

 <div> UNIVERSIDAD  <b>CESMAG</b>  <small>NIT: 800.109.387-7  VIALA INNOVACIÓN</small> </div>	<b>GUÍA DE LABORATORIO</b>		<b>CÓDIGO:</b> DOC-IS-FR-001
			<b>VERSIÓN:</b> 2
			<b>FECHA:</b> 25/ENE/2023

## 1. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO.

<b>Programa</b>	Ingeniería de Sistemas		
<b>Espacio Académico/curso</b>	Electiva de programación (Internet of Things)	<b>Semestre</b>	6
<b>Área</b>	N/A	<b>Grupo</b>	E
<b>Tipo de entrega</b>	Informe de laboratorio		
<b>Descripción de la actividad:</b>	En esta actividad, utilizaremos una placa Arduino para simular el control de 3 LEDs.		
<b>Objetivo del laboratorio:</b>	Relacionar el comportamiento de los leds con los conceptos de un sistema operativo y sus procesos, ilustrando la gestión de múltiples tareas concurrentes, al igual que los semáforos coordinan el flujo de vehículos para evitar conflictos.		
<b>Palabras clave:</b>	Procesos Concurrentes, Planificación (Scheduling), Rutinas de Interrupción, Sincronización y Exclusión Mutua, algoritmo Round Robin (Asignación de Tiempo Equitativa), Ciclo Continuo, Starvation (Evitar Inanición), Interrupción al Terminar el Quantum.		
<b>Nombres completos grupo de trabajo:</b> (Máx. 3 integrantes)			

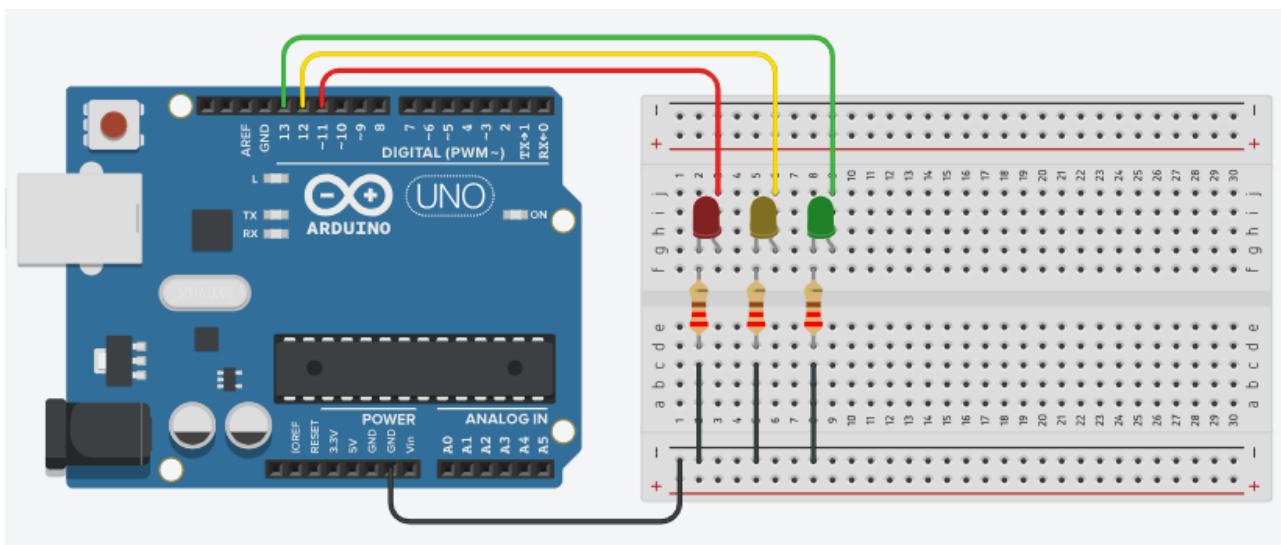



Ilustración 1. Montaje de referencia

<div><div>UNIVERSIDAD <b>CESMAG</b> <small>NIT: 800.109.387-7 VIALA A INNOVACIÓN</small></div></div>	<b>GUÍA DE LABORATORIO</b>	<b>CÓDIGO:</b> DOC-IS-FR-001
		<b>VERSIÓN:</b> 2
		<b>FECHA:</b> 25/ENE/2023

0. Enunciado de la actividad.
<p>Elementos de laboratorio:</p> <p>1 Placa Arduino</p> <p>3 LEDs (Amarillo, rojo, verde)</p> <p>3 Resistencias</p> <p>1 Protoboard</p> <p>1 Pulsador (2 o 4 pines)</p> <p>Contruye el montaje propuesto en la <b>Ilustración 1</b> y programa el Sketch de Arduino en TinkerCad y en físico a través de la Protoboard, de manera que permita visualizar por consola un menú de opciones y ejecutar cada una de las siguientes acciones:</p> <p><b>Main menú:</b></p> <p>[1]. Turn on Led red</p> <p>[2]. Turn off Led red</p> <p>[3]. Turn on Led yellow</p> <p>[4]. Turn off Led yellow</p> <p>[5]. Turn on Led green</p> <p>[6]. Turn off Led green</p> <p>[7]. Turn on all</p> <p>[8]. Turn off all</p> <p>[9]. Intermitence (all)</p> <p>Adiciona al circuito (En TinkerCad y en físico con la Protoboard) un Pulsador de dos pines en modo <b>INPUT_PULLUP</b> que permita ejecutar las siguientes acciones en paralelo y sin generar conflictos con la interfaz del Main main gestionado desde la consola.</p> <p><b>Pulsación 1:</b> Enciende el LED rojo, los demás apagados.</p> <p><b>Pulsación 2:</b> Enciende el LED verde, los demás apagados.</p> <p><b>Pulsación 3:</b> Enciende el LED amarillo, los demás apagados.</p> <p><b>Pulsación 4:</b> Apaga todos los LEDs.</p> <p><b>Pulsación 4:</b> Enciende todos los LEDs.</p> <p><b>Pulsación 6:</b> Intermitencia (ciclo infinito).</p> <p>No hacer uso de <b>delay()</b>. Deben manejar el rebote del pulsador con millis() o mediante lógica de software.</p>
1. Diagrama esquemático Tinkercad
<p>Pega aquí el diagrama esquemático generado en TK</p>
2. Tabla de componentes Tinkercad
<p>Pega aquí la tabla de componentes generada en TK</p>

 <b>UNIVERSIDAD</b> <b>CESMAG</b> <small>NIT: 800.109.387-7</small> <small>VIRILADA INNOVACIÓN</small>	<b>GUÍA DE LABORATORIO</b>	<b>CÓDIGO:</b> DOC-IS-FR-001
		<b>VERSIÓN:</b> 2
		<b>FECHA:</b> 25/ENE/2023

<b>3. Imagen montaje circuito en Tinkercad</b>
Pega aquí la imagen del circuito construido en TK
<b>3. Fotografía de montaje en físico</b>
Pega aquí la fotografía del montaje de circuito en ProtoBoard
<b>4. Código fuente</b>
Pega aquí el sketch de Arduino (Programa C++)
<b>5. Enlace o URL del repositorio GitHub</b>
El código del sketch de Arduino creado en TinkerCad debe estar versionado en el repositorio de GitHub. El Repo debe estar configurado como Público.
<b>6. Enlace o URL del laboratorio en TinkerCad</b>
La URL del proyecto en TinkerCad debe estar pública.
<b>7. Enlace video funcionamiento</b>
La URL del video en donde se evidencie el funcionamiento del circuito.

Rúbricas de evaluación	
Uso exclusivo del docente	
Estética en la implementación del circuito	0.0 – 5.0 (10%)
Cumplimiento de requisitos hardware	0.0 – 5.0 (40%)
Cumplimiento de requisitos software	0.0 – 5.0 (40%)
Refactorización de código	0.0 – 5.0 (10%)