

MANUAL DE PRÁCTICAS

Nombre de la práctica			LENGUAJE ENSAMBLADOR,(CONTADOR PIC16F84A(No.	1
Asignatura:	Arquitectura de Computadoras	Carrera :	Ingeniería en Sistemas Computacionales	Duración de la práctica (Hrs)	12 horas	

NOMBRE DEL ALUMNO: Leon Escutia Salma Yaneli

GRUPO: 3012

I. Competencia(s) específica(s):

Comprende y aplica los conceptos básicos, nomenclatura y herramientas para el diseño de algoritmos orientado a la resolución de problemas

Encuadre con CACEI: Registra el (los) atributo(s) de egreso y los criterios de desempeño que se evaluarán en esta práctica.

No. atributo	Atributos de egreso del PE que impactan en la asignatura	Criterios de desempeño	
1	El estudiante identificará los principios de las ciencias básicas para la resolución de problemas prácticos de ingeniería	1	Identifica problemas relacionados con aplicación de la ingeniería
		2	Propone alternativas de solución
		3	Analiza y comprueba los resultados generados

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

Aula de clases y laboratorio independiente

Material empleado:

- 1 LAPTOP
- 1 PIC16F84A
- 2 CAPACITORES CERAMICOS DE 22
- PICO FARADIOS
- 1 CRISTAL OSCILADOR DE 5 MHZ
- 1 CATODO COMUN DE 7 SEGMENTOS
- TABLA PROTOBOARD
- CABLE PARA PROTOBOARD
- CABLE UTP
- 1 PROGRAMADOR PARA PICS

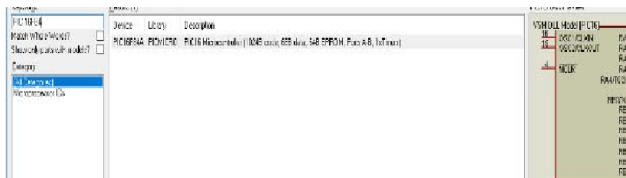
III. Desarrollo de la práctica:

Código en MPLAB

- 1.-En el IDE MPLAB se genera el código en ensamblador para que se puedan mostrar las letras A,b,C,d,E,F y los números del 0 al 9.
- 2.-Para la elaboración de este proyecto en el apartado de trabajo del IDE, se debe realizar de esta forma:
Seleccionar la pestaña de Project, en esta se selecciona **Project wizard**, aparecerá un asistente. En la siguiente ventana donde aparece la bienvenida para la elaboración del proyecto se da clic en siguiente.
- 3.-Aparecerá otra ventana que solicita la especificación del PIC que ocuparemos, seleccionamos PIC 16F84A, y le damos siguiente.
- 4.-Posteriormente se tendrá que seleccionar el lenguaje de las herramientas, en este caso se seleccionara MPASM, presionamos siguiente.
- 5.-Se mostrará una ventana donde se tendrá que especificar la ruta del proyecto, se escribe el nombre y se guarda
- 6.-Nuevamente aparece una ventana donde se puede observar la arquitectura del proyecto, se agrega al espacio de trabajo del proyecto creado y clic en siguiente
- 7.-Se muestra una última ventana donde se puede ver el resumen de la configuración del proyecto, y presionamos finalizar.
- 8.-El espacio de trabajo en MPLAB se mostrará de la siguiente manera:
De lado izquierdo se muestra la estructura del proyecto, del otro lado nos muestra la ventana de salidas. Se da clic en el archivo .asm y escribimos el código en lenguaje ensamblador.
- 9.-Se guarda el archivo.
- 10.-Para compilar se da clic en la pestaña de **Project**, se da clic en el apartado de **build All**, como no hubo ningún error, la compilación fue exitosa

Proteus

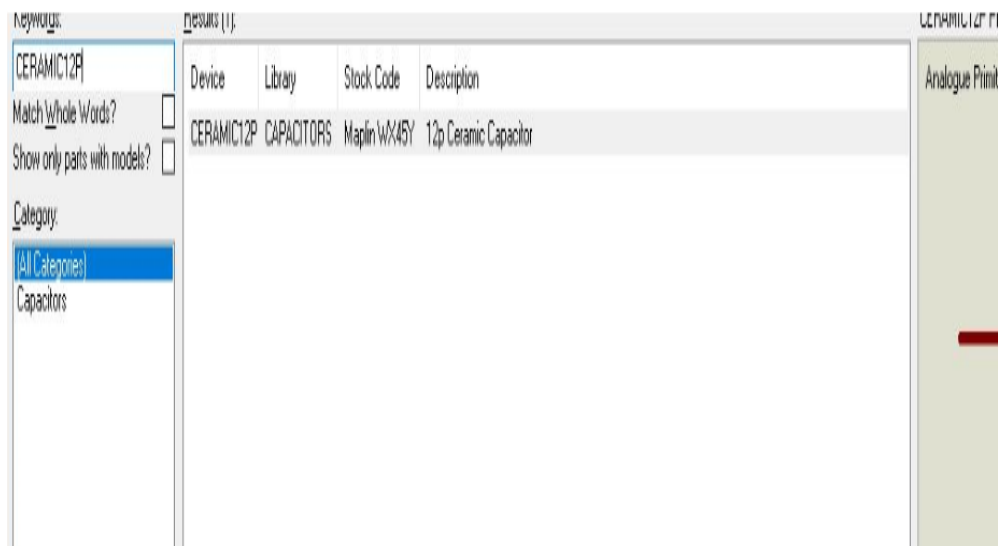
- 1.-En la ventana de file se da clic en new, para crear el proyecto, se cargaran varios componentes que contiene el proyecto, se selecciona la ventana de **Schematic Capture** aquí se estarán agregando los componentes para el circuito.
- 2.-En el apartado **Devices** del espacio de trabajo, se cargan los componentes dando clic en **P**



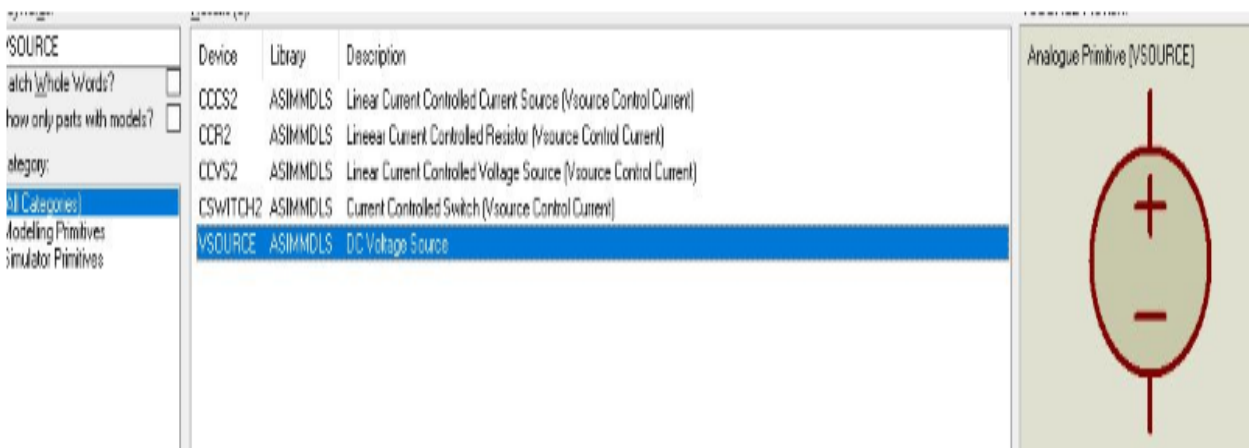
Se agrega el **PIC 16F84A**:

3.-Tenemos que buscar el display que necesitamos y en este caso es uno de 7 segmentos

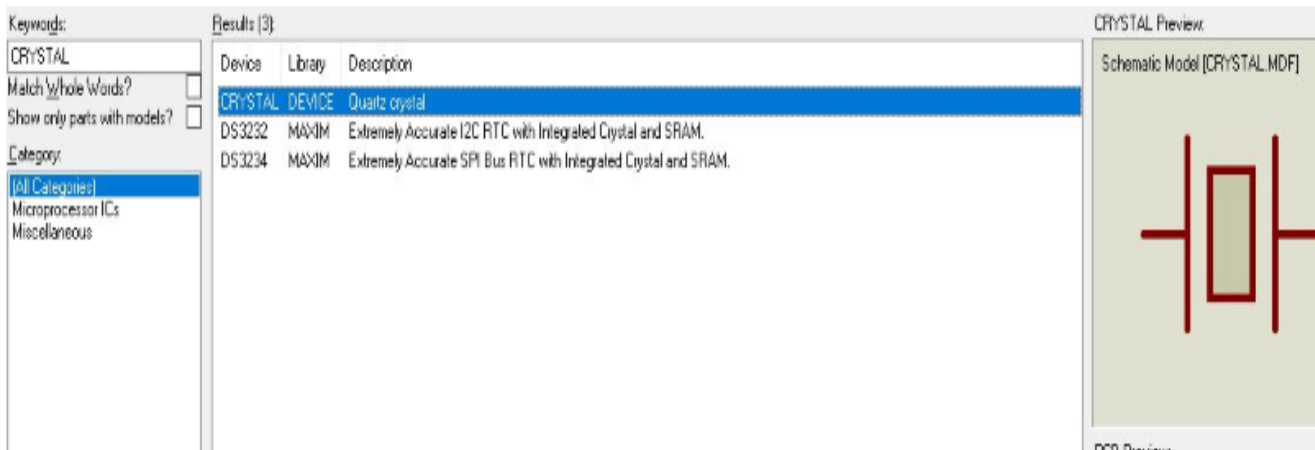
4.-Agregamos un capacitor de 12picofaradios



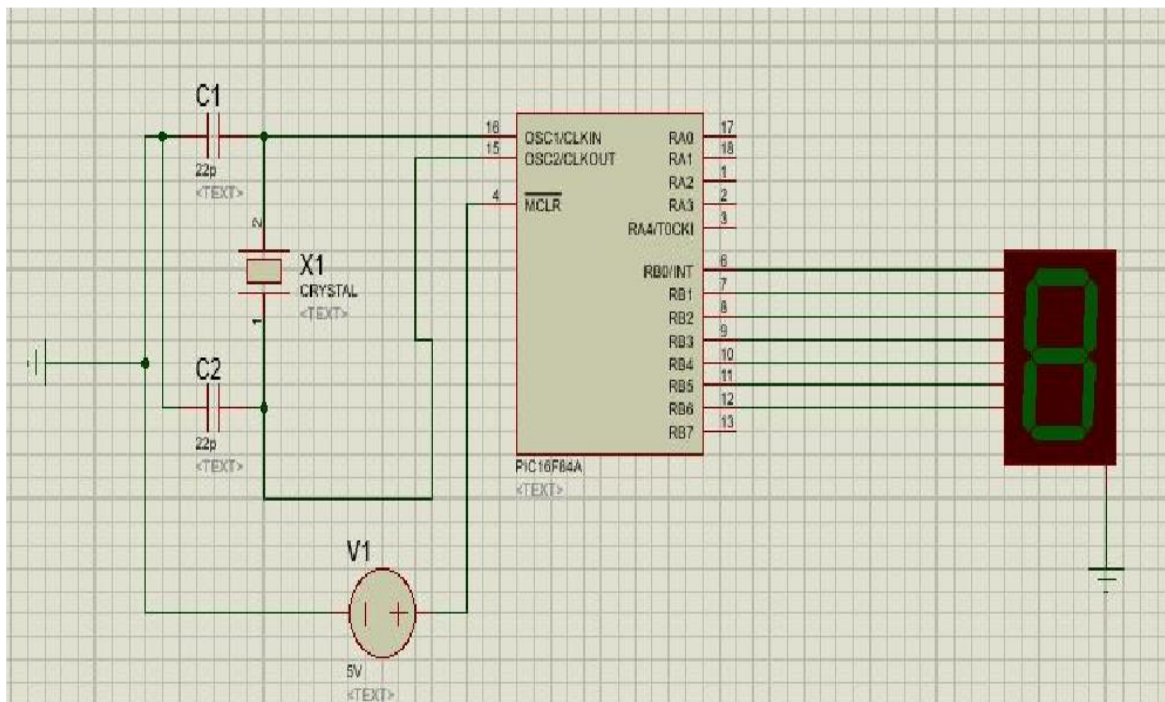
5.-Agregamos una fuente de alimentación



6.-Se agrega un cristal oscilador



7.-Al unir todos los componentes estos deberán quedar así:

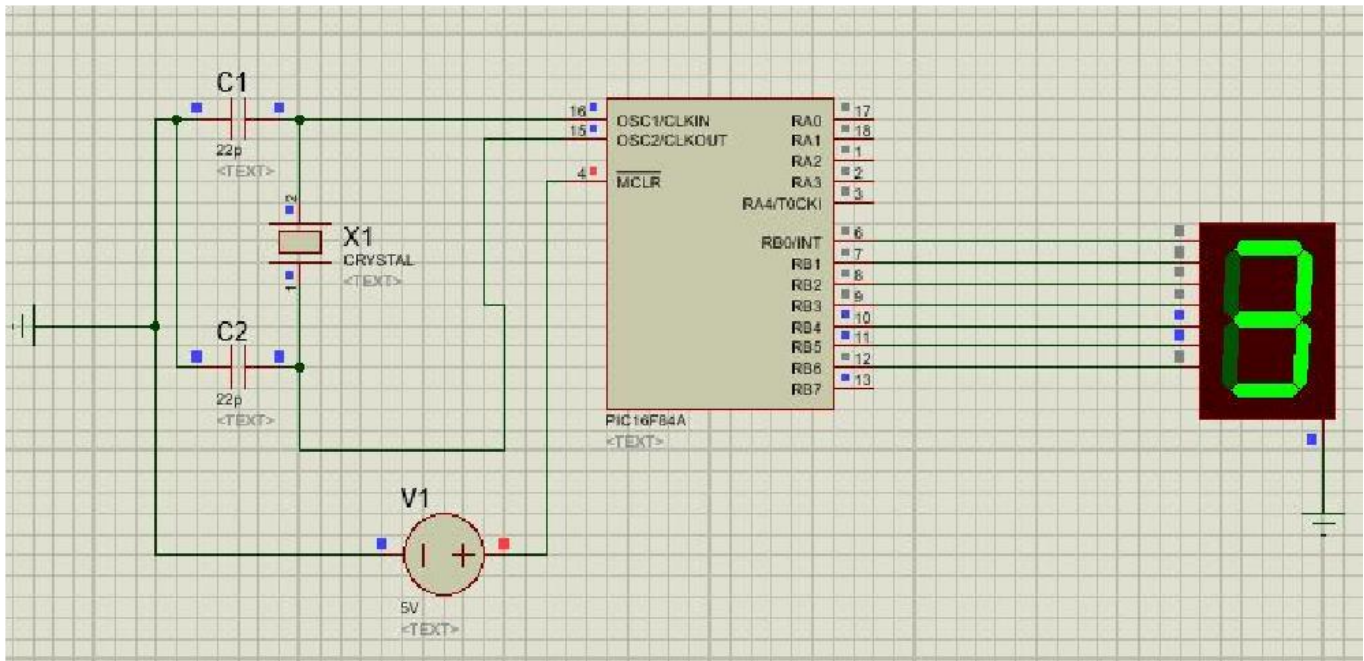


Compilación de .hex

-Al circuito anterior se debe cargar un archivo. hex que este nos servirá para mostrar el prototipo digital del contador de dígitos.

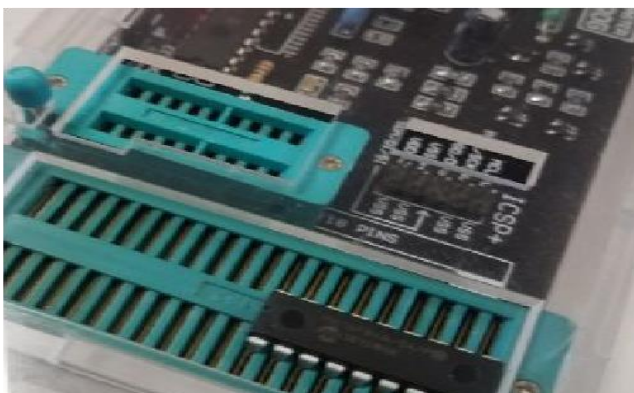
-En el PIC, debe darse doble clic se va a indicar la ruta donde se encuentra el archivo. hex, se da clic en OK para confirmar.

LO EJECUTAMOS:



Programar el PIC 16F84A

1.-Conectamos el PIC al programador y cargamos el programa



2.-Verificamos que esté conectado, si es así le damos en AUTO/CONEX

The screenshot shows the MASTER-PROG software interface. At the top, there is a menu bar with 'Archivo', 'Dispositivo', 'Comandos', 'Herramientas', and 'Ayuda'. Below the menu bar, there are tabs for 'CONTROL', 'FLASH', and 'EEPROM'. The 'CONTROL' tab is active. Under the 'CONTROL' tab, there are several buttons: 'LEER', 'VERIFICAR', 'LEER/GUARDAR', 'AUTOPROG', 'ESCRIBIR', 'BORRAR', '¿BORRADO?', and 'AUTO/CONEX'. The 'AUTO/CONEX' button is highlighted with a blue border and a cursor icon. Below the buttons, there is a cyan banner that reads 'MASTER-PROG Listo en el puerto USB PIC Encontrado.' Below the banner, there is a section titled 'Familia Midrange Seleccionada'. This section contains the following information: 'Dispositivo: PIC16F84A', 'Bits ID: FF FF FF FF', 'CP/CPD:', 'Valor OSCCAL:', 'Valor BandGap:', and 'Palabra de Configuración: 3FFF'. At the bottom of the interface, there is a progress bar labeled 'PROGRESO' with '0%' on the left and '100%' on the right. The progress bar is currently empty, indicating 0% completion.

3.-LEEMOS

4.- GUARDAMOS EL CODIGO

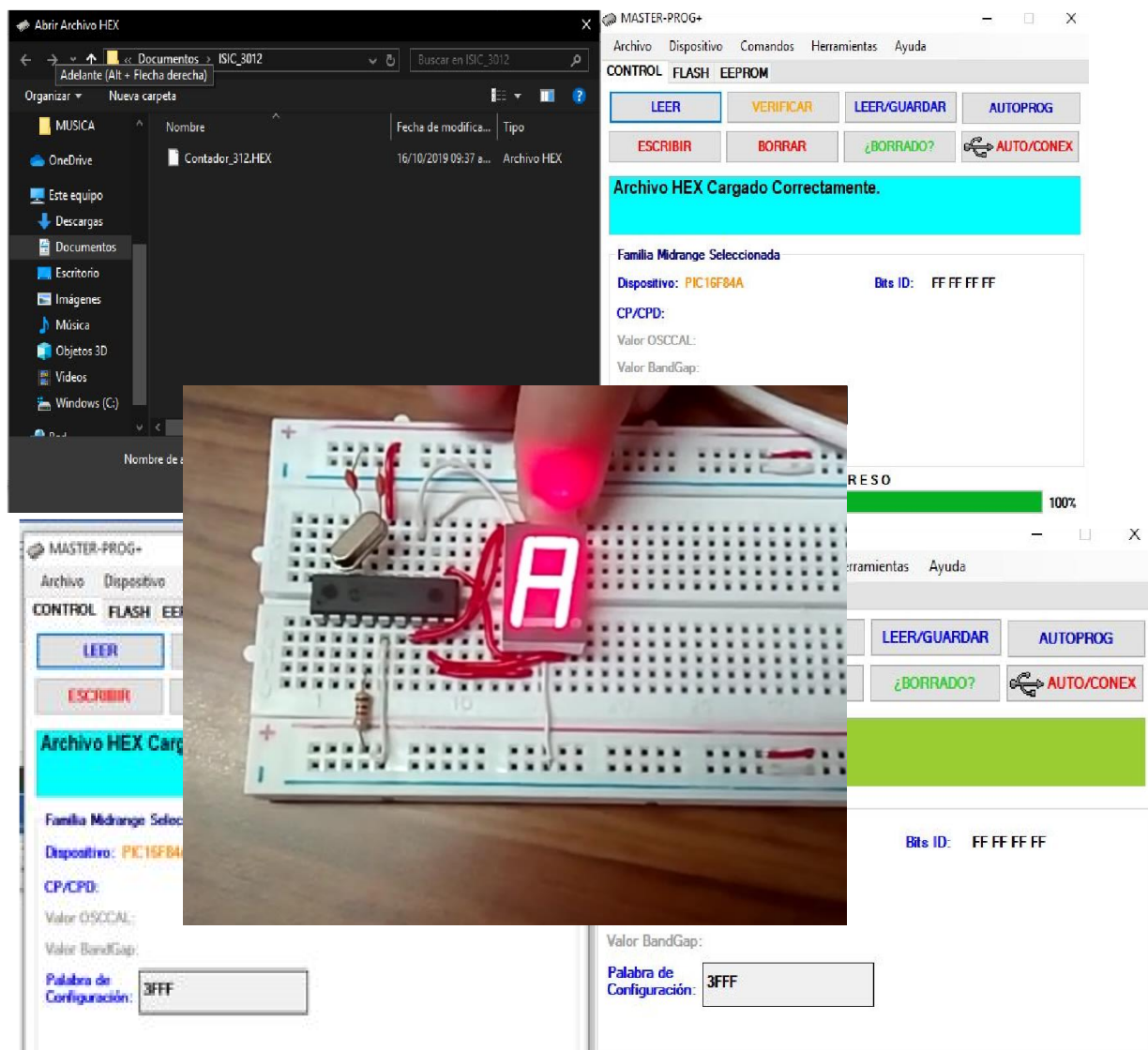
5.-SELECCIONAMOS (LEER)

6.-SELECCIONAMOS (ESCRIBIMOS)



7.-SELECCIONAMOS EL ARCHIVO. HEX Y GUARDAMOS

Una vez finalizada la programación en el **PIC16F84A** se deberá realizar el circuito en la **TABLA PROTOBOARD** donde deberá quedar de la siguiente manera:



Asi queda