



Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ingeniería  
Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica  
Laboratorio de Electrónica 5  
Tercera Práctica  
Segundo Semestre 2020

## Temporizador

### Objetivos

- Crear un programa que sea capaz de realizar retardos.
- Comprender los retardos a modo de contadores.
- Calcular los valores necesarios de acuerdo al reloj del microcontrolador.

### Descripción

La práctica consiste en realizar un programa el cual realice la función de un temporizador. La duración del retardo (Temporizador) tendrá un rango de duración de 1 a 5 segundos mostrado por medio de un led encendido. El tiempo de encendido será controlado utilizando 2 pulsadores de los cuales uno será para aumentar la duración del temporizador y otro para disminuirla, esto se hará en saltos de 1 segundo. Se usará un tercer pulsador llamado start el cual tendrá la función de iniciar el temporizador después de tener definido el tiempo de encendido.



Figura 1: Ejemplo

El temporizador tendrá predefinido el tiempo de encendido en 3 segundos.

## **Especificaciones**

### **1. Programación**

- El único lenguaje de programación aceptado es ensamblador.
- Se permite el uso de cualquier microcontrolador de 32 bits, pero se recomienda que se use la Tiva o un ARM.

### **2. Presentación**

- Se asignará un día para la entrega de la práctica. Cada grupo tendrá 10 minutos en los cuales se dará una pequeña explicación del código y se mostrará el correcto funcionamiento de la práctica.
- Los estudiantes deben enviar un archivo .zip con el nombre Práctica\_03\_E5\_\*\*\*\*, sustituir los \*\*\*\* por su número de grupo. Este archivo será enviado por la plataforma UEDI en el espacio asignado para la práctica. Dicho archivo debe contener:
  1. Práctica03.s: Archivo de programa.
  2. Nombres.pdf: Archivo el cual contiene los nombres y carné de los integrantes del grupo.

## **Forma de Evaluación**

- El correcto funcionamiento de la serie equivale a 85 pts. de la práctica.
- La explicación equivale a 15 pts. de la práctica.

## **Aclaraciones**

- Está prohibido el uso de cualquier otro lenguaje de programación que no sea el indicado.
- Cualquier práctica entregada después del horario y fecha establecido no será calificada.
- Códigos iguales y que no puedan ser explicados no serán calificados.

## **Fecha de Entrega**