🔌 TABLA DE CONEXIONES PIN A PIN Y MECANISMOS — MÓDULO 02

Curso: Curso Completo: Introducción a la Mecatrónica

Módulo 02: Módulo 02: Mecánica Aplicada: Engranajes, Poleas, Husillos, Torque y Velocidad

Mecanismo Principal: Tren de engranajes reductores (i = 48:1) + transmisión por correa dentada GT2 / husillo de paso 2.0 mm/vuelta

---

1. Mapa Exacto de Conexiones Pin a Pin

Elemento / Terminal Mecatrónico	Pin Destino (Arduino / Fuente)	Función Cinemática y Eléctrica	Color de Cable Sugerido
Sensor Óptico de Herradura LM393 (DO)	`Pin Digital 2 (INT0)`	Conteo de ranuras del disco codificador por interrupción	Verde
Potenciómetro de Velocidad	`Pin Analógico A0`	Ajuste manual del régimen de giro PWM (0 a 1023)	Amarillo
LED Indicador de Pulsos	`Pin Digital 8`	Parpadea al detectar rotación activa en el eje de salida	Verde
Entrada PWM Etapa Motor / Driver	`Pin Digital 9 (~)`	Modulación por ancho de pulso (0 a 255) hacia el motorreductor	Naranja
Alimentación Sensor LM393	`Pin 5V y GND`	Energía lógica estabilizada de 5 V DC	Rojo / Azul
Fuente Externa de Motor (6V-12V)	`Bornera +V Driver`	Energía de fuerza aislada para el motor con caja reductora	Rojo Grueso
Unión de Tierra Común	`GND Fuente ⇔ GND Arduino`	Referencia común indispensable entre potencia y control	Negro

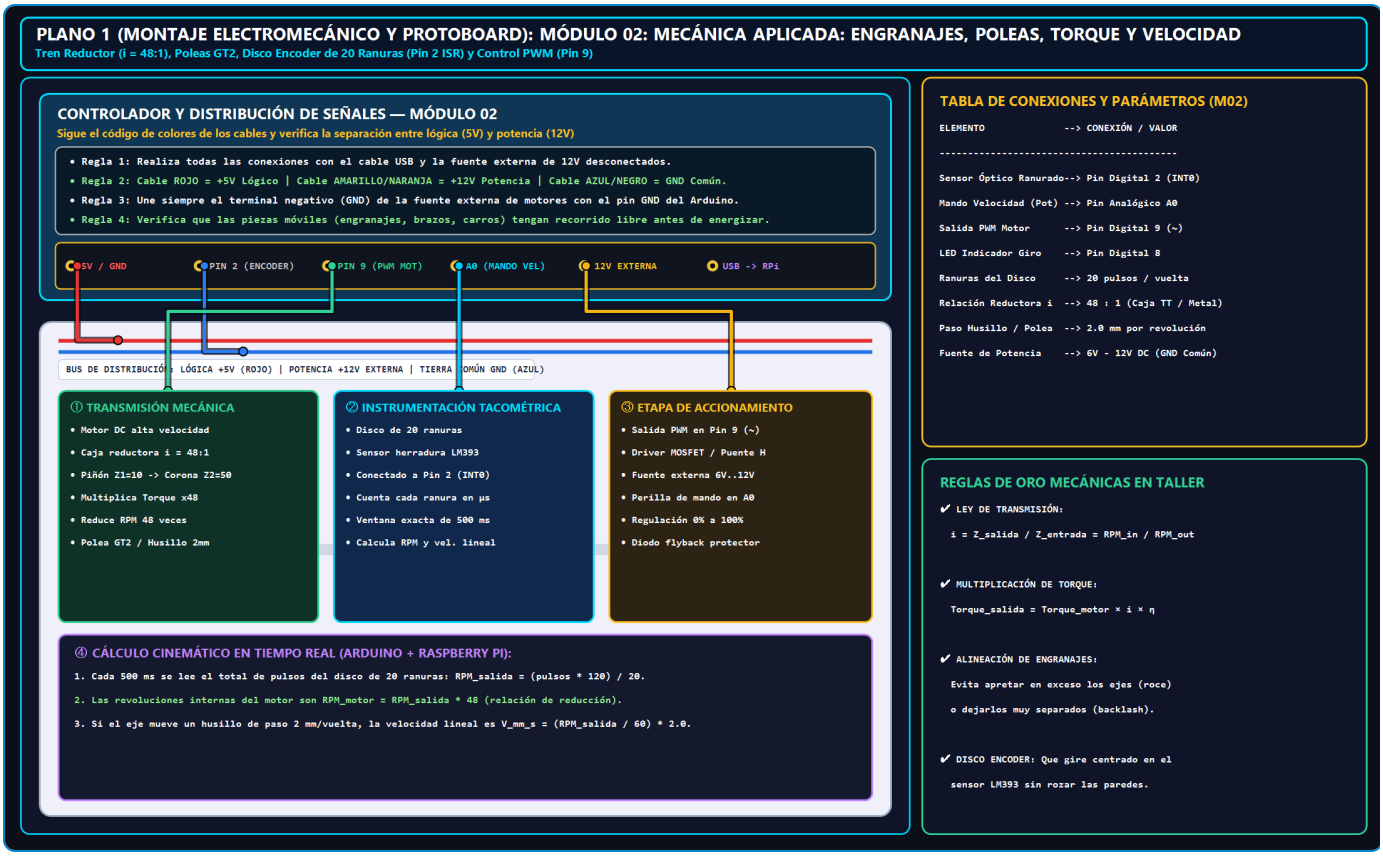
---

2. Reglas de Seguridad Electromecánica (Separación de Potencia y Lógica)

- **Regla de Oro #1 (Nunca alimentar motores desde pines digitales):** Un pin digital del microcontrolador ATmega328P entrega como máximo `20 mA` continuos (`40 mA` límite absoluto). Todo motor DC, motor paso a paso o electroválvula debe accionarse a través de su etapa de potencia (Puente H `L298N`, driver `A4988` o módulo de relés optoacoplados).
- **Regla de Oro #2 (Tierra Común Obligatoria):** Cuando uses dos fuentes (por ejemplo, `5 V` del puerto USB para la lógica y `12 V` externos para los motores), une siempre ambos polos negativos (`GND`). Nunca unas entre sí los polos positivos de `+12 V` y `+5 V`.
- **Regla de Oro #3 (Supresión de Picos Inductivos):** Las bobinas de motores y solenoides generan sobretensiones inversas al desconectarse. Verifica siempre la presencia de diodos *flyback* (`1N4007`) o condensadores de desacoplo (`100 µF`).

---

3. Referencia Visual del Montaje en Banco



Plano Mecatrónico y Cableado Pin a Pin — Módulo 02