Lista Rápida de Materiales y Herramientas — Proyecto 03

1. Hardware de Potencia y Control en Mesa

Cant.	Componente	Especificación Práctica	Uso en este Proyecto
1	**Módulo de Relé de 1 Canal (`5V`)**	Con optoacoplador y bornes `COM` / `NO` / `NC`	Conmutación de lámpara o calefactor en **Pin** `7`
1	**Módulo MOSFET** `IRLZ44N` *(o transistor suelto)*	Nivel lógico (`Logic-Level Gate 5V`)	Regulación `PWM` del ventilador en **Pin** `9`
1	**Ventilador DC** `12V`	`80 mm` o `120 mm` de 2 hilos (`12V / 0.25A`)	Enfriamiento de velocidad variable (`0..100 %`)
1	**Diodo Rectificador** `1N4007`	En paralelo con el ventilador (franja gris a `+12V`)	Protección contra picos inductivos (*Flyback*)
1	**Fuente Externa** `12V DC / 1A o 2A`	Con adaptador de bornera para protoboard	Alimentación exclusiva de la etapa de potencia
1	**Buzzer Activo** `5V`	De 2 pines (`+` y `-`)	Confirmación sonora en **Pin** `8`
2	**Resistencias (`220 Ω` y `10 kΩ`)**	Solo necesarias si usas el MOSFET `IRLZ44N` suelto	`220 Ω` en serie a Gate y `10 kΩ` de Gate a `GND`

---

2. Regla de Oro de Seguridad en Mesa

- **Une siempre el polo negativo (`GND`) de la fuente de `12V` con el pin `GND` del Arduino UNO.**
- **Jamás conectes los `+12V` positivos a ningún pin del Arduino UNO** (los `+12V` solo van al cable rojo del ventilador y al cátodo del diodo `1N4007`).