

PROFR:

INTEGRANTES:

- Aguirre Velásquez Luis Raymundo
- Espinosa Sánchez Daniel Antonio
- Medina García José
- Olivares Vargas Luis Alberto
- Soriano López Alberto

ING. EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

CARRERA	PLAN DE ESTUDIO	CLAVE ASIGNATURA	NOMBRE DE LA ASIGNATURA
Ingeniería en Sistemas Computacionales		SCC-1023	Sistemas Programables

PRACTICA No.	LABORATORIO	SALÓN DE CLASE	DURACIÓN (HORA)
2	Semáforo	4701	2:00 HRS

1	INTRODUCCIÓN
<p>Continuando con el desarrollo de la unidad uno, se nos ha pedido programar el funcionamiento de un semáforo utilizando el software Arduino y Proteus, el cual tendrá que ejecutar las acciones correspondientes: led verde, posteriormente led amarillo y finalizando con el led rojo.</p>	

2	OBJETIVO (COMPETENCIA)
<ul style="list-style-type: none"> Realizar un programa sobre semáforo utilizando el software de Arduino, posteriormente ejecutar dicho programa en el software Proteus 8 y observar su funcionamiento. 	

3	CÓDIGO
---	--------

```
//Paso 1, declarar las variables  
int verde=13;  
int amarillo=12;  
int rojo=11;
```

```
void setup() {  
  //Metodo de configuración  
  pinMode (verde, OUTPUT);  
  pinMode (amarillo, OUTPUT);  
  pinMode (rojo, OUTPUT);
```

```
  digitalWrite(verde, HIGH);  
  delay(2000);  
  digitalWrite(verde, LOW);  
  delay(500);  
  digitalWrite(amarillo, HIGH);  
  delay(2000);  
  digitalWrite(amarillo, LOW);  
  delay(500);  
  digitalWrite(rojo, HIGH);  
  delay(2000);  
  digitalWrite(rojo, LOW);  
  delay(500);  
}
```

4	PROCEDIMIENTO (DESCRIPCIÓN)	
<div data-bbox="386 212 704 247" data-label="Section-Header"> <h3>EQUIPO NECESARIO</h3> </div> <ul style="list-style-type: none"> • Computadora o laptop • SO: Windows 8 o superior • Software Proteus 8 • Software Arduino 1.8 		<div data-bbox="1040 212 1378 247" data-label="Section-Header"> <h3>MATERIAL DE APOYO</h3> </div>

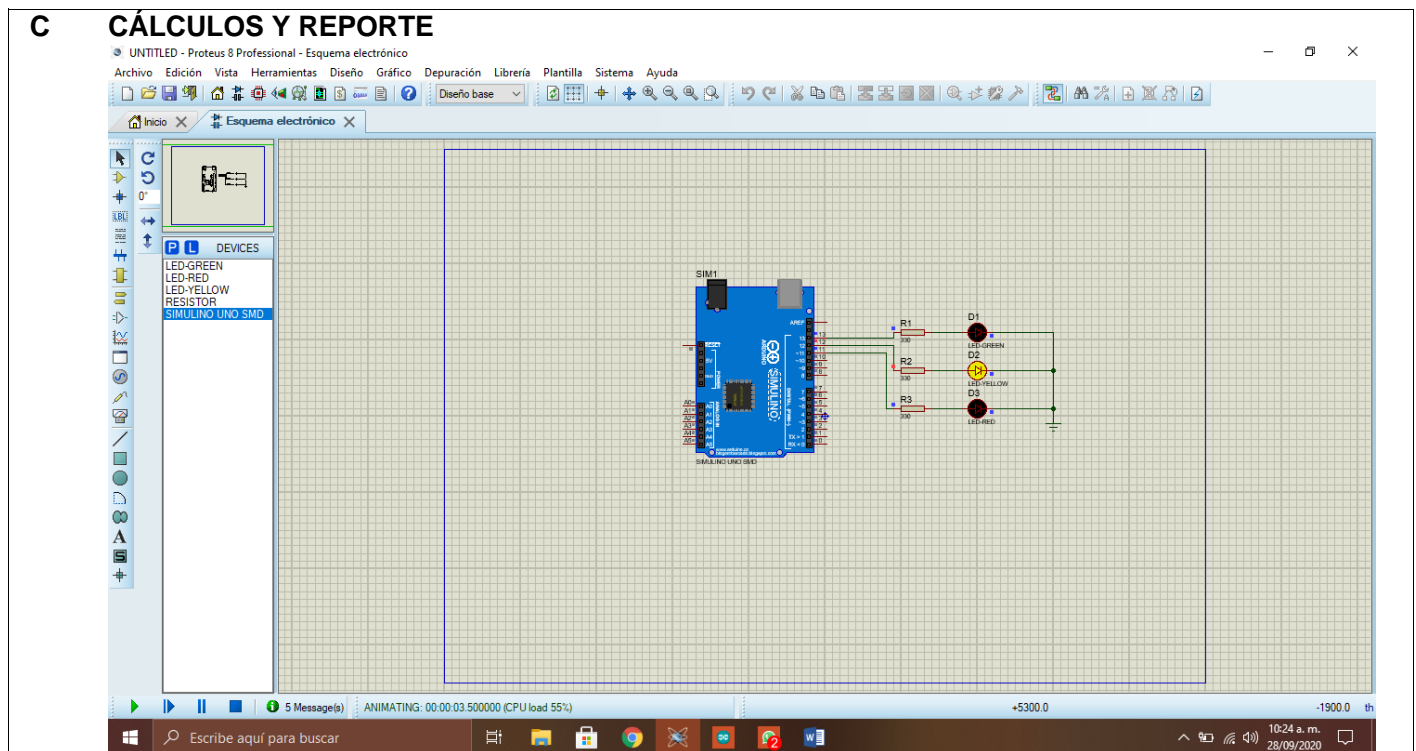
B	DESARROLLO DE LA PRÁCTICA
<div data-bbox="134 604 618 678" data-label="Section-Header"> <h3>1. Realizar la configuración del código</h3> </div> <p>Tendremos que abrir la aplicación “Arduino”, posteriormente lo primero a realizar es la creación de las variables (verde, amarillo y rojo).</p> <p>A continuación, realizaremos la configuración de cada uno de ellos, para ello son necesarios las siguientes palabras reservadas: pinMode, digitalWrite y delay.</p> <p>Por último, tendremos que compilar el código, esto en fin de observar si no cuenta con alguna falla. Si este compila de manera correcta, nos posicionaremos al final del código de compilación y copiaremos la dirección que termina en .HEX.</p> <div data-bbox="134 1444 618 1518" data-label="Section-Header"> <h3>2. Realizar el modelado en proteus</h3> </div> <p>Primero ejecutaremos el software, posteriormente le daremos click en el apartado de “esquemas”, ahí procederemos agregar los siguientes compotes: resistencias (330 ohmz), simulino SMD, tierra y leds (rojo, verde, amarillo).</p> <p>A continuación, procederemos a colocar cada uno de los</p>	

componentes (los leds deberán estar ordenados de acorde a un semáforo) para posteriormente enlazarlos.

Por último, daremos doble click en simulino SDM, buscaremos el apartado “program file” y ahí pegaremos la dirección . HEX que copiamos del software arduino.

3. Ejecución del programa

Por ultimo nos posicionaremos en la parte inferior derecha del programa, ahí nos encontraremos con un icono de “Play” lo presionamos; con eso ya estaríamos ejecutando el programa donde podremos observar su funcionamiento.



Respecto a la programación inicial, decidimos realizar una pequeña mejora, esto con el fin de agilizar los procesos (cambios) entre cada uno de los leds, permitiendo tener una mejor percepción de los cambios.

5 RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Como se puede observar en la captura de pantalla, dicho programa cumple con los parámetros establecidos al inicio de la práctica, demostrando su correcto funcionamiento a través del simulador "Proteus". A si mismo se puede observar los componentes necesarios que dicho software solicita para poder ejecutar las acciones programadas.

Conclusión:

Alberto:

El trabajar con un diferente programa para la realización de códigos nos ayudan para ir ampliando nuestro conocimiento e ir conociendo diferentes herramientas las cuales podemos utilizar para la realización de estos códigos como en su momento lo trabajamos con mpLAB y ahorita trabajar con proteus nos puede facilitar para otro tipo de microcontroladores los cuales servirán para diferentes cosas en la escuelas las queremos utilizar Por ejemplo ahorita la práctica que se realizó fue sobre un semáforo para darle cierto tiempo las luces que entendieran y que cambiarán de color entonces pues es sencillo nada más es cuestión de tener un poco de lógica.

Luis:

El objetivo principal de la presente práctica se cumplió, puesto que se visualiza el correcto funcionamiento del circuito. Aunque a simple vista parece un trabajo sencillo, en su desarrollo los integrantes del equipo pudimos ser partícipes y al mismo tiempo aprender la forma en que se declaran variables y la forma de ordenar el procedimiento en arduino.

José:

Arduino y proteus son herramientas que nos dan un buen desempeño ya que nos permite realizar circuito de manera virtual sin utilizar otra herramienta externa. Con arduino estamos conociendo nuevos conocimientos acerca de su estructura de programación ya que no todos los programas de lenguajes tienen la misma estructura para la programación, pero la ventaja de arduino son el nivel de complejidad que se le puede dar a su programación.

Raymundo:

La práctica nos hace interactuar con lo básico de las sentencias para una tarjeta Arduino, de ahí que se realice algo como un semáforo, la simulación es muy útil para poder determinar si el código

está bien, el hecho de trabajarlo por cuenta propia aumenta el conocimiento práctico que personalmente, considero que es el más importante.

Daniel:

Dicha práctica nos ayuda a familiarizarnos con el software Arduino, aprendiendo a configurar cada uno de los apartados y permitiéndonos desarrollar nuevas acciones para una misma problemática. Por último cabe agregar que realizamos una pequeña modificación con respecto al tiempo de salto, esto dado a que tardaba demasiado tiempo en el mismo, por lo que se decidió agilizar el proceso.