
	Computación	Docente: Diego Quisi Peralta
	Programación Aplicada	Período Lectivo: Septiembre 2020 – Febrero 2021

		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: Practica 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:		1. Revisar el contenido teórico y practico 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 electricos.	
		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)	
		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 practica 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 sistemas 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.

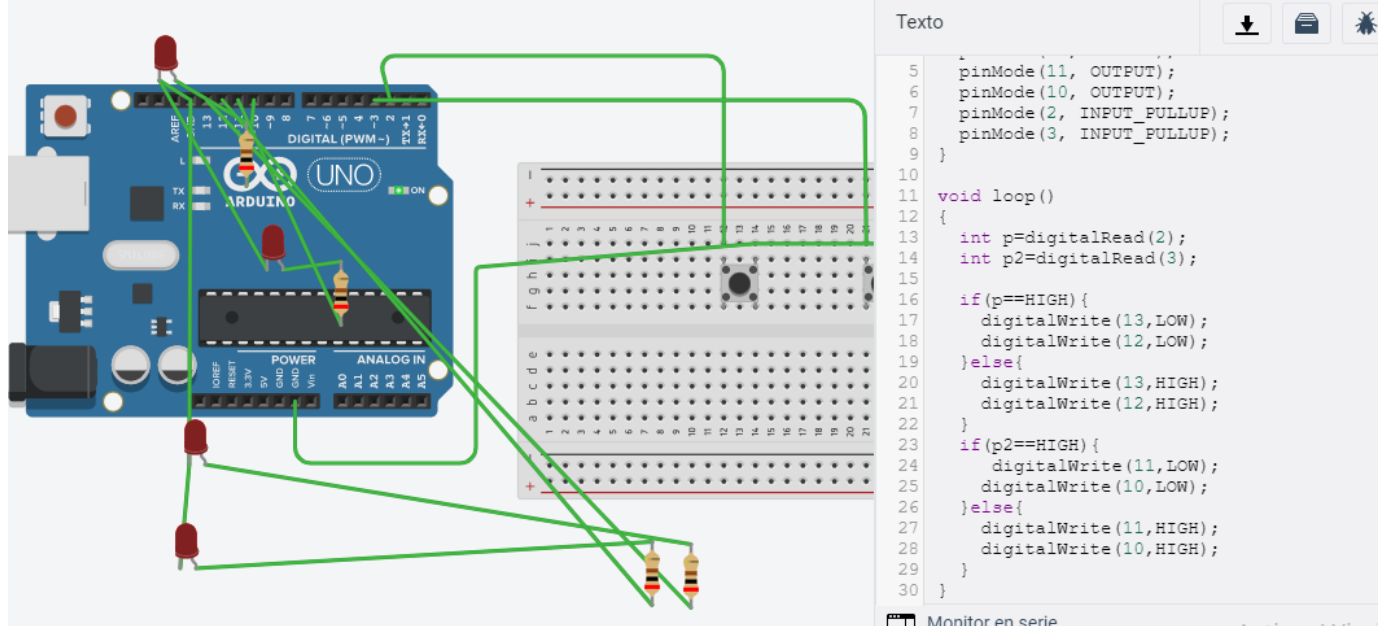
TinkerCad ofrece bastantes componentes para armar nuestros esquemas y circuitos, y muchos de ellos se pueden configurar (como por ejemplo las resistencias y los diodos) y manipular en tiempo real (potenciómetros, botones, etc.).

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 incluido 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 auto fantástico que se prenda y se apague desde un pulsante.

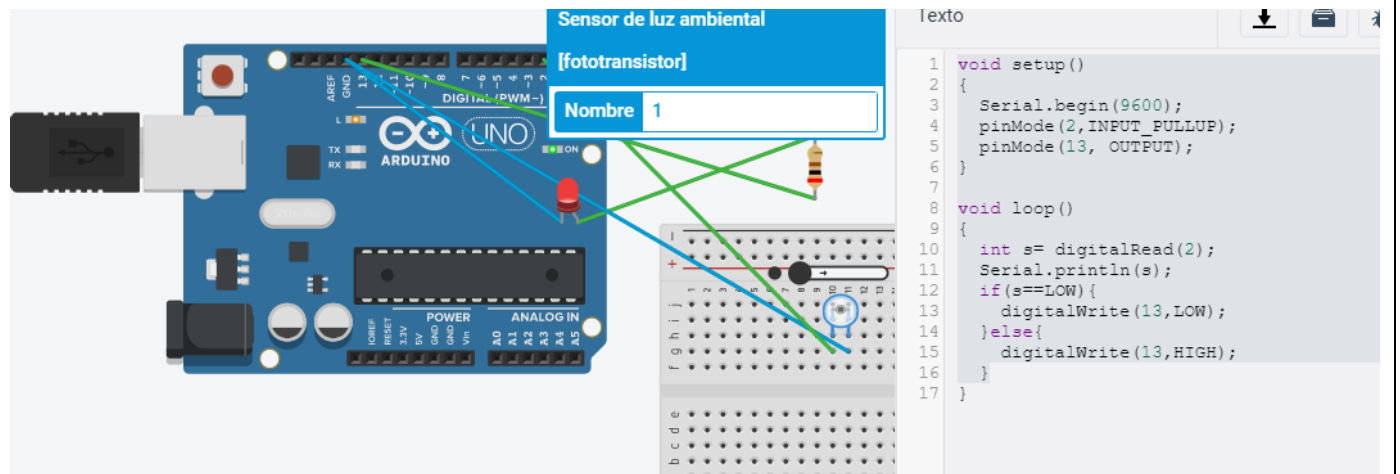
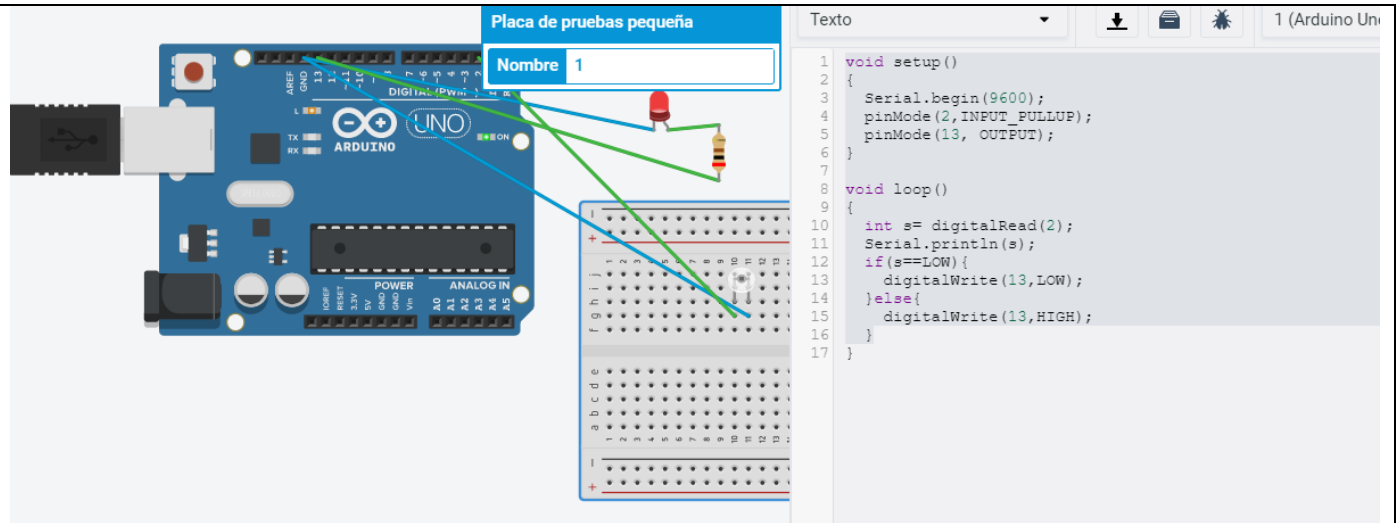


The image shows a screenshot of the TinkerCad online environment. On the left, a 3D model of an Arduino Uno board is connected to a breadboard. The breadboard contains a push button, two resistors, and two LEDs. Wires connect the button to digital pins 2 and 3, and the LEDs to digital pins 11 and 10. On the right, the 'Texto' (Text) editor shows the following C++ code:

```
5 pinMode(11, OUTPUT);
6 pinMode(10, OUTPUT);
7 pinMode(2, INPUT_PULLUP);
8 pinMode(3, INPUT_PULLUP);
9
10
11 void loop()
12 {
13   int p=digitalRead(2);
14   int p2=digitalRead(3);
15
16   if(p==HIGH){
17     digitalWrite(13,LOW);
18     digitalWrite(12,LOW);
19   }else{
20     digitalWrite(13,HIGH);
21     digitalWrite(12,HIGH);
22   }
23   if(p2==HIGH){
24     digitalWrite(11,LOW);
25     digitalWrite(10,LOW);
26   }else{
27     digitalWrite(11,HIGH);
28     digitalWrite(10,HIGH);
29   }
30 }
```

Below the code editor, there is a 'Monitor en serie' (Serial Monitor) button.


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.

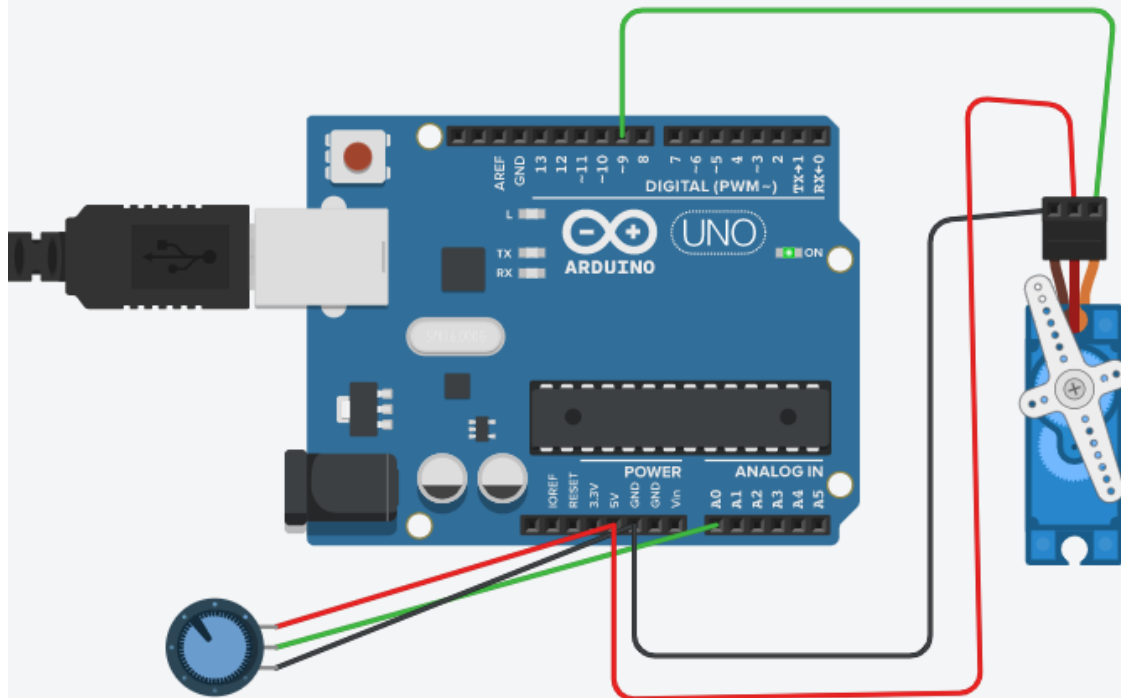


3. Finalmente, controlar un servomotor con un potenciómetro el grado de giro.

Hora de simulador: 00:00:02.697

 Código

 Detener




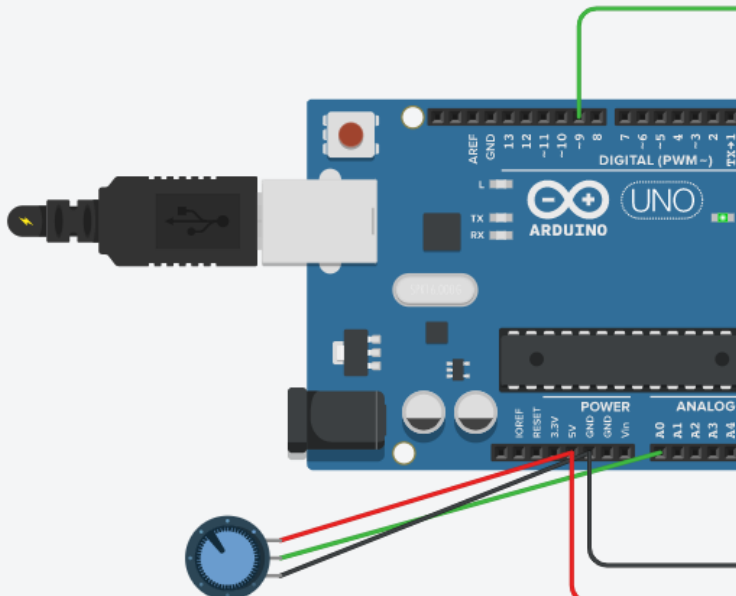
Activar
Ve a Con



Hora de simulador: 00:00:05.603

 Código


 Detener simulación



Texto

```
1 #include <Servo.h>
2 int p=0;
3 Servo servo_9;
4 int sv=0;
5 void setup()
6 {
7     servo_9.attach(9,500,2500);
8     pinMode(A0,INPUT);
9 }
10
11 void loop()
12 {
13     sv=analogRead(A0);
14     servo_9.write(sv);
15 }
```

 Monitor en serie

	Computación	Docente: Diego Quisi Peralta
	Programacion Aplicada	Período Lectivo: Septiembre 2020 – Febrero 2021

RESULTADO(S) OBTENIDO(S):

- Interpreta de forma correcta la programación en Arduino.
- Identifica correctamente qué herramientas de electronics se pueden aplicar.

CONCLUSIONES:

- Los estudiantes implementan soluciones de hardware en sistemas.
- Los estudiantes estan en la capacidad de implementar sistemas electronicos en Arduino.

RECOMENDACIONES:

- Revisar la información proporcionada por el docente previo a la práctica.
- Haber asistido a las sesiones de clase.
- **Consultar con el docente las dudas que puedan surgir al momento de realizar la práctica.**

BIBLIOGRAFIA:

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

Docente / Técnico Docente: Ing. Diego Quisi Peralta Msc.

Firma: _____



**FORMATO DE INFORME DE PRÁCTICA DE LABORATORIO / TALLERES /
CENTROS DE SIMULACIÓN – PARA ESTUDIANTES**

CARRERA:

ASIGNATURA:

NRO. PRÁCTICA:

TÍTULO PRÁCTICA:

OBJETIVO ALCANZADO:

ACTIVIDADES DESARROLLADAS

1.

2.

3.

4.

5.

6.

N.


RESULTADO(S) OBTENIDO(S):

CONCLUSIONES:

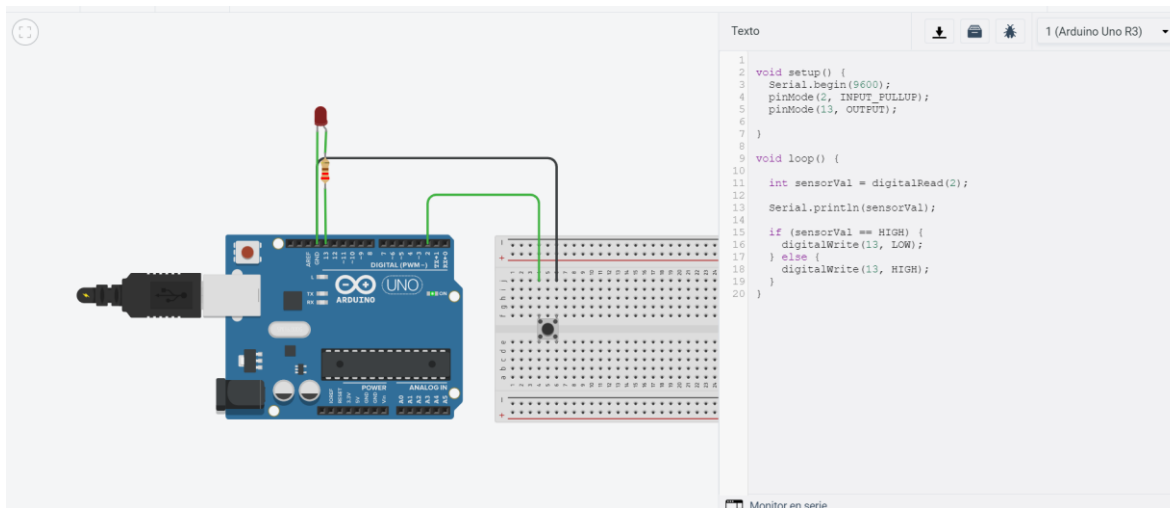
RECOMENDACIONES:

Nombre de estudiante: _____

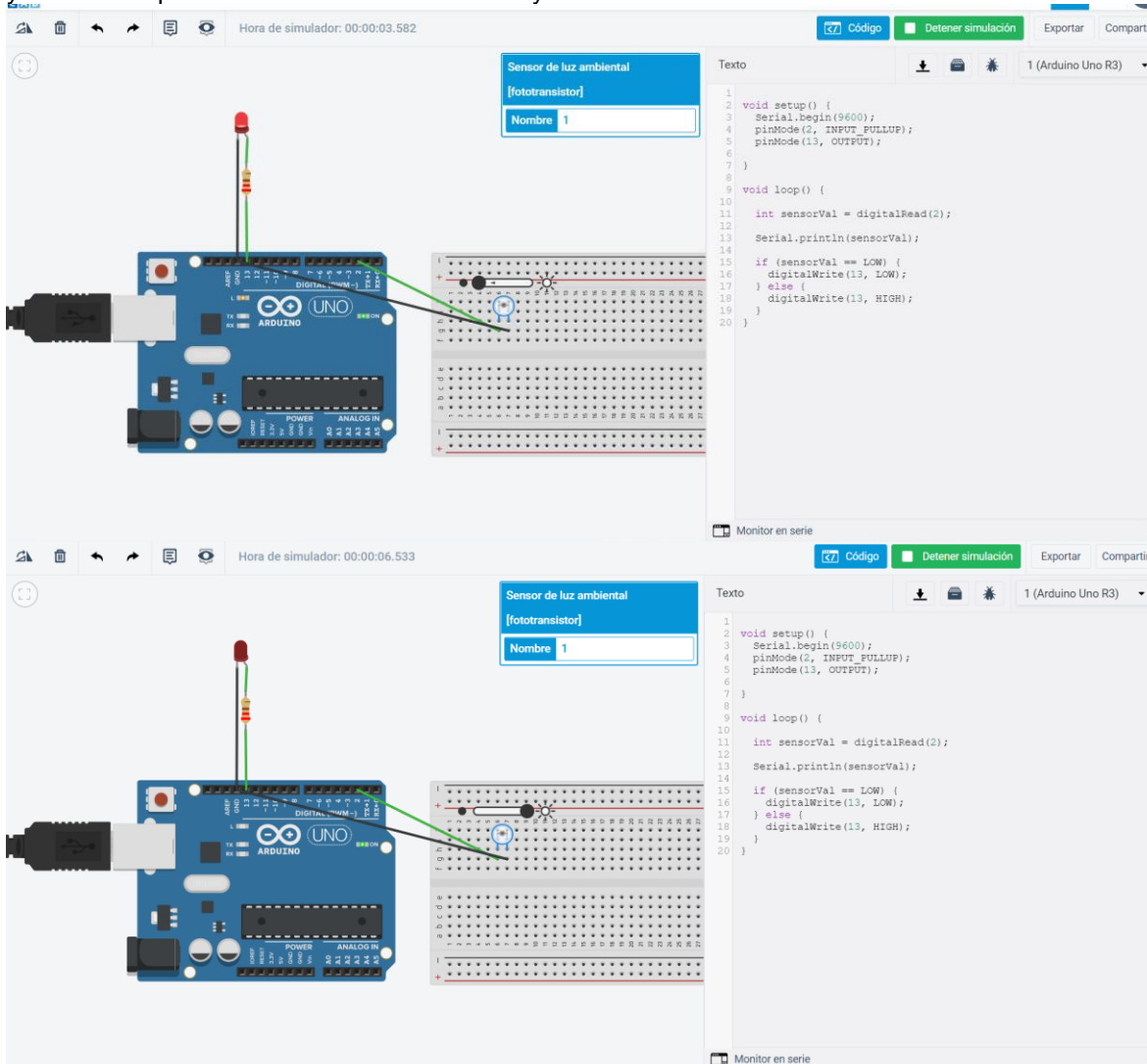
Firma de estudiante: _____

	Computación	Docente: Diego Quisi Peralta
	Programación Aplicada	Período Lectivo: Septiembre 2020 – Febrero 2021

1. Generar un auto fantástico 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.

