



FORMATO DE GUÍA DE PRÁCTICA DE LABORATORIO / TALLERES / CENTROS DE SIMULACIÓN – PARA DOCENTES

CARRERA: COMPUTACIÓN/INGENIERÍA DE SISTEMAS

ASIGNATURA: PROGRAMACIÓN APLICADA

NRO. PROYECTO:	1.1	TÍTULO PROYECTO: Práctica de Arduino Desarrollo e implementación de un entorno de simulación Online para placas Arduino y electronica basica.
---------------------------	-----	---

OBJETIVO:

Reforzar los conocimientos adquiridos en clase sobre Arduino.

INSTRUCCIONES:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisar el contenido teórico y práctico del tema. 2. Profundizar los conocimientos revisando los libros guías, los enlaces contenidos en los objetos de aprendizaje Java y la documentación disponible en fuentes académicas en línea de Arduino. 3. Crear una cuenta dentro de la herramienta Online https://www.tinkercad.com para simular circuitos eléctricos. 4. Revisar los siguientes videos que le ayudaran para realizar la tarea: - https://www.youtube.com/watch?v=r25dG32IWSU (Video de Electrónica Básica) - https://www.youtube.com/watch?v=hZmSG-IALAM (Video de Arduino Básico)
	<ol style="list-style-type: none"> 5. Revisar el ejemplo subido al AVAC del prender un led dentro del simulador TinkerCad y cargar en la herramienta para ver la simulación (PrenderApagarLed.brd). 6. Subir el informe de la práctica en formato PDF y los archivos al GitPersonal.
	Fecha de Entrega: 31 de Enero 2021
	ACTIVIDADES POR DESARROLLAR

1. Investigue, diseñe y desarrolle e implemente tres sistema de simulación electrónica de Arduino dentro de la herramienta online Thincad.

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA:

TinkerCad es un software gratuito para el diseño 3D desarrollado por Autodesk. En su apartado circuits ofrece un simulador online de Arduino bastante completo y facil de utilizar.

TinkerCad ofrece bastantes componentes para armar nuestros esquemas y circuitos, y muchos de ellos se pueden configurar (como por ejemplo las resistencias y los diodos) y manipular en tiempo real (potenciómetros, botones, etc.).

La programación en TinkerCad se puede realizar en modo código y en modo bloques, y también tenemos disponible una pantalla dividida donde vemos los dos modos simultáneamente.

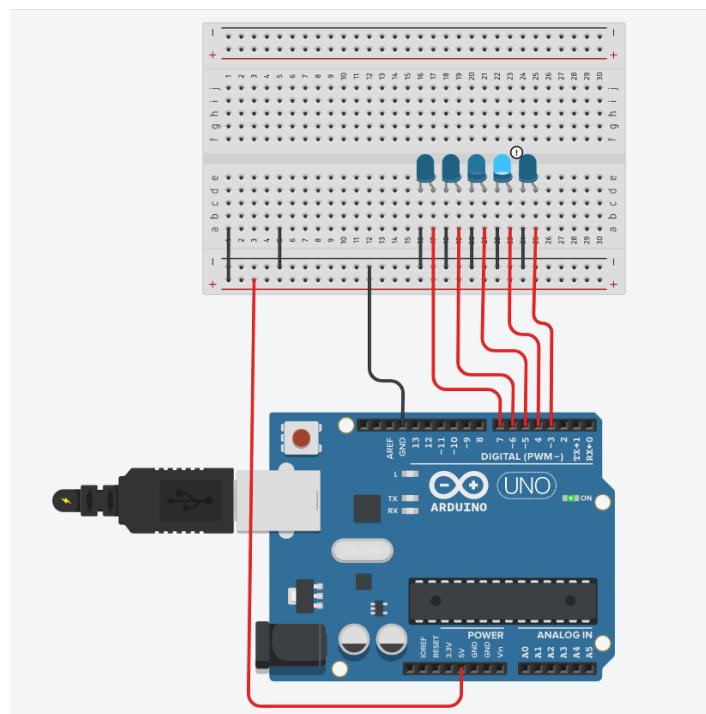
Al compilar el código, si hay algún error es marcado por el depurador. Una vez que tenemos el código arduino listo y la simulación funciona sin errores podemos descargar el archivo .ino para subirlo a nuestro arduino. El software nos provee de un monitor serie con plotter serial incluído similar al IDE de Arduino. TinkerCad es una plataforma ideal para quienes están aprendiendo Arduino y programación. Es muy intuitiva y de fácil manejo, gratuita y online.

En base a ello se propone resolver tres problemas electrónicos:

1. Generar un autofantastico que se prenda y se apague desde un pulsante.
 2. Generar una lampara de ciudad, es decir que se prenda cuando es noche y se apague cuando ya exista luz para esto deben utilizar un LDR y un LED.
 3. Finalmente, controlar un servomotor con un potenciómetro el grado de giro.

RESULTADO(S) OBTENIDO(S):

1. Generar un autofantastico que se prenda y se apague desde un pulsante.



```

1 void setup()
2 {
3     pinMode(3, OUTPUT);
4     pinMode(4, OUTPUT);
5     pinMode(5, OUTPUT);
6     pinMode(6, OUTPUT);
7     pinMode(7, OUTPUT);
8 }
9
10 void loop(){
11     for(int i =3;i<8;i++){
12         digitalWrite(i,HIGH);
13         delay (500);
14         digitalWrite(i,LOW);
15     }
16     for(int i =7; i>2;i--){
17         digitalWrite(i,HIGH);
18         delay (500);
19         digitalWrite(i,LOW);
20     }
21 }

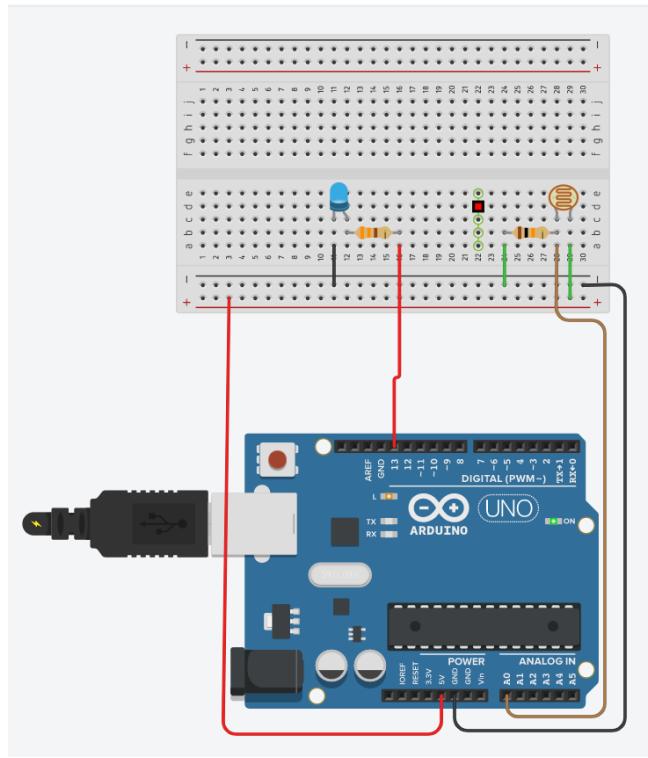
```

Materiales:

- 5 Leds
- Ardiuno

Se realiza dos for, uno de izquierda a derecha y otro de derecha a izquierda

2. Generar una lampara de ciudad, es decir que se prenda cuando es noche y se apague cuando ya exista luz para esto deben utilizar un LDR y un LED.



```

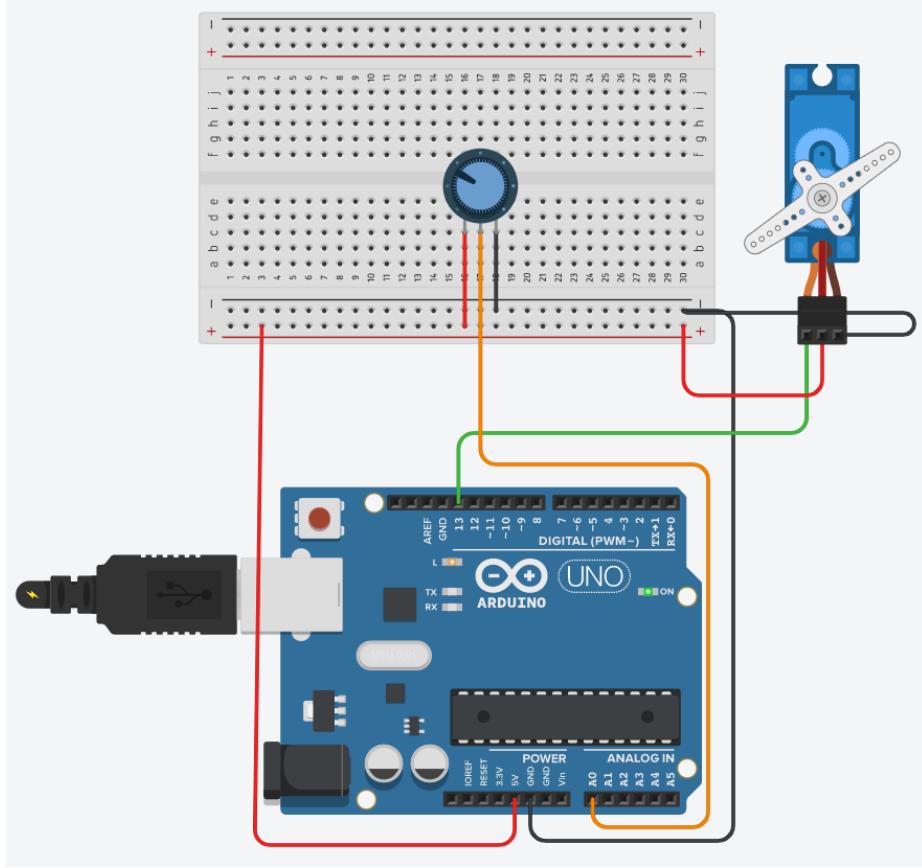
1
2 void setup(){
3   pinMode(13,OUTPUT);
4   pinMode(A0,INPUT);
5 }
6
7 void loop(){
8   int ldrA = analogRead(A0);
9   if(ldrA<=300){
10     digitalWrite(13,HIGH);
11   }else{
12     digitalWrite(13,LOW);
13   }
14 }
```

Materiales:

- 1 Led
- 1 LDR
- Resistencias 330 y 10k
- Ardiuno

Se realiza un partidor de tencion para leer un voltaje variado mediante las entradas analógicas del Arduino

3. Finalmente, controlar un servomotor con un potenciómetro el grado de giro.



```

1 #include <Servo.h>
2 int angulo=0;
3 int potenciometro=A0;
4
5 Servo servo_test;
6
7 void setup(){
8     servo_test.attach(13);
9 }
10
11 void loop(){
12     angulo = analogRead(potenciometro);
13     angulo = map(angulo,0,1023,0,180);
14     servo_test.write(angulo);
15     delay(10);
16 }
17 }
```

Materiales:

- Potenciómetro
- Servo Motor
- Arduino

Según la lectura del potenciómetro el Arduino indica al servo mediante PWD la posición de la hélice

CONCLUSIONES:

El uso de Arduino nos ayuda a complementar la programación, donde vemos que existen microcontroladores que pueden ser programados para realizar acciones básicas y complejas, así su vez con la investigación se complementa que se puede realizar conexiones seriales para unir un código de pc a uno de microcontrolador.

BIBLIOGRAFIA:

[1]: <https://www.ups.edu.ec/evento?calendarBookingId=98892>

Nombre de estudiante: Paul Sebastian Idrovo Berrezueta



Firma de estudiante: _____

tudiante: _____