

## *Guía de Laboratorio 3 – Interrupciones externas*

2020

### Objetivo:

Utilizar las interrupciones externas responder a eventos procedentes de dispositivos externos y obtener la respuesta deseada en las salidas del microcontrolador

### Procedimiento:

1. Desarrollar un programa en el microcontrolador PIC que emule el funcionamiento de un horno microondas con las siguientes características:
  - a. El tiempo se asignará únicamente en segundos desde un teclado matricial y se dará marcha con la tecla '\*'.
  - b. El tiempo se debe visualizar en cuenta regresiva cuando inicie el funcionamiento del horno, por medio de un display 7 segmentos (2 dígitos)
  - c. En cualquier momento del funcionamiento se debe poder pausar la cuenta pulsando la tecla '#'.
  - d. El horno debe mostrar un piloto (led) encendido que indique si está funcionando o está en reposo
  - e. Si la temperatura sube de 60°C en el horno se debe encender un led de color rojo que alarme al usuario
  - f. Al oprimir un pulsador externo al teclado, el horno debe entrar en modo de mantenimiento para lo cual debe probar los displays con una cuenta de 1 a 9 y los leds indicadores prender y apagar 3 veces. Si se presiona este modo del horno, se debe suspender cualquier acción que esté realizando

**NOTA:** El diseño del programa es libre, por lo tanto, la solución debe ser propuesta utilizando las herramientas vistas en clase, pero producto de la creatividad de los estudiantes

### Forma de evaluación

El docente recibirá los trabajos en la sesión de laboratorio del 9 de septiembre 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 2 septiembre de 2020 para adelantar, hacer las pruebas y preguntas necesarias.