Manual Explicado desde Cero — Módulo 01: Tus Placas, la Protoboard y tu Primera Luz

> [!NOTE]

> **Bienvenido/a:** Este manual está escrito para personas que comienzan desde cero absoluto. Aquí explicamos cada concepto con ejemplos de la vida diaria, sin fórmulas matemáticas ni tecnicismos complicados.

---

1. ¿Qué es el Internet de las Cosas (IoT)?

La sigla **IoT** viene del inglés *Internet of Things* (**Internet de las Cosas**). En palabras muy simples, consiste en darle a un objeto cotidiano de tu casa tres habilidades:

- **Sentir:** Medir algo del mundo real con un sensor (por ejemplo, si hace calor, si oscureció o si la tierra de una maceta está seca).
- **Pensar y Actuar:** Tomar una decisión automática en una placa controladora (por ejemplo, encender un ventilador o una luz).
- **Avisar:** Mostrar esa información en la pantalla de tu teléfono celular o enviarte un mensaje.

---

2. Arduino UNO vs. Raspberry Pi: ¿Quién es quién?

En este curso aprenderás a usar las dos placas más famosas del mundo. Piénsalo con una analogía del cuerpo humano:

Característica	Arduino UNO (Placa Azul)	Raspberry Pi (Placa Verde)
Analogía humana	**Los reflejos rápidos de tu mano**	**Un computador completo en miniatura**
¿Qué hace mejor?	Conectar cables directamente a luces, botones, sensores y motores, respondiendo al instante.	Conectarse al Wi-Fi, mostrar un escritorio con ventanas, guardar historiales y crear paneles para el celular.
¿Tiene sistema operativo?	No. Ejecuta directamente un único programa tuyo una y otra vez sin distraerse.	Sí. Funciona con su propio sistema con escritorio, navegador web e íconos, igual que un PC.
¿Cuándo la usamos?	Módulos 01 al 04 (y en equipo en los Módulos 06 al 08).	Módulos 05 al 08.

---

3. La Analogía de la Manguera de Agua (Voltaje, Corriente y Resistencia)

Para entender cómo viaja la electricidad por tus cables sin usar ni una sola ecuación matemática, imagina una **manguera de jardín conectada a una canilla (llave de agua)**:

- **El Voltaje (`V`) es la presión del agua:** Nuestro Arduino UNO trabaja con apenas **5 Voltios**. Es una presión tan bajita y segura como la de un cargador de celular: puedes tocar los cables y la placa con tus manos con total tranquilidad.

- **La Corriente (`I`) es la cantidad de agua que sale:** Si abres una manguera gigante a máxima potencia directo sobre una flor pequeña, el chorro la romperá. De igual modo, si conectas un LED directo a 5 Voltios sin freno, pasará demasiada corriente de golpe y se quemará.
- **La Resistencia (`R`) es un estrechamiento en la manguera:** Al poner una **resistencia de 220 Ohmios** en el camino del LED, pisamos suavemente la manguera para que pase solo el hilito de corriente que el LED necesita para brillar feliz durante años.

---

4. El Secreto Interior de la Protoboard

La **protoboard** parece mágica hasta que descubres cómo están unidas las chapitas metálicas escondidas debajo del plástico blanco:

Zona de la Protoboard	¿Cómo están conectados sus agujeritos por dentro?	¿Para qué la usamos?
Franja larga Roja (`+`) del borde	Todos los agujeritos de esa línea larga están unidos de punta a punta.	Autopista para llevar los **5 Voltios (`5V`)** a todo el tablero.
Franja larga Azul (`-`) del borde	Todos los agujeritos de esa línea larga están unidos de punta a punta.	Autopista para llevar la **Tierra (`GND`)** a todo el tablero.
Filas cortas del centro (`A-B-C-D-E`)	Los **5 agujeritos de un mismo número de fila** están unidos entre sí.	Para unir la patita de un componente con un cable enchufándolos en el mismo número de fila.
Canal central hundido	Separa el lado izquierdo (`A-E`) del lado derecho (`F-J`).	Evita que ambos lados se toquen entre sí.

---

5. Cómo funcionan los dos bloques de todo programa Arduino (`setup` y `loop`)

Cuando abres Arduino IDE, siempre verás dos bloques:

- `void setup()` **(Preparación única):** Es como poner la mesa antes de almorzar. Se ejecuta **una sola vez** cuando enchufas el Arduino. Ahí usamos `pinMode(8, OUTPUT);` para avisarle que el Pin 8 sacará electricidad hacia el LED.
- `void loop()` **(Bucle infinito):** Es como el latido del corazón. Todo lo que pongas dentro de sus llaves `{ ... }` se repetirá de arriba hacia abajo **para siempre** mientras el Arduino tenga energía:

* `digitalWrite(8, HIGH);` → Sube el interruptor del Pin 8 a **5 Voltios** (el LED se enciende).

* `delay(1000);` → Espera **1000 milisegundos** (1 segundo).

* `digitalWrite(8, LOW);` → Baja el interruptor del Pin 8 a **0 Voltios** (el LED se apaga).

* `delay(1000);` → Espera **1 segundo** antes de volver automáticamente a la primera línea.