🔌 TABLA DE CONEXIONES PIN A PIN Y MECANISMOS — MÓDULO 04

Curso: Curso Completo: Introducción a la Mecatrónica

Módulo 04: Módulo 04: Motores DC y Electrónica de Potencia con Puente H (L298N / TB6612FNG)

Mecanismo Principal: Cinta o carro motorizado en 12 V DC con inversión de polaridad por Puente H y topes de límite izquierdo y derecho

---

1. Mapa Exacto de Conexiones Pin a Pin

Elemento / Terminal Mecatrónico	Pin Destino (Arduino / Fuente)	Función Cinemática y Eléctrica	Color de Cable Sugerido
Final de Carrera Izquierdo (Límite A)	`Pin Digital 2`	Detecta llegada al extremo izquierdo y frena / invierte	Verde
Final de Carrera Derecho (Límite B)	`Pin Digital 3`	Detecta llegada al extremo derecho y frena / invierte	Azul
Puente H L298N — Entrada IN1	`Pin Digital 7`	Control lógico de sentido de giro (Avance / Freno)	Amarillo
Puente H L298N — Entrada IN2	`Pin Digital 8`	Control lógico de sentido de giro (Retroceso / Freno)	Blanco
Puente H L298N — Habilitación ENA (~)	`Pin Digital 9 (PWM)`	Señal PWM (0 a 255) para regular velocidad del motor (quitar jumper)	Naranja
Potenciómetro de Velocidad	`Pin Analógico A0`	Consigna manual de velocidad (0 % a 100 %)	Violeta
Fuente Externa 12 V / 2 A (+)	`Bornera VMS / +12V L298N`	Alimentación exclusiva de fuerza para el motor DC	Rojo Grueso
Tierra Común (GND Potencia + Lógica)	`Bornera GND L298N ↔ GND Arduino`	Unión obligatoria de referencia entre fuente de 12 V y Arduino	Negro

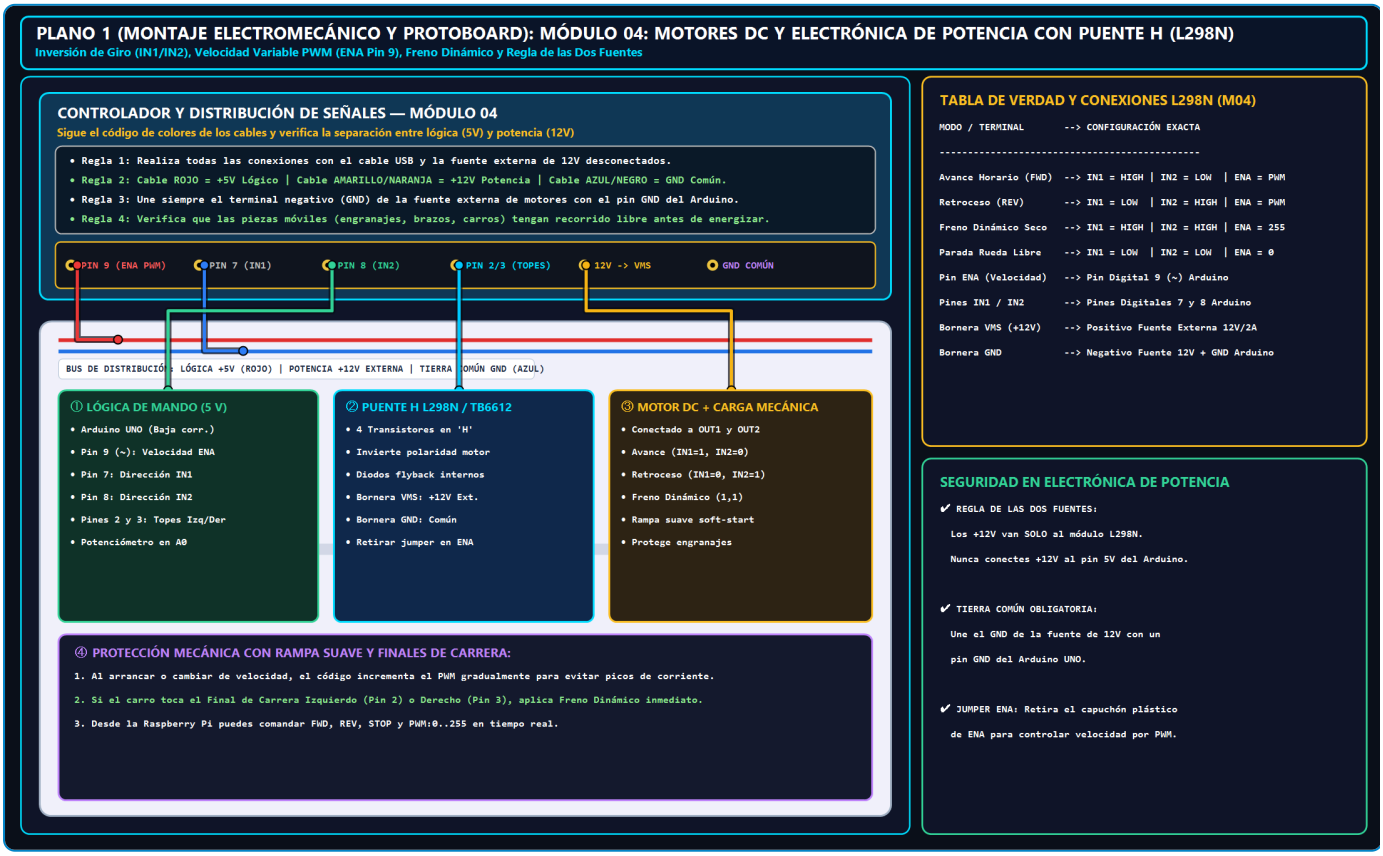
---

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 04