

Práctica en TinkerCad

Conectar un **LED DIP** (el LED común de dos patas) usando una **batería**, una **resistencia** y una **protoboard**.

OBJETIVO DE LA PRÁCTICA

Encender un **LED** de manera segura con una **batería de 9V**, usando una **resistencia** para limitar la corriente y proteger el LED.

MATERIALES EN TINKERCAD

- 1 Batería de 9V
- 1 LED (tipo DIP, de dos patas)
- 1 Resistencia de **220 Ω** o **330 Ω**
- 1 Protoboard
- 2 o 3 cables de conexión

CONEXIÓN PASO A PASO

1 Conecta la batería

- Arrastra la **batería de 9V** al área de trabajo.
- Conecta:
 - El **positivo (+)** de la batería a la **línea roja (+)** de la protoboard.
 - El **negativo (–)** de la batería a la **línea azul (–)** de la protoboard.

2 Coloca el LED en la protoboard

El **LED** tiene dos patitas:

Patita	Nombre	Función
Más larga	Ánodo (+)	Va hacia la batería (positivo)
Más corta	Cátodo (–)	Va a tierra (negativo)

👉 Coloca el LED de modo que las dos patas queden **en filas diferentes** de la protoboard.

3 Añade la resistencia

- Coloca una **resistencia (220 Ω)** entre la **patita larga del LED (ánodo)** y la **línea roja (+)** de la protoboard.
 - ♦ Esto limita la corriente que pasa por el LED.

4 Conecta a tierra (GND)

- Conecta la **patita corta del LED (cátodo)** a la **línea azul (–)** de la protoboard con un cable.
-

🔄 Resumen del circuito

Componente	Conexión
Batería (+)	Línea roja (+)
Batería (–)	Línea azul (–)
LED (ánodo, largo)	Línea roja (+) a través de resistencia
LED (cátodo, corto)	Línea azul (–)

Rúbrica de Evaluación socio formativa

Indicador de Logro:

IL-30: Utilización de software especializado para el diseño y simulación de circuitos y sistemas electrónicos.

Objetivo de la Rúbrica

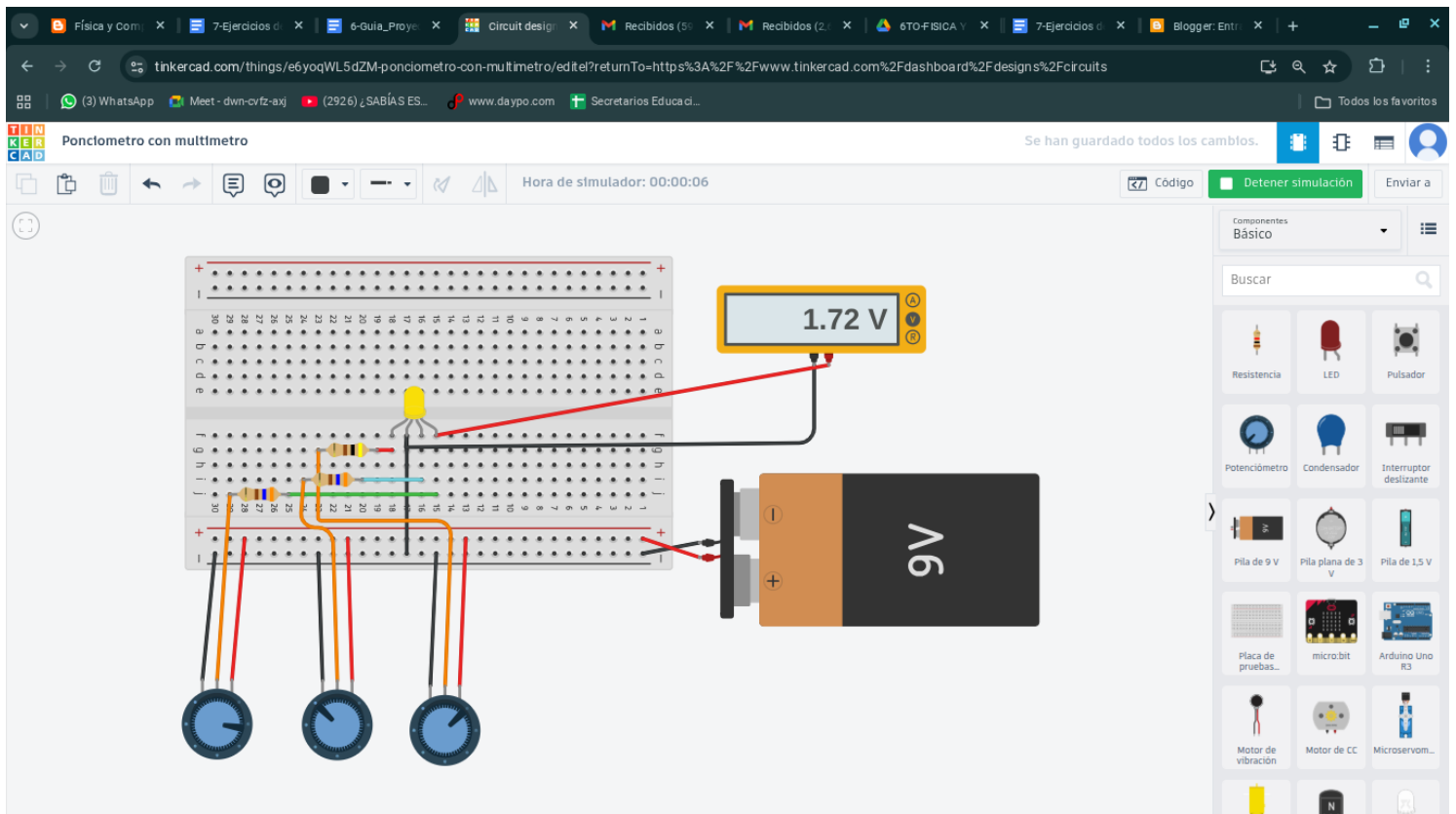
Evaluar de manera analítica y formativa el nivel de desarrollo de la competencia asociada al **Indicador de Logro IL-30**, mediante la aplicación práctica de conocimientos en el uso del software **Tinkercad** para el diseño y simulación de circuitos electrónicos, valorando la correcta selección y conexión de componentes, el uso adecuado de herramientas de simulación, la organización del diseño y la justificación técnica del trabajo

Rúbrica de Evaluación socio formativa					
Criterio	Receptivo (0–11 pts)	Resolutivo (12–15 pts)	Autónomo (16–17 pts)	Estratégico(18 –20pts)	Puntuación -100pts
Selección adecuada de componentes electrónicos. 20 pts.	Utiliza pocos o incorrectos componentes. No demuestra comprensión de su función.	Selecciona la mayoría de los componentes, pero con errores menores o faltantes.	Escoge correctamente todos los componentes necesarios para el circuito.	Escoge y justifica técnicamente los componentes más adecuados para el diseño y mejora del circuito.	
Conexión correcta de los componentes. 20 pts.	Conexiones erróneas que impiden el funcionamiento.	Algunas conexiones correctas, pero el circuito presenta fallas parciales.	Las conexiones son correctas y el circuito funciona adecuadamente.	Conecta de forma lógica, eficiente y profesional, aplicando principios de optimización del diseño electrónico.	
Uso de herramientas de simulación en Tinkercad. 20 pts.	No usa la simulación o la realiza sin entender el resultado.	Usa la simulación pero interpreta de forma parcial o con errores los resultados.	Usa adecuadamente la simulación para comprobar el funcionamiento.	Usa la simulación como herramienta de diagnóstico, mejora, y toma de decisiones técnicas.	
Organización y presentación del circuito en la plataforma. 20 pts.	Diseño desordenado o poco comprensible.	Diseño parcialmente ordenado; presenta elementos que dificultan la comprensión.	Diseño claro, ordenado y funcional.	Diseño visualmente limpio, estético, profesional y optimizado para su análisis técnico.	

Justificación técnica del diseño realizada. 20 pts.	No hay justificación o está incompleta, con poca lógica técnica.	Justificación parcial, superficial o con fundamentos poco claros.	Justifica de forma clara y lógica las decisiones tomadas en el diseño.	Justificación sólida, técnica, bien argumentada, basada en principios electrónicos y criterios de mejora continua.	
--	--	---	--	--	--

Título de la práctica 2:

Control de color de un LED RGB mediante tres potenciómetros



Objetivo:

Aprender a **regular la intensidad de los tres colores (rojo, verde y azul)** de un LED RGB utilizando **potenciómetros**, controlando así la mezcla de colores en un circuito alimentado con una **batería de 9V**.

Materiales necesarios en Tinkercad:

Cantidad	Componente
1	Protoboard
1	Batería de 9V
1	LED RGB (de cátodo común)
3	Potenciómetros (500 Ω)
3	Resistencias (360 Ω)
6	Cables de conexión macho-macho

Procedimiento paso a paso en Tinkercad:

◆ Paso 1: Alimentación

1. Coloca la **batería de 9V** en el área de trabajo.
 2. Conecta el **terminal positivo (+)** de la batería a la **línea roja (+)** de la protoboard.
 3. Conecta el **terminal negativo (-)** de la batería a la **línea azul (-)** de la protoboard.
-

◆ Paso 2: Colocar el LED RGB

1. Inserta el **LED RGB** en la protoboard, dejando sus 4 patas en filas distintas.
2. Identifica las patas del LED (mirando el lado plano hacia ti):
 - **1** = Rojo (R)
 - **2** = Cátodo común (-, la más larga)
 - **3** = Verde (G)
 - **4** = Azul (B)
3. Conecta la **patita larga (cátodo común)** a la **línea azul (-)** de la protoboard.

◆ Paso 3: Añadir resistencias

1. Coloca **una resistencia (220 Ω)** desde cada pata de color del LED (R, G, B) hacia una fila libre de la protoboard.
 - Esto limitará la corriente para evitar que el LED se queme.

◆ Paso 4: Colocar los potenciómetros

1. Coloca los **3 potenciómetros** en la protoboard, dejando espacio entre ellos.
2. Conecta:
 - La **pata izquierda** terminal 1 de cada potenciómetro a la **línea positiva (+)**.
 - La **pata derecha** terminal 2 a la **línea negativa (-)**.
 - La **pata central (cursor)** será la salida variable.

◆ Paso 5: Conectar los potenciómetros al LED RGB

1. Conecta el **cursor (pata central)** de cada potenciómetro a **una de las resistencias** del LED:
 - Potenciómetro 1 → Resistencia del color **rojo (R)**
 - Potenciómetro 2 → Resistencia del color **verde (G)**
 - Potenciómetro 3 → Resistencia del color **azul (B)**

De esta forma, cada potenciómetro controla el brillo de uno de los colores del LED.

◆ Paso 6: Verifica conexiones

- Asegúrate de que:
 - Todas las **líneas positivas** estén conectadas entre sí (a la batería +).
 - Todas las **líneas negativas** estén conectadas al **GND (-)**.

- Cada color del LED tenga su resistencia y su potenciómetro asociado.
-

♦ Paso 7: Prueba el circuito

1. Enciende la simulación en Tinkercad.
2. Gira los tres potenciómetros y observa cómo el LED RGB cambia de color.
 -  Solo rojo → gira el potenciómetro 1.
 -  Solo verde → gira el potenciómetro 2.
 -  Solo azul → gira el potenciómetro 3.
 -  Mezcla los tres → obtendrás diferentes colores (blanco, rosa, cian, amarillo, etc.).