

# Proyecto semestral: Medidor portátil de temperatura.

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Escuela de Ciencias Físicas y Matemáticas  
Laboratorio de Circuitos  
Segundo Semestre 2019

## I. OBJETIVOS

- General: aplicar los conocimientos prácticos adquiridos en el desarrollo del Laboratorio de Circuitos Eléctricos.
- Específicos:
  1. Diseñar circuitos básicos de adquisición de datos con sensores para interpretación de variables físicas.
  2. Ejercitar el uso de circuitos para control de tiempo de activación de salidas.
  3. Implementar el uso de instrumentos analógicos de medición para visualización de resultados.

## II. DESCRIPCIÓN

El proyecto consistirá en un instrumento de medición de temperatura que pueda trasladarse para adquisición de datos en movimiento. Este deberá estar contenido, entonces, en un contenedor a la medida con todas las características requeridas siguiendo el diagrama de bloques de la Figura 2.

La primera parte del sistema consistirá en la propia medición de temperatura con una termorresistencia o termistor (según sea conveniente), el sensor deberá estar expuesto para fácil interacción con el entorno, el circuito para su uso será elegido por cada grupo y las lecturas deberán presentarse de forma analógica por medio de un galvanómetro con escala ajustada para dar su máximo en 50 grados centígrados (ajuste según sea necesario con el voltaje de entrada).

La segunda parte será controlada por un sensor de luz también con contacto al exterior del sistema. Este determinará cuando el entorno sea

suficientemente oscuro para iluminar el tablero para que sea posible visualizar la temperatura. Además, en el momento en que exista falta de luz, el sistema encenderá una luz de emergencia parpadeante con el fin de servir como señal e iluminar el camino.

Todo el sistema debe ser encendido y apagado con un solo push button. La presentación debe ser adecuada para el uso sencillo e intuitivo aún si se desconoce su funcionamiento interno.

El contenedor del sistema se hará con los materiales y dimensiones a conveniencia del grupo tomando en cuenta la facilidad en portabilidad, funcionalidad y presentación.

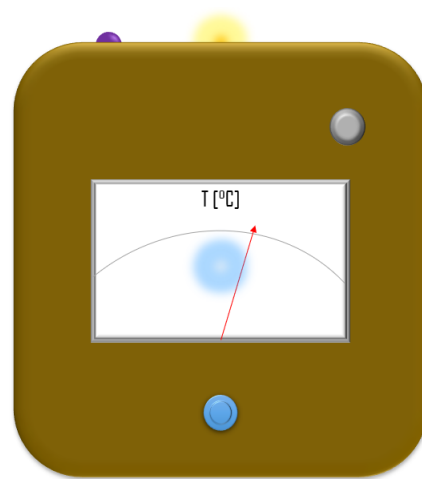


Fig. 1. Ejemplo ilustrativo de producto final.

### III. DIAGRAMA DE BLOQUES

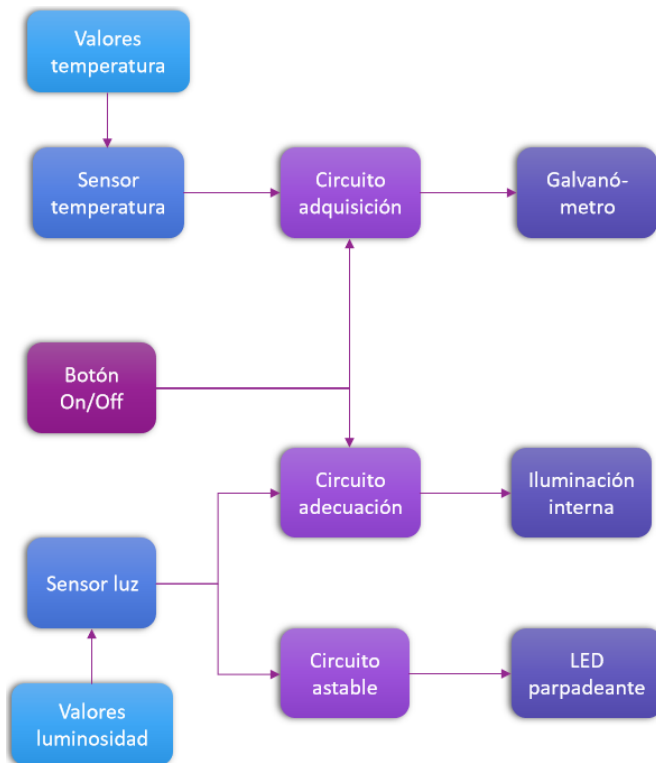


Fig. 2. Distribución de acciones necesarias.

### IV. REQUERIMIENTOS

1. El producto final debe ser portable, por lo que la fuente de alimentación deberá adecuarse a este fin.
2. El proyecto deberá estar terminado para tener derecho a calificación. No se aceptarán entregas modulares.
3. Deberá entregarse un reporte completo con el proyecto terminado especificando toda la información acerca de su desarrollo.
4. Los grupos deberán estar presentes a la hora exacta de entrega según instrucciones. La ausencia cinco minutos después de ese tiempo será tomada como falta total de entrega.
5. Cada grupo contendrá como máximo tres integrantes.

### V. LIMITACIONES

1. Los únicos circuitos integrados permitidos serán 555 y optoacopladores.
2. No es permitido el uso de transistores.

3. Todos los circuitos implementados en el desarrollo del proyecto deben ser de naturaleza analógica.