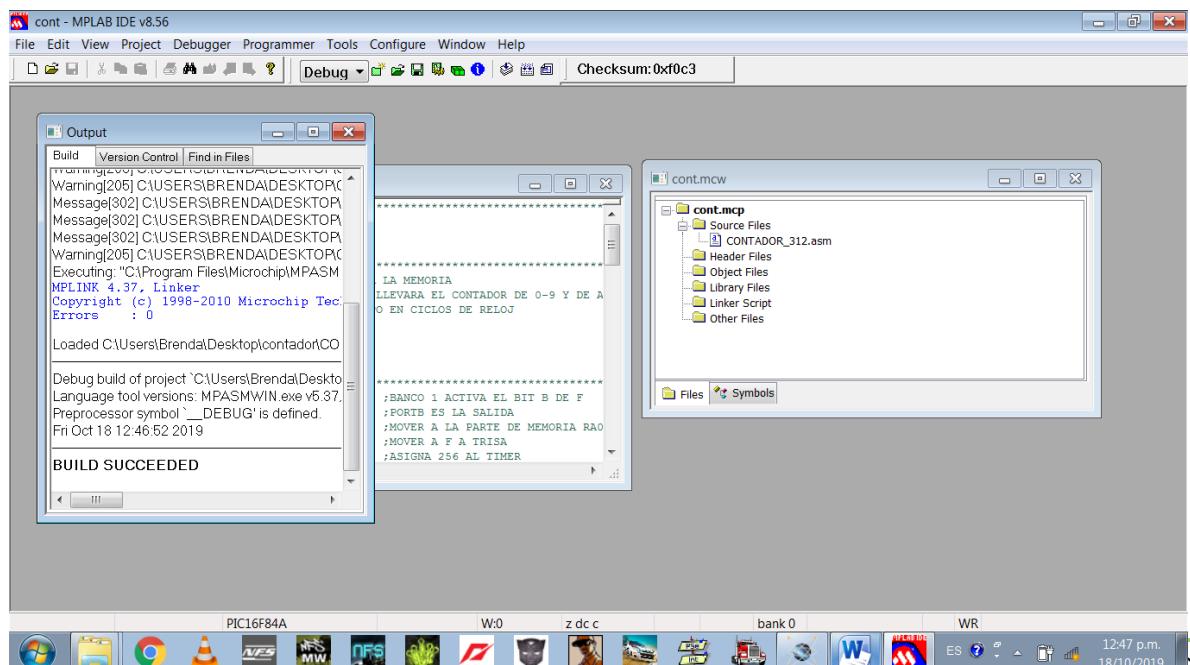




-una vez terminado el código, nos vamos a la opción “build all” y presionamos en absolute para compilar nuestro código.



-una vez compilado obtendrás 2 archivos en tu carpeta del proyecto, uno será (.cof) y. otro (.hex)



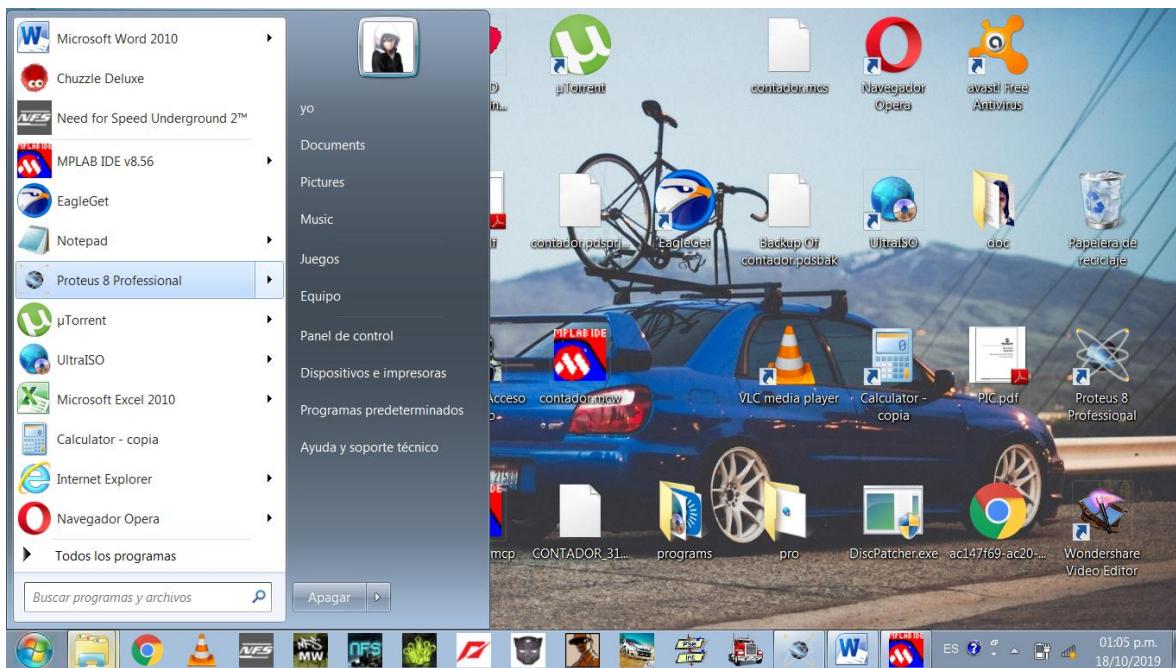
Cualquier documento no identificado como **Controlado** se considera **COPIA NO CONTROLADA** y no es auditable.

Fecha: 25/10/2018



PASO 2: simulación y entablación del contador

-para este paso utilizaremos la aplicación “proteus 8 profesional) y la ejecutaremos.



-nosotros usaremos la opción 8.1





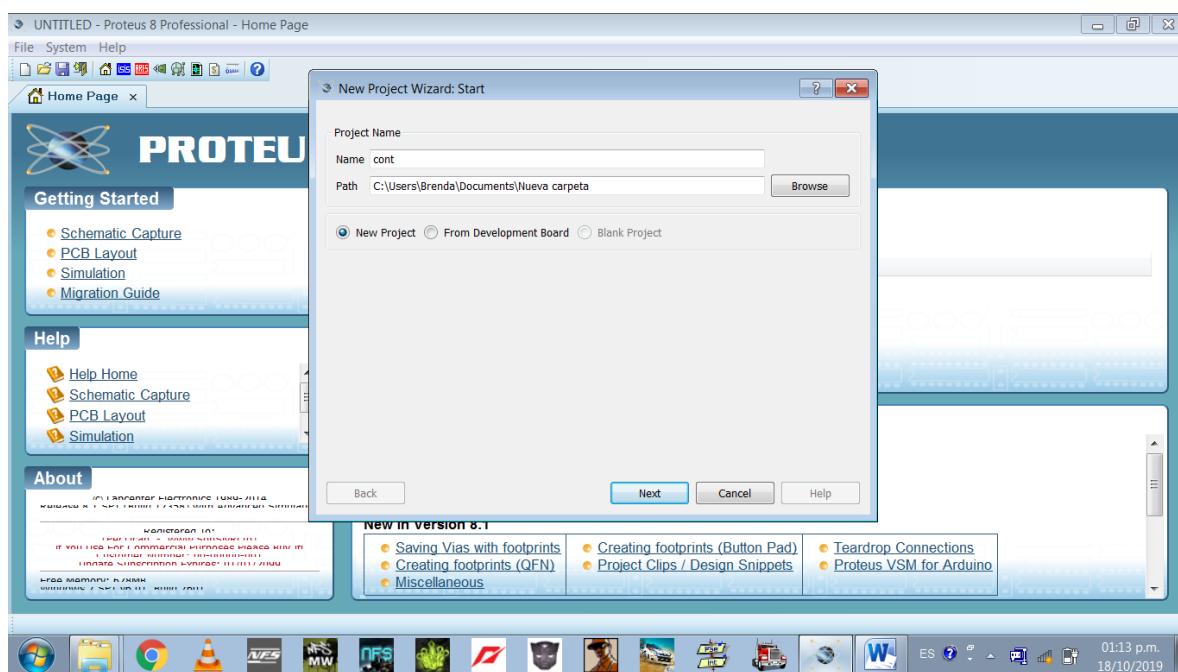
MANUAL DE PRÁCTICAS



-Una vez abierto iremos a la opción “File” y después en “New Project”



-En esta parte elegiremos la ruta en la cual se guardara nuestro proyecto



Cualquier documento no identificado como **Controlado** se considera **COPIA NO CONTROLADA** y no es auditable.

Fecha: 25/10/2018



-en los siguientes pasos tendremos que elegirlas opciones “default”

The screenshot shows two instances of the Proteus 8 Professional software interface. Both instances feature a 'New Project Wizard' dialog box in the foreground, overlaid on the main application window.

Schematic Design Wizard (Top Window):

- Question:** Do not create a schematic.
Create a schematic from the selected template.
- Design Templates:** DEFAULT, Landscape A0, Landscape A1, Landscape A2, Landscape A3, Landscape A4, Landscape US A, Landscape US B, Landscape US C, Portrait A0, Portrait A1, Portrait A2, Portrait A3, Portrait A4, Portrait US A
- Path:** C:\ProgramData\Labcenter Electronics\Proteus 8 Professional\Templates\DEFAULT.DTF
- Buttons:** Back, Next, Cancel, Help
- New in Version 8.1:** Saving Vias with footprints, Creating footprints (QFN), Miscellaneous, Creating footprints (Button Pad), Project Clips / Design Snippets, Teardrop Connections, Proteus VSM for Arduino

PCB Layout Wizard (Bottom Window):

- Question:** Do not create a PCB layout.
Create a PCB layout from the selected template.
- Layout Templates:** DEFAULT, Double Eurocard (2 Layer), Double Eurocard (4 Layer), Extended Double Eurocard (2 Layer), Extended Double Eurocard (4 Layer), Generic Single Layer, Single Eurocard (2 Layer), Single Eurocard (4 Layer), Single Eurocard with Connector
- Path:** C:\ProgramData\Labcenter Electronics\Proteus 8 Professional\Templates\DEFAULT LTF
- Buttons:** Back, Next, Cancel, Help
- New in Version 8.1:** Saving Vias with footprints, Creating footprints (QFN), Miscellaneous, Creating footprints (Button Pad), Project Clips / Design Snippets, Teardrop Connections, Proteus VSM for Arduino

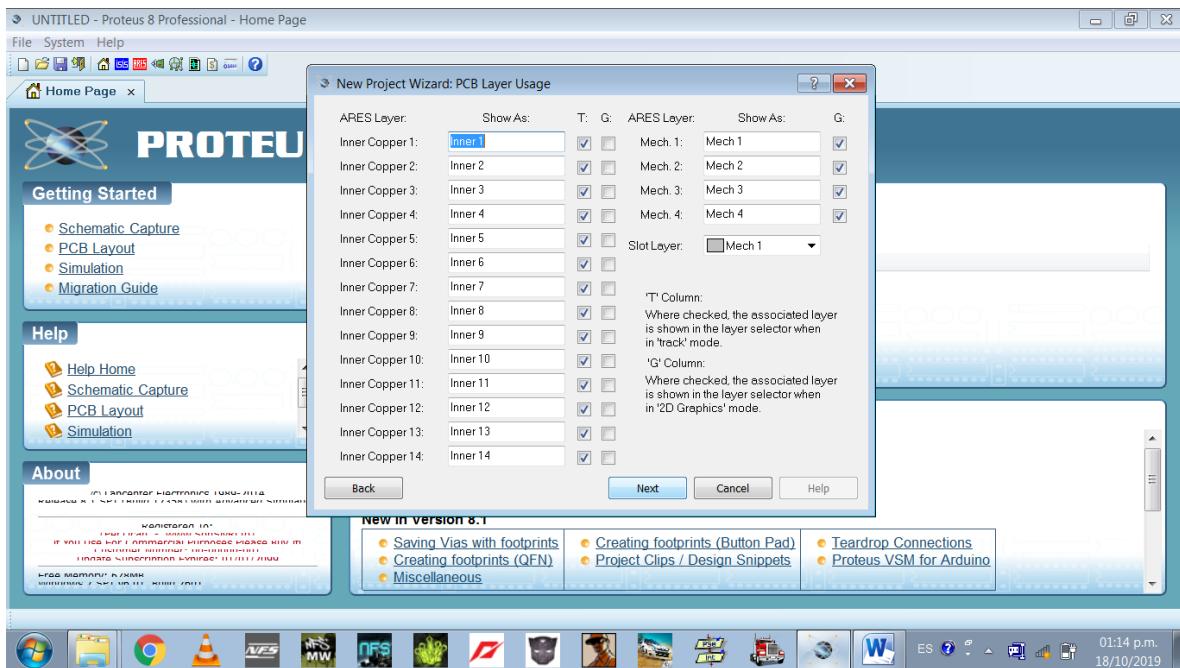
System Taskbar: Shows various icons for system applications like File Explorer, Google Chrome, and Microsoft Word, along with the date and time (01:14 p.m., 18/10/2019).



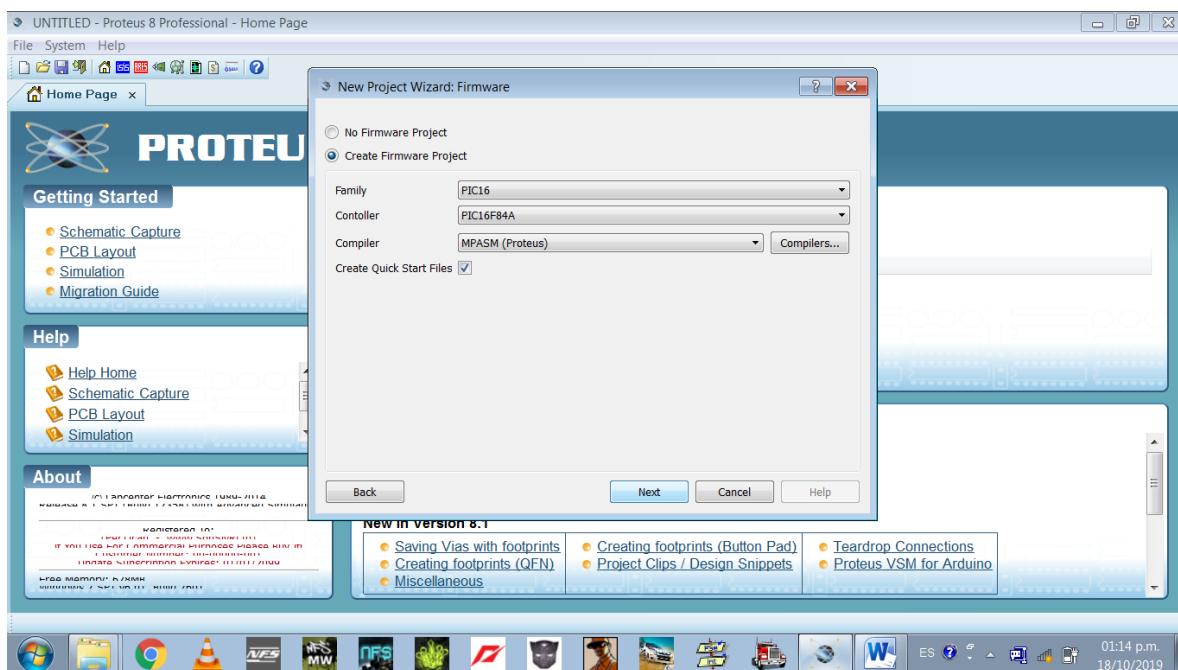
MANUAL DE PRÁCTICAS



-damos en siguiente

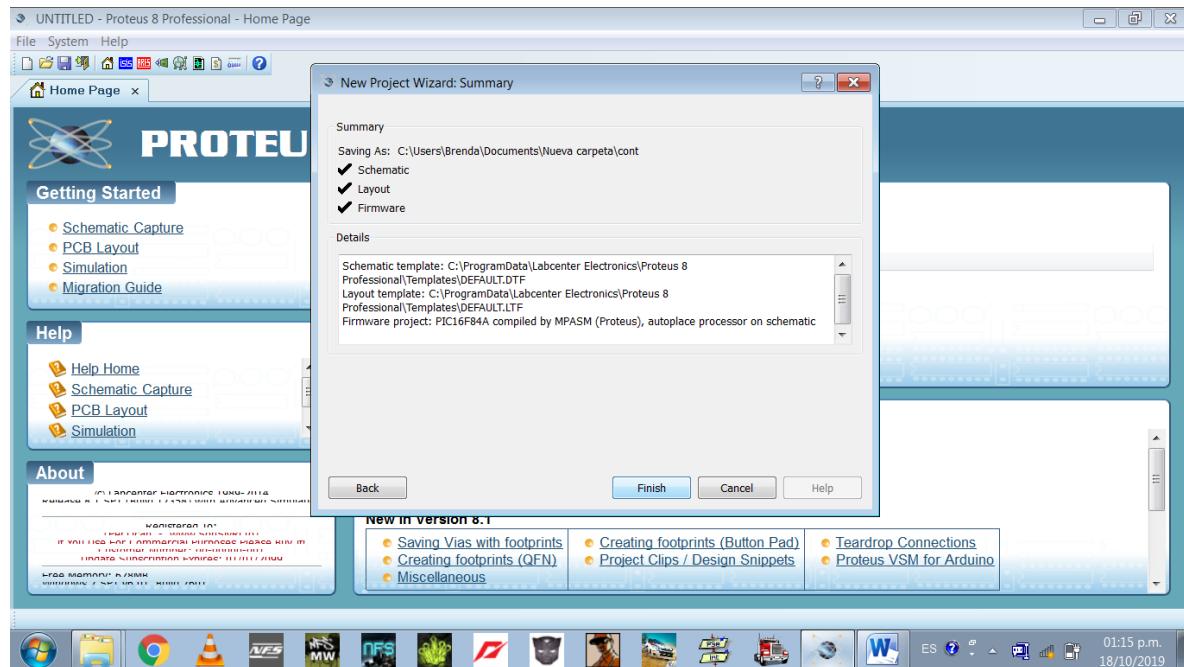


-esta parte es muy importante pues tendremos que elegir la familia del pic y el tipo de pic que usaremos para crear la simulación

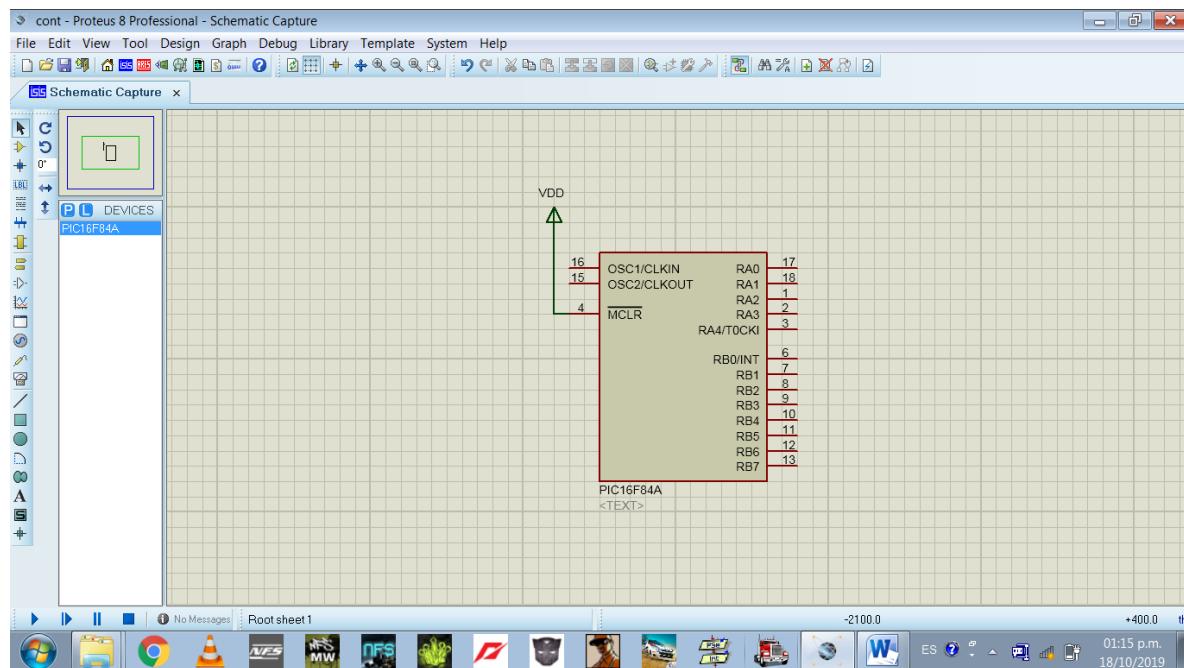




-nos dara un resumen de nuestro proyecto para verificar los datos

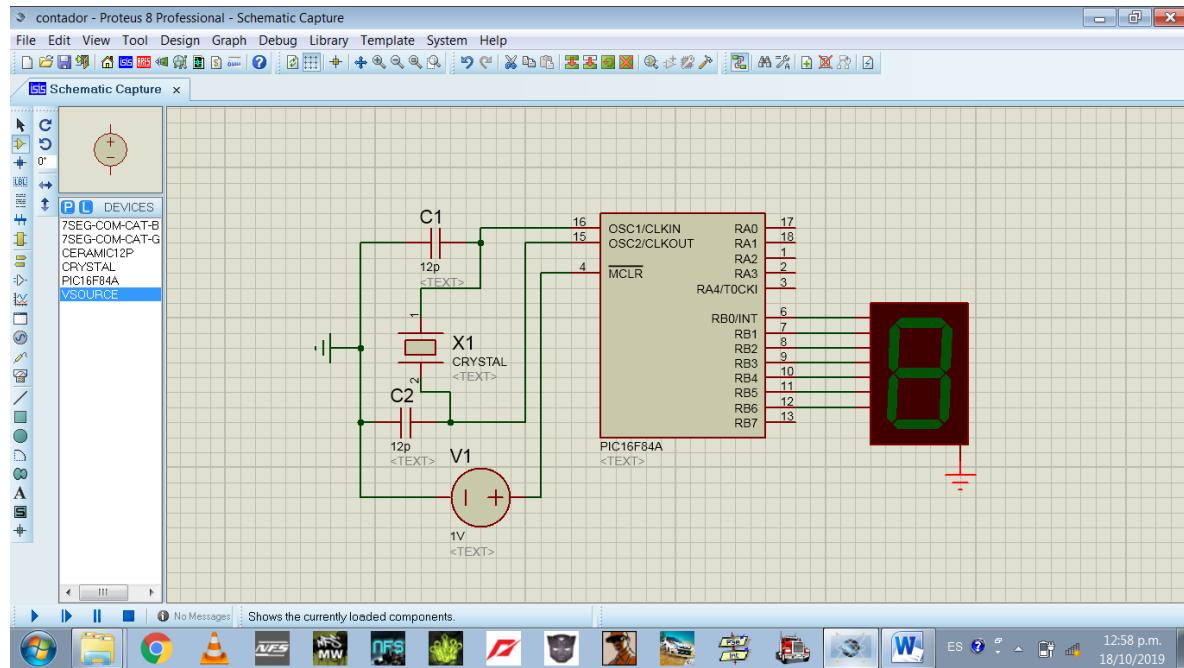


-y listo ya tendremos nuestro pic, ahora, a ensamblarlo

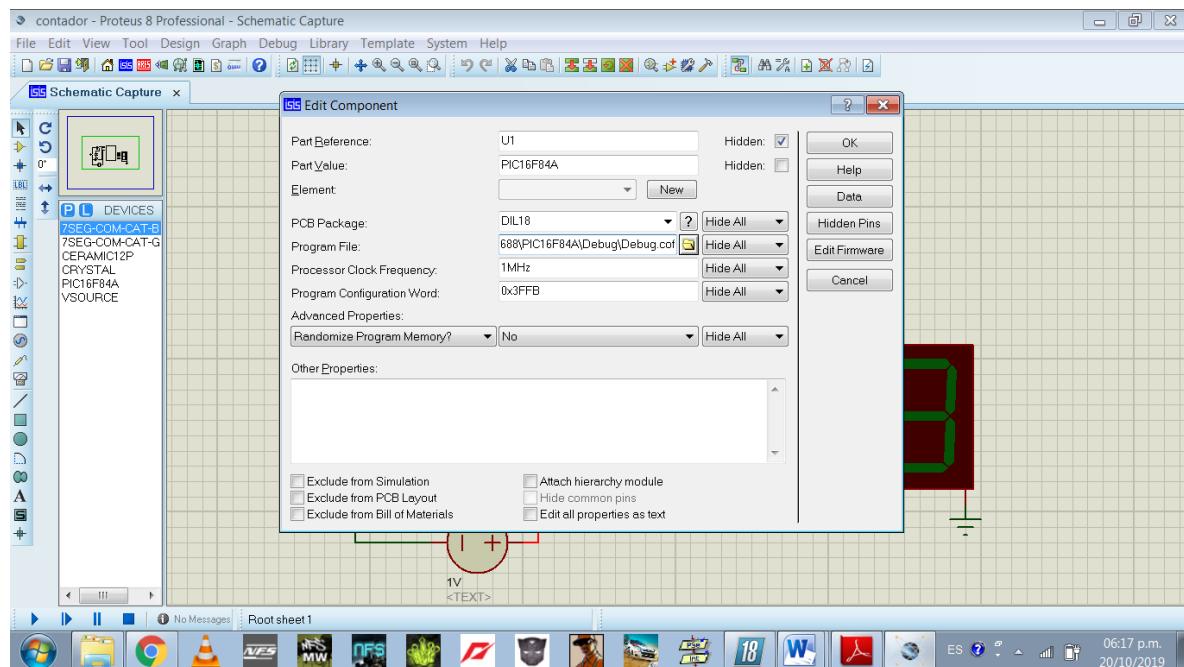




-este sera el resultado

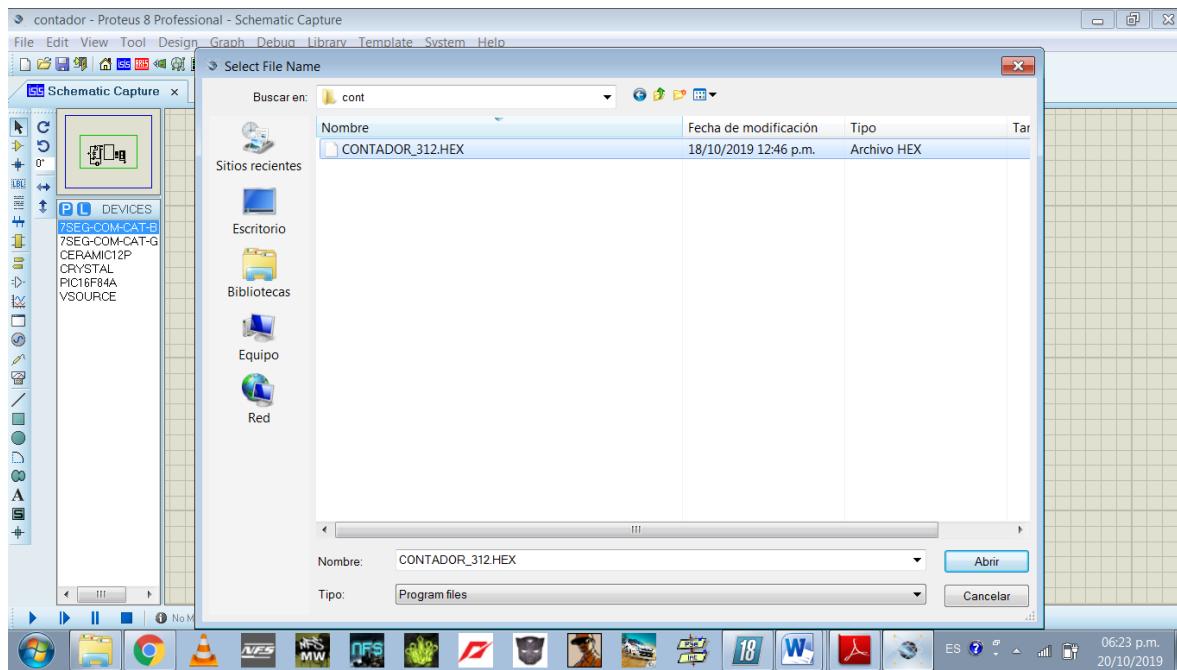


-ahora para empezar la simulación daremos doble clic sobre nuestro pic

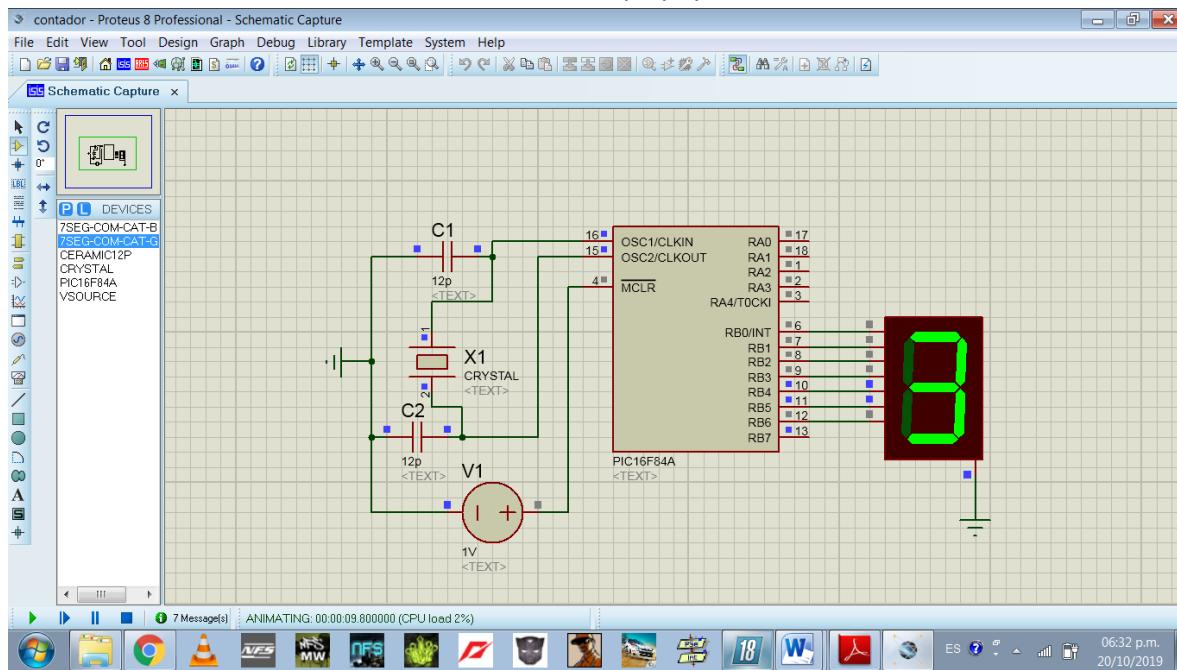




- Irremos a la opción "program file" y presionaremos el icono de carpeta para cargar nuestro archivo (.hex) que creamos con anterioridad al compilar nuestro código, lo seleccionamos, damos en "abrir" y luego en "ok"



-ahora solo daremos un clic en el ícono inferior de "play" y comenzara a funcionar nuestro contador





PASO 3: ensamblar el contador

----los materiales que usaremos son:

	1 TABLA PROTOBOARD
	1 PIC16F84A
	1 CÁTODO DE 7 SEGMENTOS
	1 RESISTENCIA



MANUAL DE PRÁCTICAS



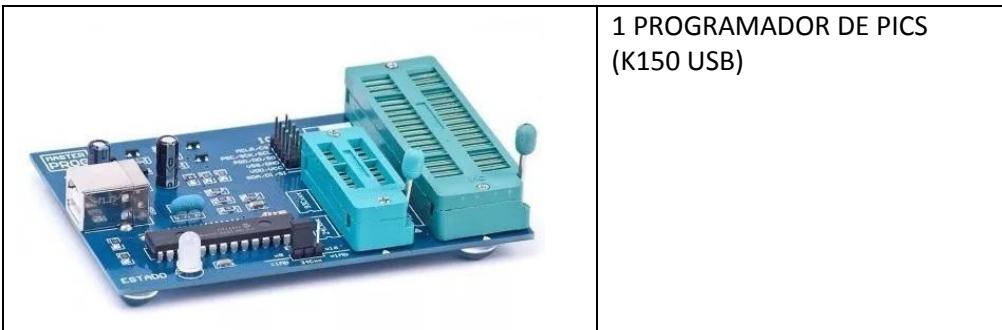
1 CRISTAL OSCILADOR DE 4 O 5
DE MHZ



CABLE PARA LA TABLA
PROTOBOARD



2 CAPACITORES CERÁMICOS DE
22 P



-ahora, para poder armar nuestro contador nos guiaremos del data sheet pic16f84a y así poder conocer la estructura del pic

PIC.pdf (PROTEGIDO) - Adobe Reader

Archivo Edición Ver Ventana Ayuda

Comentario Compartir

MICROCHIP

PIC16F84A
Data Sheet

18-pin Enhanced FLASH/EEPROM
8-bit Microcontroller

07:00 p.m.
20/10/2019

PIC.pdf (PROTEGIDO) - Adobe Reader

Archivo Edición Ver Ventana Ayuda

Comentario Compartir

18-pin Enhanced FLASH/EEPROM 8-Bit Microcontroller

High Performance RISC CPU Features:

- Only 35 single word instructions to learn
- All instructions single-cycle except for program branches which are two-cycle
- Operating speed: DC - 20 MHz clock input DC - 200 ns instruction cycle
- 1024 words of program memory
- 68 bytes of Data RAM
- 64 bytes of EEPROM
- 14-bit wide instruction words
- 8-bit wide data bytes
- 15 Special Function hardware registers
- Eight-level deep hardware stack
- Direct, indirect and relative addressing modes
- Four interrupt sources:
 - External RB0/INT pin
 - TMR0 timer overflow
 - PORTB<7:4> interrupt-on-change
 - Data EEPROM write complete

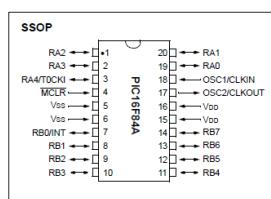
Peripheral Features:

- 13 I/O pins with individual direction control
- High current sink/source for direct LED drive
 - .25 mA sink max. per pin
 - .25 mA source max. per pin
- TMR0: 8-bit timer/counter with 8-bit programmable prescaler

Special Microcontroller Features:

Pin Diagrams

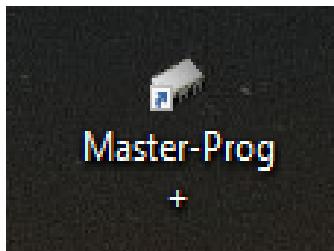
PDIP, SOIC



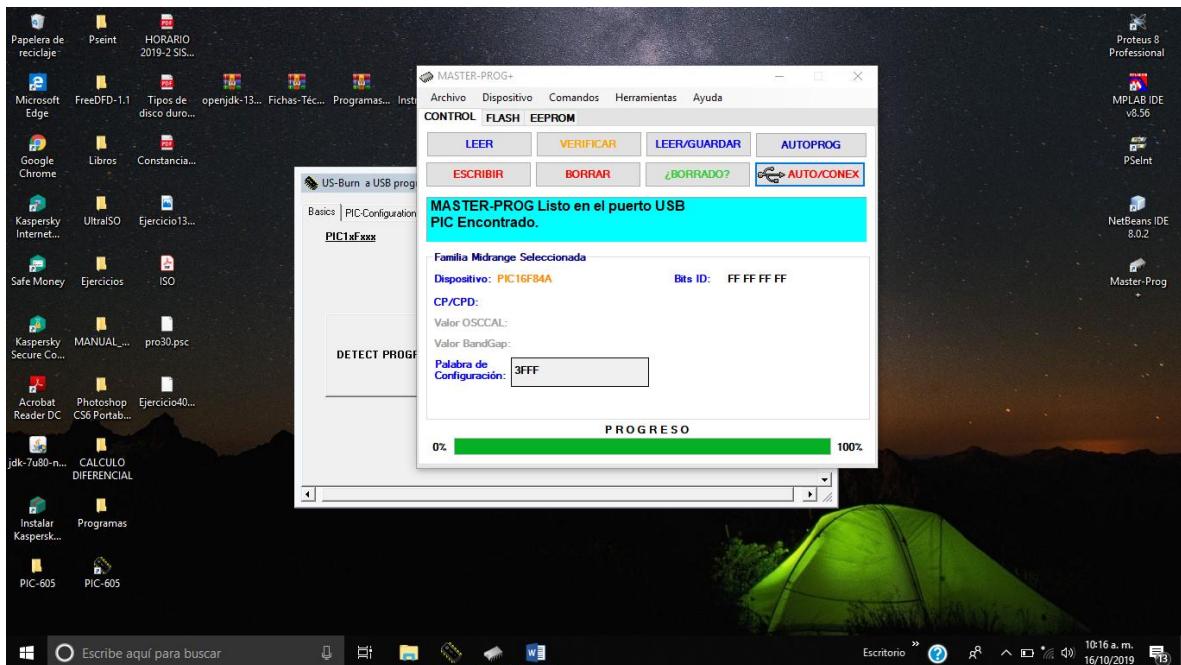
Fecha: 25/10/2018



-ahora algo de lo más importante es pasar nuestro código al pic, para eso usaremos nuestro programador de pics y la aplicación “master-prog”

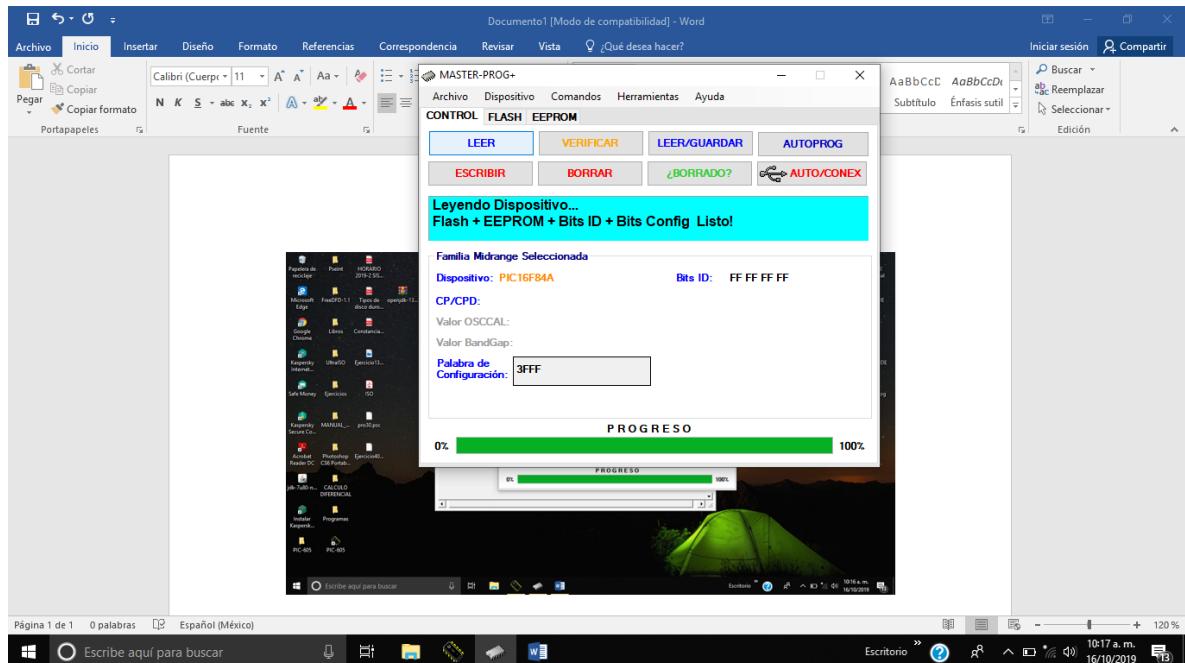


-tenemos que conectar el programador a nuestra computadora e insertar el pic, y después ejecutar el programa, para que reconozca el pic

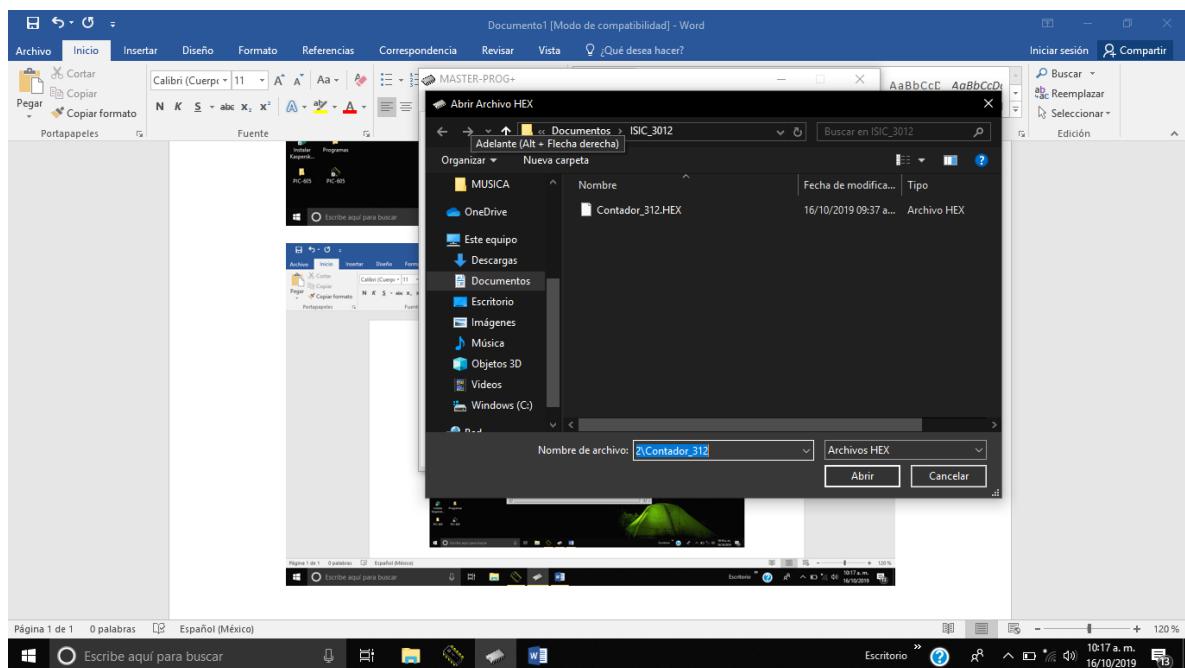




-damos clic en la opción leer y buscamos nuestro archivo (.hex) como en la simulación de proteus



-y damos en "abrir"

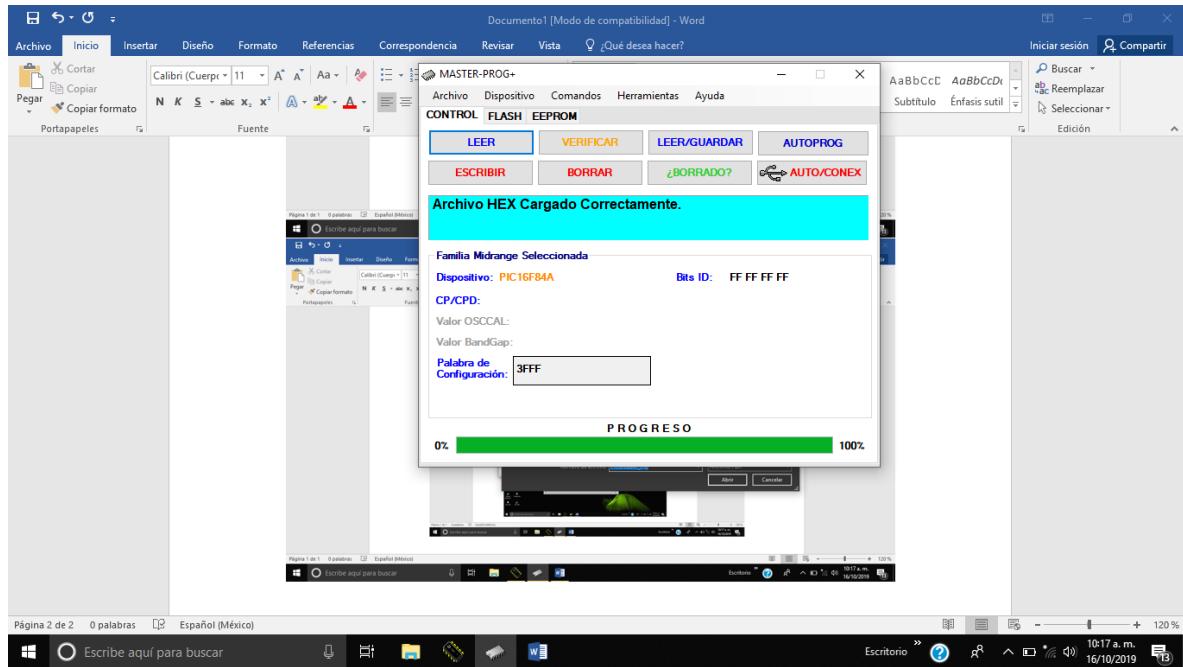




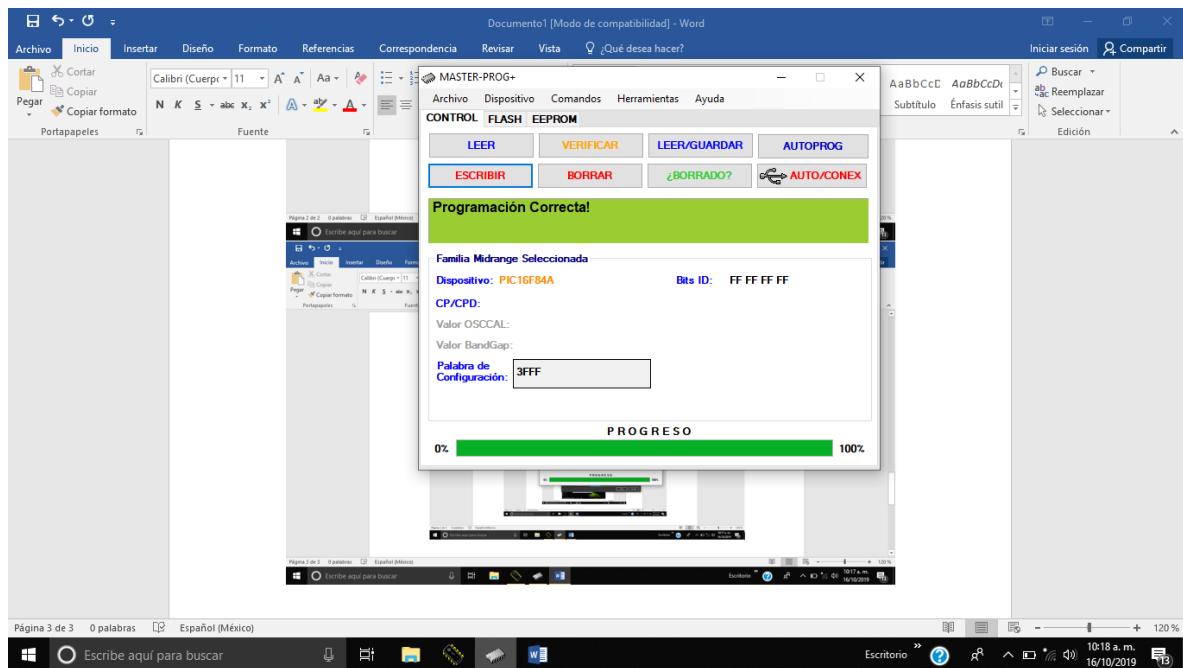
MANUAL DE PRÁCTICAS



-así nuestro archivo se cargara completamente



-pero eso no es todo, aún no hemos pasado el código a nuestro pic, entonces hacemos clic en escribir para grabar el código





-y listo, ya tenemos nuestro pic programado y estamos listos para armar nuestro contador

-siguiendo el data sheet y nuestro modelo en proteus podremos armar nuestro contador

