

Escuela: E.P.E.T. N°1 ING. ROGELIO BOERO

Docentes: Ivana, Toledo; Roberto, Calivar; Mirko Zovak; Jorge Gutiérrez, Néstor Flores y Mario lima

Año: 6°1° y 6°4° 6° 9° Especialidad Electrónica.

Turno: Mañana, Tarde y Noche

Área Curricular: Técnicas de Electrónica I

Título de la propuesta: Programación de microcontroladores. Continuación.

Estimados alumnos: La presente guía es una continuación de la guía anterior sobre la programación de microcontroladores (placa Arduino Uno). Deben leer comprensivamente las páginas de información que se les brindan, para luego realizar las actividades propuestas. Que deberán luego ser enviadas para su corrección a los correos electrónicos de los docentes enunciados al final, tendrán como tiempo dos semanas, al culminar este tiempo deberán presentar el trabajo por escrito para su revisión personalmente en cuando se reinicien las actividades presenciales.

Contenido Seleccionado:

Empezar a programar.

Para poder empezar primero debemos entender como es la estructura básica de Arduino, que parámetros necesitamos escribir antes de escribir el código para nuestro proyecto.

Recordando la figura vista en la guía anterior:



DOCENTES: IVANA, TOLEDO; ROBERTO, CALIVAR; MIRKO ZOVAK Y JORGE GUTIÉRREZ, NESTOR FLORES Y MARIO LIMA

La estructura básica de programación de Arduino es bastante simple y divide la ejecución en dos partes: setup y loop.

Setup() constituye la preparación del programa y loop() es la ejecución. En la función Setup() se incluye la declaración de variables y se trata de la primera función, que se ejecuta en el programa. Esta función se ejecuta una única vez y es empleada para configurar el pinMode (p. ej. si un determinado pin digital es de entrada o salida) e inicializar la comunicación serie. La función loop() incluye el código a ser ejecutado continuamente (leyendo las entradas de la placa, salidas, etc.).

```
Ejemplo: void setup() { pinMode(pin,
OUTPUT); // Establece
'pin' como salida

} void loop() { digitalWrite(pin, HIGH); // Activa 'pin' delay(1000); // Pausa un
segundo digitalWrite(pin, LOW); //
Desactiva 'pin' delay(1000);
```

Como se observa en este bloque de código cada instrucción acaba con ; y los comentarios se indican con //. Al igual que en C se pueden introducir bloques de comentarios con /* ... */.

Variables : Una variable debe ser declarada y opcionalmente asignada a un determinado valor. En la declaración de la variable se indica el tipo de datos que almacenará (int, float, long) int inputVariable = 0;

Una variable puede ser declarada en el inicio del programa antes de setup(), localmente a una determinada función e incluso dentro de un bloque como pueda ser un bucle. El sitio en el que la variable es declarada determina el ámbito de la misma. Una variable global es aquella que puede ser empleada en cualquier función del programa.

Estas variables deben ser declaradas al inicio del programa (antes de la función setup()).

```
Ejemplo: int v=9; // 'v' es visible en todo el programa. void setup() {
pinMode(v,OUTPUT). //configuramos la variable entera "v" o el pin 8, como una
salida
```

```
} void loop() { digitalWrite(v,HIGH); //Escribimos que "v" envíe un pulso atreves de la constante HIGH.
```

Ya en práctica Lo primero que haremos será declarar la variable entera donde nombraremos

"Led" al pin 9 de Arduino. De esta manera cada vez que queramos utilizar el pin 9 lo llamaremos "Led" Ejemplo: `int Led=9;`

Luego necesitamos configurar a "Led" como un pin de Salida en el Void Setup. Utilizando la función `pinMode`, "Ojo tiene que estar escrita de la misma manera con M mayúscula", cuando se escribe de la forma correcta la función se colorea de naranja. Y tienes que fijarte que la variable este escrita exactamente de la misma forma o cuando compiles tu código, se generara un error.

Importante: "Ten en cuenta las mayúsculas y minúsculas que escribes".

Ejemplo:

```
void setup() {
```

```
pinMode(Led, OUTPUT);
```

```
} El siguiente paso es configurar el void loop este es el código que se repetirá constantemente y aquí es donde programas lo que necesitas para que tu proyecto funcione. En nuestro caso necesitamos enviar un pulso al pin llamado Led para que pueda encender, usaremos la función digitalWrite(Led,HIGH); con este código le indicamos que Led escriba HIGH y de paso a los 5v. Seguidamente usaremos un Delay este nos servirá para agregar tiempo entre las funciones se mide en milisegundos, si ponemos 500ms, estaremos dándole medio segundo de duración. Acontinuacion apagaremos el Led cerrando el paso de voltaje con la función digitalWrite(Led,LOW); y agregamos otra espera de 500ms.
```

Esta programación se repetirá cíclicamente hasta que se desconecte el arduino, creamos un "Bucle" al cual le podemos seguir agregando más especificaciones de como funcionara. Ejemplo: `void loop() { digitalWrite(Led,HIGH); delay(500); digitalWrite(Led,LOW); delay(500);}` Al final el código se vera de esta manera.

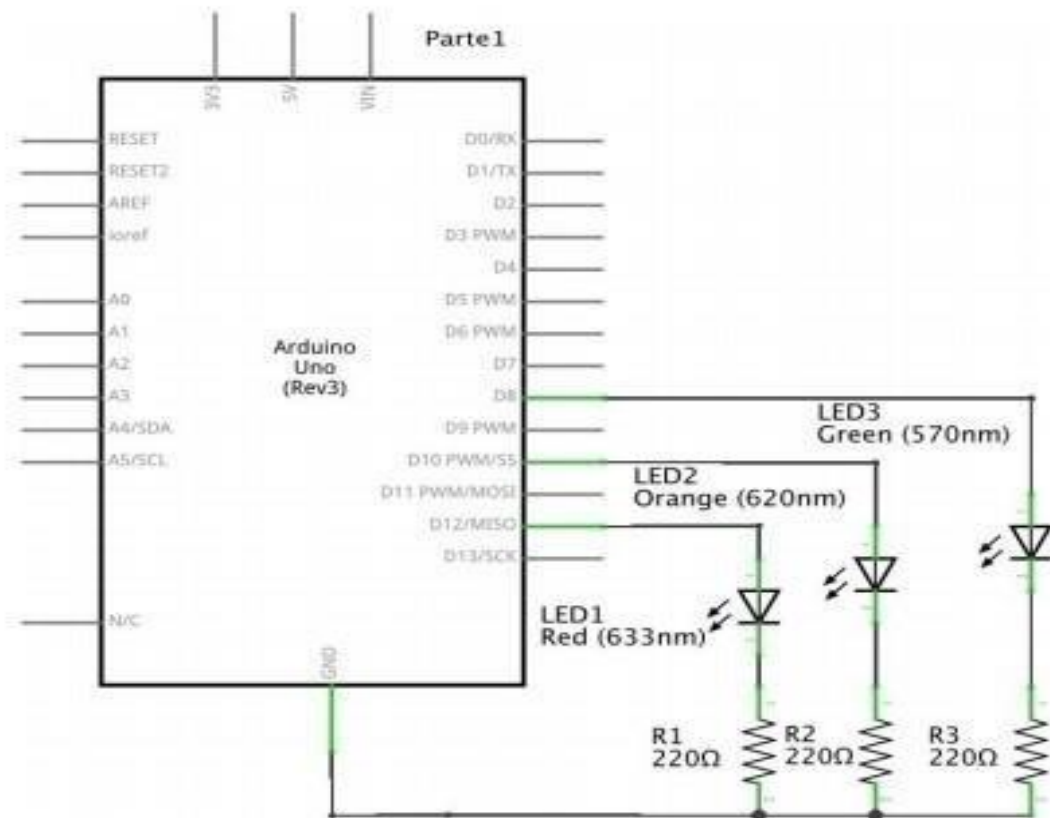
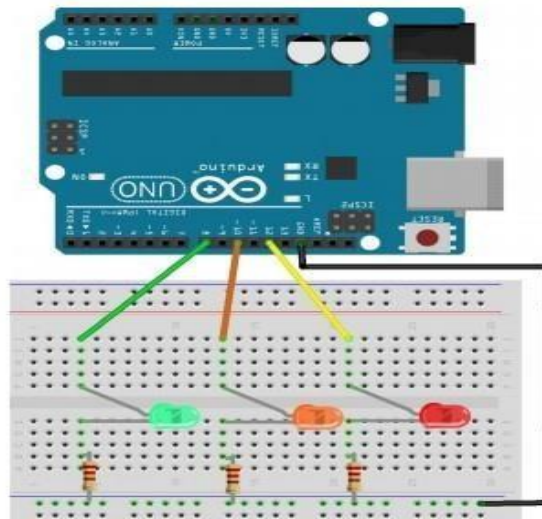
```
//declarar las variables.  
int Led=9;  
  
//Configuracion de los pines.  
void setup()  
{  
  pinMode(Led, OUTPUT);  
}  
//Codigo de nuestro proyecto, este se repetira.  
void loop()  
{  
  digitalWrite(Led, HIGH);  
  delay(500);  
  digitalWrite(Led, LOW);  
  delay(500);  
}
```

Actividades a Desarrollar

- 1) Lea los documentos de las siguientes paginas:
<https://arduinoobot.pbworks.com/f/Manual+Programacion+Arduino.pdf>
<http://blog.pucp.edu.pe/blog/cristhianjc/wp-content/uploads/sites/791/2015/10/Manual.pdf>
<https://www.aprendiendoarduino.com/tag/taller/> (todo tipo de talleres de programación de arduino)
- 2) si tienes una placa arduino 1, unas resistencias, y unos led, haz esta conexión, si no tienes una arduino no te desanimes la puedes simular con algún software

Hardware

Debemos conectar 3 leds con sus resistencias de protección a los pines 12, 10 y 8



3) Menciona que software de simulación de arduino se consiguen en la red, detalla cuales son y una breve explicación de cada uno

4) Realiza el programa para prender el primer led 5 segundos, luego el el segundo led 10 seg y luego el tercero 7 seg y que se repita. (escribe el código)

DOCENTES: IVANA, TOLEDO; ROBERTO, CALIVAR; MIRKO ZOVAK Y JORGE GUTIÉRREZ, NESTOR FLORES Y MARIO LIMA

5) De los documentos mencionados lee cuales son los lazos de control de flujo que se utilizan en arduino, escribe y explica 5 de ellos.

6) Escribe y detalla programación del bloque Do y del bloque For y escribe un ejemplo de uso.

Las actividades se deben enviar a sus correspondientes docentes a los siguientes correos para su revisión y realizarlas en el cuaderno de clase para ser presentado en cuanto se reanude las actividades presenciales.

Curso 6° 1° a: profetoledo@yahoo.com

consultasproferobertocalivar@gmail.com

Curso 6° 4° a:

lucascaston82@hotmail.com alejandrozovak@yahoo.com.ar

Curso 6° 9° a:

lucascaston82@hotmail.com

DIRECTIVO A CARGO DE LA INSTITUCIÓN: PROFESOR JAVIER CARMONA