

## *Microcontroladores - Laboratorio 1*

19 de Agosto de 2020

El medio de conexión para monitorear o controlar el hardware externo a los microcontroladores son las entradas y salidas digitales con las que cuenta. Por lo cual es necesario comprender la manera en que se configuran cada uno de los puertos con los que cuenta el PIC, como entradas o salidas dentro de la solución de un problema determinado.

### Actividades

Los grupos de estudiantes deben realizar el diseño y la implementación de circuitos con PIC que realicen las siguientes funciones en entorno de simulación. Cada numeral debe ejecutarse al presionar una vez un pulsador que estará conectado al pin A2:

1. Mover un "1" de izquierda a derecha y de derecha a izquierda a lo largo del puerto D del PIC 18F4550, indefinidamente. Utilizar leds para visualizar el desplazamiento del bit.
2. Encender un led del puerto cada 2 segundos de forma consecutiva de tal manera que al finalizar el bit 8 del puerto B se tenga una línea de leds encendidos. Para el conteo de tiempo puede utilizar la función `_delay_ms()` del compilador XC8. Al encender todos los leds debe empezar a apagar de a un led cada vez, hasta apagar completamente el puerto.
3. Utilizar 4 pines del puerto A para mostrar un conteo en código BCD que debe ir cambiando cada 1 segundo.
4. Utilizar el pin A1 como salida para generar una señal cuadrada de 500ms en estado bajo y 500 ms en estado alto. Verificarla con el osciloscopio del simulador

### Objetivos

- Configurar el entorno de programación de MPLAB XC8 para la programación del PIC 18F4550.
- Inicializar adecuadamente los puertos digitales de entrada y salida para el PIC 18F4550
- Utilizar los puertos digitales de entrada y salida para recibir órdenes de un usuario y enviar información a través de estos.

### Forma de evaluación

El docente recibirá los trabajos en la sesión de laboratorio del 19 de Agosto de 2020. la nota total del laboratorio la componen los siguientes elementos:

- Informe (Formato IEEE) 50%
- Circuito funcionando 50%
- Sustentación individual: Por medio de un video que deben subir a youtube.com cada estudiante explicará una parte de la actividad realizada, mostrando el proceso de diseño del algoritmo, el código y la simulación con sus respectivos resultados, en caso de que la sustentación se considere insuficiente, se penalizará la calificación del circuito para el grupo, restando 1.5 puntos de la nota total
- Si las conclusiones no están bien redactadas o su contenido no tiene que ver con la práctica se penalizará entre 1 y 1.5 puntos en la nota del informe de laboratorio

Los estudiantes contarán con el espacio de laboratorio el día que 12 Agosto de 2020 para adelantar, hacer las pruebas y preguntas necesarias.

