

NOMBRE:	GRADO: Octavo
PROFESOR: LEYDI ESTRELLA ARGÜELLO GORDILLO	FECHA:
ÁREA: Tecnología e informática	ASIGNATURA: Tecnología e informática

Evidencias de Aprendizaje:

- Identifica los componentes básicos de un circuito electrónico, como la placa Arduino Uno, la protoboard, el LED y la resistencia.
- Conecta los componentes del circuito siguiendo instrucciones paso a paso y con apoyo del docente cuando lo requiere.
- Utiliza bloques de programación para establecer la secuencia de encendido, espera, apagado y pausa del LED.
- Ejecuta la simulación en Tinkercad para comprobar el funcionamiento del circuito y observar el parpadeo del LED.
- Reconoce la función de Arduino, el LED, la resistencia y las salidas digitales mediante las preguntas de selección múltiple.
- Guarda y entrega el enlace del circuito desarrollado en Tinkercad a través de Classroom.

EVALUACIÓN # 2 TERCER PERÍODO

Objetivo: Aplicar la Ley de Ohm para resolver problemas eléctricos y utilizar la programación por bloques de Tinkercad para diseñar, programar y simular un circuito con Arduino.

Esta evaluación está basada en la guía de repaso de grado octavo. Incluye conceptos de electricidad, cálculos de la Ley de Ohm, identificación de bloques de programación y una práctica de simulación de circuitos en Tinkercad.

Instrucciones generales

1. Lee cuidadosamente cada pregunta antes de responder.
2. En los ejercicios matemáticos, escribe la fórmula, el procedimiento y la unidad correspondiente.
3. En la práctica, construye el circuito, organiza los bloques de programación y comprueba su funcionamiento mediante la simulación.
4. Guarda evidencias del trabajo realizado y prepárate para explicar cómo funciona tu circuito.
5. Realiza la evaluación de manera individual, siguiendo las indicaciones de la docente.

Parte I. Evaluación teórica — 40 puntos

Selección múltiple con única respuesta — 16 puntos (Valor: 2 puntos por pregunta. Marca una sola respuesta.)

1. ¿Cuál es la fórmula principal de la Ley de Ohm?

- A. $V=I+R$
- B. $V=I * R$
- C. $I=V / R$
- D. $R=V * I$

2. Si un circuito tiene un voltaje de 12 V y una resistencia de 6 Ω , ¿cuál es la corriente?

- A. 72 A
- B. 18 A
- C. 2 A
- D. 6 A

3. ¿Cuál es la función principal de la placa Arduino Uno?

- A. Almacenar energía eléctrica para el circuito.
- B. Ejecutar instrucciones y controlar las entradas y salidas.
- C. Reemplazar todos los componentes electrónicos.
- D. Medir únicamente la resistencia.

4. ¿Qué ventaja ofrece la programación por bloques en Tinkercad?

- A. Permite programar visualmente y simular circuitos.
- B. Elimina la necesidad de organizar instrucciones.
- C. Funciona solamente con circuitos físicos.
- D. Evita que se utilicen componentes electrónicos.

5. ¿Qué tipo de bloques permite encender y apagar un LED?

- A. Matemáticas.
- B. Variables.
- C. Salida.
- D. Notación exclusivamente.

6. ¿Para qué sirve el bloque esperar o delay?

- A. Para almacenar un dato.
- B. Para introducir una pausa en la ejecución.
- C. Para medir la corriente.
- D. Para cambiar automáticamente la resistencia.

7. ¿Qué función cumplen los bloques de entrada?

- A. Reciben información de botones y sensores.
- B. Encienden siempre todos los componentes.
- C. Realizan únicamente multiplicaciones.
- D. Guardan exclusivamente los tiempos de espera.

8. ¿Para qué sirve una variable en un programa?

- A. Para sustituir la placa Arduino.
- B. Para almacenar datos que pueden utilizarse o modificarse.
- C. Para conectar físicamente los cables.
- D. Para impedir que se repita una instrucción.

B. Relacionar conceptos — 8 puntos

Valor: 1 punto por relación correcta. **Escribe la letra correspondiente en la columna Respuesta.**

Concepto	Respuesta	Descripción
1. Arduino Uno	_____	A. Permiten realizar operaciones y comparaciones.
2. Bloques de salida	_____	B. Almacenan datos en la memoria del programa.
3. Bloques de entrada	_____	C. Ejecuta instrucciones y controla el circuito.
4. Bloques de control	_____	D. Permiten recibir información de sensores y botones.
5. Bloques de matemáticas	_____	E. Envían instrucciones a los componentes.
6. Variables	_____	F. Permiten repetir acciones y establecer pausas.
7. Componentes electrónicos	_____	G. Representan valores como números, HIGH y LOW.
8. Bloques de notación	_____	H. Incluyen LED, motores y sensores.

C. Resolución de problemas: Ley de Ohm — 16 puntos

Valor: 8 puntos por ejercicio. Cada respuesta debe incluir fórmula, sustitución, procedimiento y resultado con unidad.

9. Cálculo de corriente

Un circuito tiene una batería de 18 V y una resistencia de 9 Ω .

a. Escribe la fórmula que debes utilizar. (2 puntos)

b. Sustituye los valores y realiza el cálculo. (4 puntos)

c. Escribe el resultado con su unidad. (2 puntos)

10. Cálculo de resistencia

Una lámpara funciona con un voltaje de 24 V y una corriente de 4 A.

a. Escribe la fórmula para calcular la resistencia. (2 puntos)

b. Sustituye los valores y realiza el cálculo. (4 puntos)

c. Expresa el resultado en ohmios. (2 puntos)

Parte II. Evaluación práctica — 60 puntos

Práctica: programación de un LED con Arduino

- Plataforma: Tinkercad Circuits · Modalidad: individual
- Construye y programa un circuito en el que un LED encienda durante 5 segundos y permanezca apagado durante 2 segundos, repitiendo continuamente el proceso.

Actividad 1. Construcción del circuito — 15 puntos

Ingresa a [Tinkercad](https://www.tinkercad.com) y realiza los siguientes pasos:

1. Crea un nuevo circuito.

2. Agrega una placa Arduino Uno, una protoboard, un LED y una resistencia de 220 Ω .
3. Conecta el ánodo del LED al pin digital 13 de Arduino mediante la resistencia.
4. Conecta el cátodo del LED a GND.
5. Revisa las conexiones antes de iniciar la simulación.

Evidencia: envía el enlace de la simulación realizada a Classroom en la opción de tarea: evaluación #2 tercer periodo

Actividad 2. Programación por bloques — 20 puntos

Construye el programa utilizando los bloques disponibles en Tinkercad.

La secuencia debe cumplir estas condiciones:

- Configurar el pin 13 como salida, si el editor utilizado lo requiere.
- Encender el LED mediante el estado HIGH.
- Esperar 5.000 milisegundos.
- Apagar el LED mediante el estado LOW.
- Esperar 2.000 milisegundos.
- Repetir continuamente la secuencia.

Reto adicional: dentro de la actividad: modifica el programa para que el LED permanezca encendido durante 3 segundos y apagado durante 1 segundo. Demuestra el cambio en la simulación.

Actividad 3. Simulación y comprobación — 10 puntos

1. Inicia la simulación.
2. Comprueba que el LED encienda y se apague en la secuencia solicitada.
3. Verifica que el ciclo se repita continuamente.
4. Corrige los errores que encuentres.
5. Presenta una captura de pantalla de la simulación funcionando.

Actividad 4. Explicación del funcionamiento — 5 puntos

Responde con tus propias palabras:

1. ¿Qué función cumple Arduino Uno en el circuito?
2. ¿Qué sucede cuando el pin 13 está en HIGH y en LOW?
3. ¿Por qué es importante la resistencia conectada al LED?

Actividad 5. Modificación y análisis — 10 puntos

Realiza los siguientes ejercicios:

- b. Explica qué tendrías que modificar en los bloques para que el LED parpadee más rápido. (3 puntos)
- c. Describe un error de conexión o programación que podría impedir que el circuito funcione y explica cómo lo solucionarías. (3 puntos)

Rúbrica de calificación

Criterio	Puntaje
Parte teórica: selección múltiple	16
Parte teórica: relacionar conceptos	8
Parte teórica: Ley de Ohm	16
Construcción del circuito	15
Programación por bloques	20
Simulación y comprobación	10
Explicación del funcionamiento	5
Modificación y análisis	10
Total	100 puntos