Plano y Conexiones Cable a Cable — Módulo 06: El Puente USB Arduino y Raspberry Pi

> [!IMPORTANT]
>
> **Importante al usar el puerto USB:** Solo **un programa a la vez** puede usar el cable USB. Si tienes abierto el *Monitor Serie* de Arduino IDE, ciérralo antes de darle *Play* a tu programa en **Thonny Python**.

---

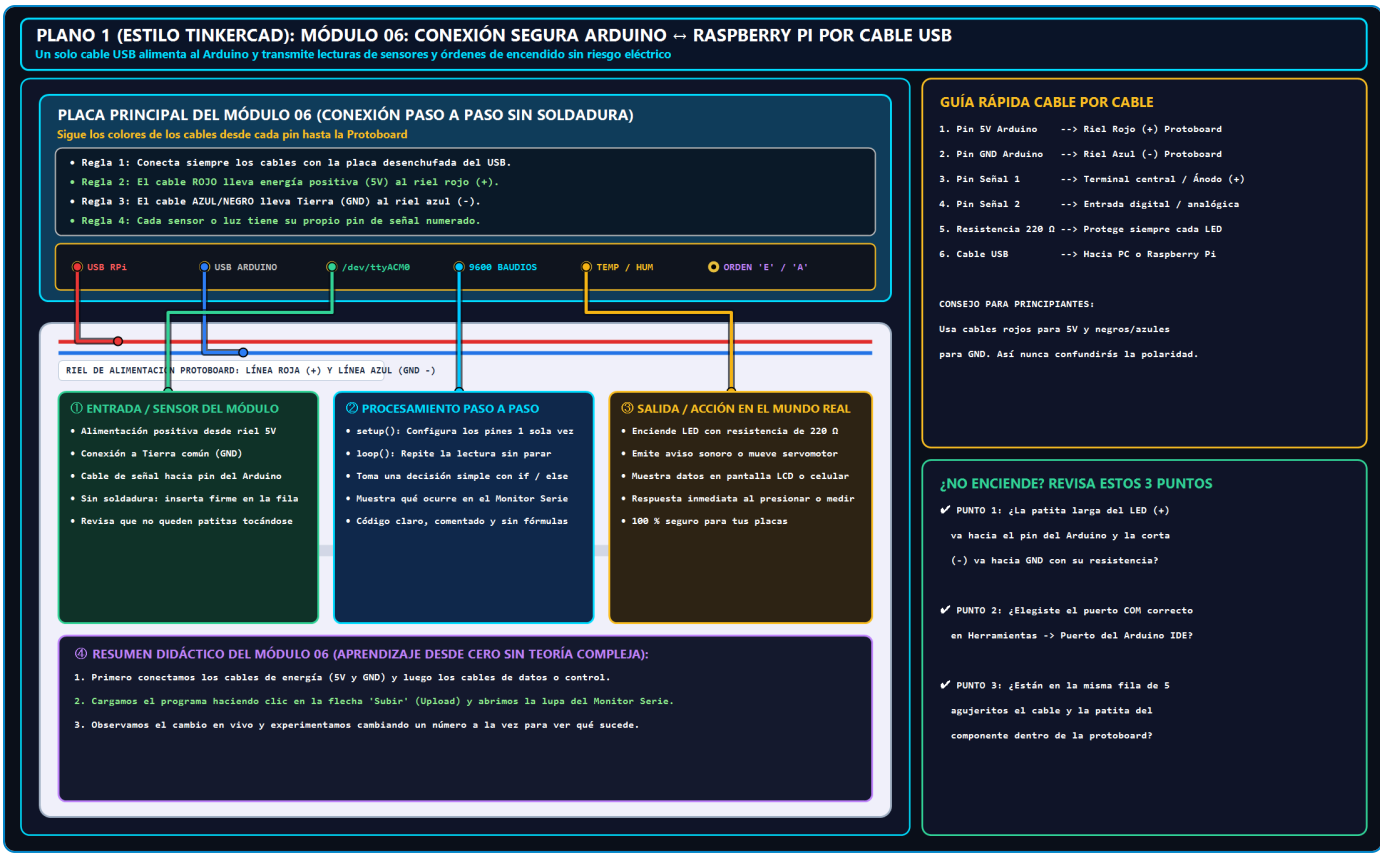
1. Tabla de Conexiones Pin a Pin y Enlace USB

Dispositivo Origen	Pin / Puerto Origen	A dónde se conecta	Función en el Sistema
Arduino UNO	**Conector USB Plateado**	**Puerto USB de la Raspberry Pi**	Alimenta al Arduino y lleva datos y órdenes (`9600 baudios`).
Arduino UNO	Pines `5V` y `GND`	**Riel Rojo (`+`)** y **Riel Azul (`-`)**	Energiza la protoboard.
Sensor Clima `DHT11/22`	`+` / `OUT` / `-`	**Riel Rojo (`+`)** / **Pin Digital `4`** / **Riel Azul (`-`)**	Mide temperatura y humedad para enviarlas a la Raspberry Pi.
Sensor de Luz `LDR`	`VCC` / `OUT` / `GND`	**Riel Rojo (`+`)** / **Pin Analógico `A0`** / **Riel Azul (`-`)**	Mide el nivel de iluminación ambiental (`0` a `1023`).
Módulo Relé (Ventilador)	`VCC` / `GND` / `IN`	**Riel Rojo (`+`)** / **Riel Azul (`-`)** / **Pin Digital `7`**	Se enciende al recibir `'E'` y se apaga al recibir `'A'`.
LED Indicador	Patita Larga (`+`) / Corta (`-`)	**Pin Digital `8`** / Resistencia 220 → **Riel Azul (`-`)**	Muestra visualmente si la orden actual es Encendido o Apagado.

---

2. Plano 1: Montaje en Protoboard Estilo Tinkercad (Arduino + Protoboard + Enlace USB a Raspberry Pi)

En el siguiente plano puedes ver el montaje completo de sensores y relé en el Arduino UNO y cómo su cable USB se conecta directamente al puerto USB de la Raspberry Pi:



Plano 1: Montaje en Protoboard Estilo Tinkercad

---

3. Plano 2: Guía Visual de Funcionamiento (Conversación Bidireccional por Cable USB)

Observa en este esquema cómo viajan las mediciones `TEMP, HUM, LUZ` hacia Python cada 2 segundos y cómo regresan las órdenes `'E'` y `'A'` por el mismo cable:



Plano 2: Guía Visual de Funcionamiento