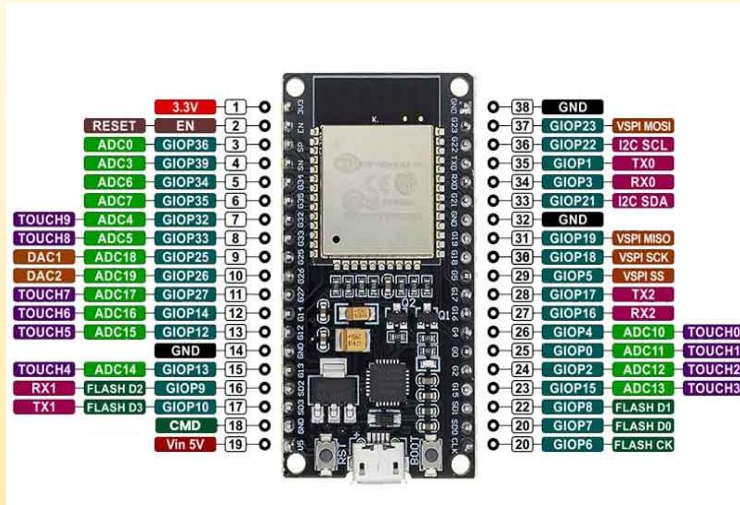


## Material Usado en el armado del TANGO 6



**ESP32 - WiFi & Bluetooth SoC Module** Creado por Espressif Systems, ESP32 es un sistema de bajo consumo y bajo costo en un chips SoC (System On Chip) con Wi-Fi y modo dual con Bluetooth! En el fondo, hay un microprocesador Tensilica Xtensa LX6 de doble núcleo o de un solo núcleo con un frecuencia de reloj de hasta 240MHz. ESP32 está altamente integrado con switch de antena , balun para RF, amplificador de potencia, amplificador de recepción con bajo nivel de ruido, filtros y módulos de administración de energía, totalmente integrados dentro del mismo chip!!. Diseñado para dispositivos móviles; tanto en las aplicaciones de electrónica, y las de IoT (Internet de las cosas), ESP32 logran un consumo de energía ultra bajo a través de funciones de ahorro de energía Incluye la sintonización de reloj con una resolución fina, modos de potencia múltiple y escalado de potencia dinámica.

### **Características principales:**

- Procesador principal: Tensilica Xtensa LX6 de 32 bits.
- Wi-Fi: 802.11 b / g / n / e / i (802.11n @ 2.4 GHz hasta 150 Mbit / s).
- Bluetooth: v4.2 BR / EDR y Bluetooth Low Energy (BLE).
- Frecuencia de Clock: Programable, hasta 240MHz.
- Rendimiento: hasta 600DMIPS. □ ROM: 448KB, para arranque y funciones básicas.
- SRAM: 520KiB, para datos e instrucciones.

**FUNCION EN TANGO 6:** El modulo será el que programemos para poder dar ordenes de movimiento, para que los sensores reconozcan obstáculos, y para poder hacer las conexiones ,mediante el bluetooth, a la app del celular para poder manejar al auto.



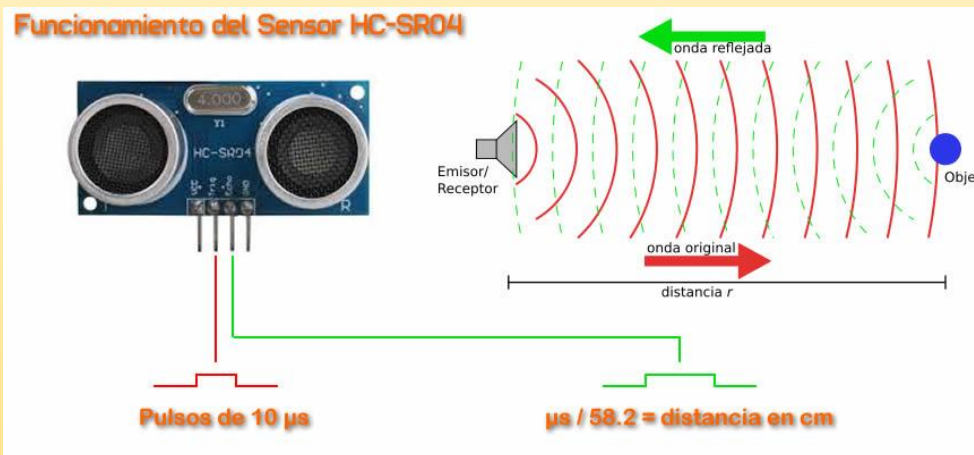


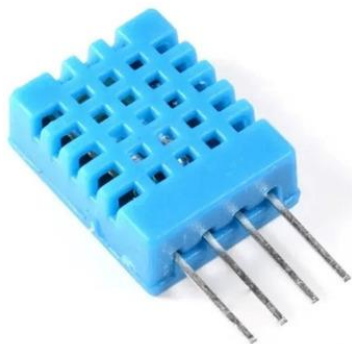
Características	
Alimentación	+5v DC
Frecuencia de trabajo	40 KHz
Consumo (suspendido)	< 2mA
Consumo (trabajando)	15mA
Ángulo efectivo	< 15°
Distancia	2cm a 400cm *
Resolución	0.3 cm

\*A partir de 250cm la resolución no es buena

HC-SR04 es un sensor de distancia de baja precisión basado en ultrasonidos. Con él permite medir distancias de una forma sencilla y rápida, aunque en principio no se suele usar para eso. Lo más frecuente es que se utilice como un transductor para detectar obstáculos y poderlos evitar mediante otros mecanismos asociados a la respuesta del sensor. El aspecto del HC-SR04 es muy característico y se reconoce con facilidad porque tiene dos «ojos» que realmente son los dispositivos de ultrasonidos que integra este módulo. Uno de ellos es un emisor de ultrasonidos y el otro un receptor. Trabaja a una frecuencia de 40 KHz, por tanto es inaudible para los seres humanos.

***FUNCION EN TANGO 6:*** el HC-SR04, el emisor emitirá ultrasonidos y cuando reboten en un objeto u obstáculo que se encuentre en el camino serán captados por el receptor. El **circuito se encargará de hacer los cálculos necesarios** de ese eco para determinar la distancia.





El DHT11 es un sensor digital de temperatura y humedad relativa de bajo costo y fácil uso. Utiliza un sensor capacitivo de humedad y un termistor para medir el aire circundante, y muestra los datos mediante una señal digital en el pin de datos (no posee salida analógica). Es bastante simple de usar tanto en hardware como software. El único inconveniente de este sensor es que sólo se puede obtener nuevos datos una vez cada 2 segundos.

El sensor DHT11 se caracteriza por tener la señal digital calibrada, asegurando alta estabilidad y fiabilidad a lo largo del tiempo. El sensor integra sensores resistivos para temperatura (termistor) y otro para humedad. Puede medir la humedad en un rango desde 20% hasta 90% y temperatura en el rango de 0°C a 50°C.

Cada sensor DHT11 está estrictamente calibrado en laboratorio, presentando una extrema precisión en la calibración. Los coeficientes de calibración se almacenan como programas en la memoria OTP, que son empleados por el proceso de detección de señal interna del sensor.

El protocolo de comunicación emplea un único hilo o cable, por lo tanto hace que la integración de este sensor en nuestros proyectos sea rápida y sencilla. En comparación con el DHT22, este sensor es menos preciso, menos exacto y funciona en un rango más pequeño de temperatura / humedad, pero su empaque es más pequeño y de menor costo.

### ***ESPECIFICACIONES TÉCNICAS***

- Voltaje de Operación: 3V - 5V DC
- Rango de medición de temperatura: 0 a 50 °C
- Precisión de medición de temperatura:  $\pm 2.0$  °C
- Resolución Temperatura: 0.1°C
- Rango de medición de humedad: 20% a 90% RH.
- Precisión de medición de humedad: 4% RH.
- Resolución Humedad: 1% RH
- Tiempo de sensado: 2 seg.
- Interface: Digital Serial

### ***PINES***

- 1- Alimentación: +5V (VCC)
- 2- Datos
- 3- No Usado (NC)
- 4- Tierra (GND)

**FUNCION EN EL TANGO 6:** Hará las mediciones de temperatura y humedad, lo que hace que no provoque recalentamientos en el dispositivo.





**Motor DC de 6V:** Este motor DC posee una caja reductora integrada que le permite entregar un buen torque en un pequeño tamaño y bajo voltaje. La carcasa del motor es de plástico resistente, no toxico y de color amarillo.

### **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

Voltaje de Operación: 3V – 6V

Velocidad Angular nominal: 200 RPM

Reducción: 48:1

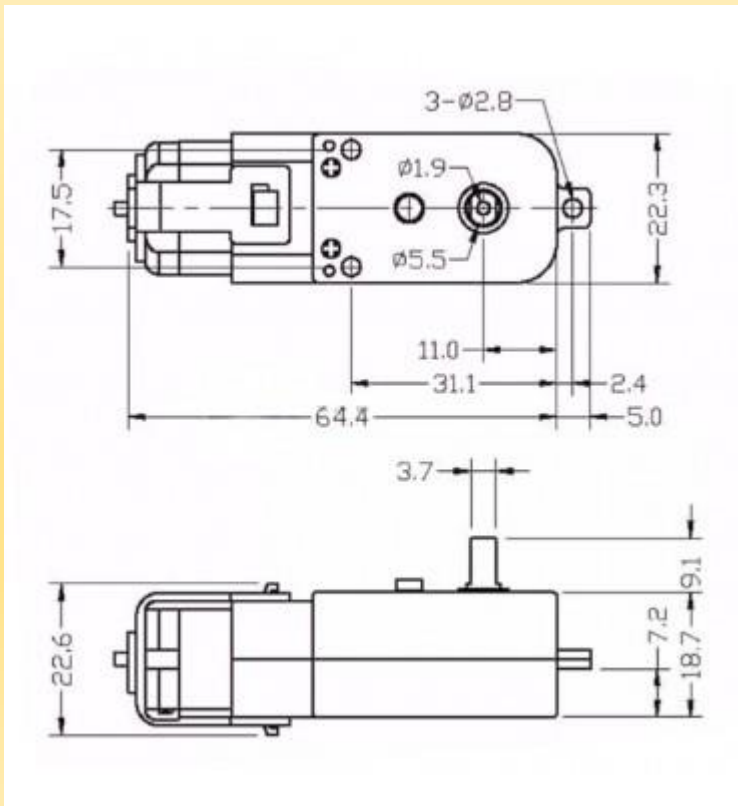
Consumo de corriente sin carga: 100mA (a 5V)

Consumo de corriente nominal: 140mA (a 5V)

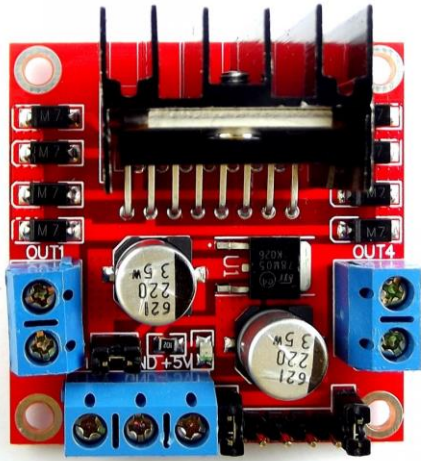
Consumo de corriente eje detenido: 500mA (a 5V)

Diámetro eje para rueda: 55 mm

Peso: 40g



**FUNCION EN TANGO 6:** Este dispositivo electromecánico nos permitirá reducir la velocidad del motor, traduciéndolo a una velocidad menor pero con una fuerza mecánica mayor.



**El driver puente H L298N** es el módulo más utilizado para manejar motores DC de hasta 2 amperios. El chip L298N internamente posee dos puentes H completos que permiten controlar 2 motores DC o un motor paso a paso bipolar/unipolar. El módulo permite controlar el sentido y velocidad de giro de motores mediante señales TTL que se pueden obtener de microcontroladores y tarjetas de desarrollo como Arduino, Raspberry Pi o Launchpads de Texas Instruments. El control del sentido de giro se realiza mediante dos pines para cada motor, la velocidad de giro se puede regular haciendo uso de modulación por ancho de pulso (PWM por sus siglas en inglés). Tiene integrado un regulador de voltaje LM7805 de 5V encargado de alimentar la parte lógica del L298N, el uso de este regulador se hace a través de un Jumper y se puede usar para alimentar la etapa de control.

### **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

Chip: L298N

Canales: 2 (soporta 2 motores DC o 1 motor PAP)

Voltaje lógico: 5V

Voltaje de potencia (V motor): 5V - 35V DC

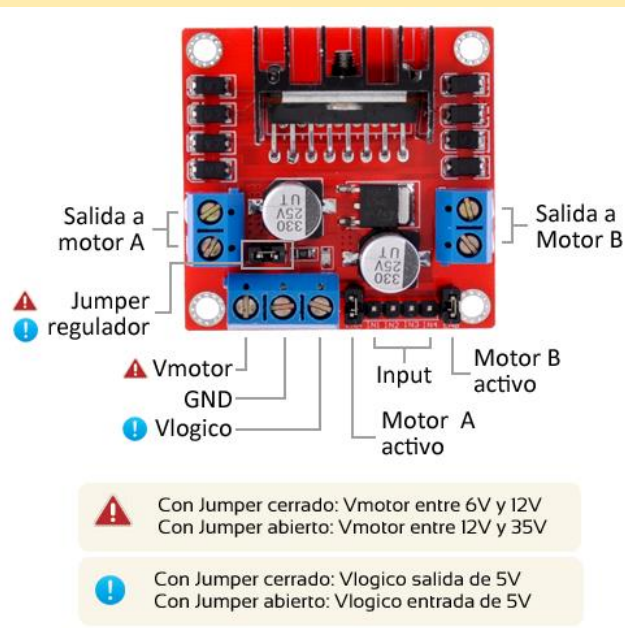
Consumo de corriente (lógico): 0 a 36mA

Capacidad de corriente: 2A (picos de hasta 3A)

Potencia máxima: 25W

Dimensiones: 43 \* 43 \* 27 mm

Peso: 30g



**FUNCION EN TANGO B:** Con el voltaje que posee nos permite alimentar la parte del control de modulo (ESP32)





**SERVO SG90:** Servomotor de tamaño pequeño ideal para proyectos de bajo torque y donde se requiera poco peso. Muy usado en aeromodelismo, pequeños brazos robóticos y mini artrópodos. Un servo ideal para aprender a programar en Arduino. Puede rotar aproximadamente 180 grados (90° en cada dirección). Tiene la facilidad de poder trabajar con diversidad de plataformas de desarrollo como Arduino, PICs, Raspberry Pi, o en general a cualquier microcontrolador.

Para su uso con Arduino, recomendamos conectar el cable naranja al pin 9 o 10 y usar la Librería "Servo" incluida en el IDE de Arduino. Para la posición 0° el pulso es de 0.6ms, para 90° es de 1.5ms y para 180° 2.4ms.

Posee un conector universal tipo "S" que encaja perfectamente en la mayoría de los receptores de radio control incluyendo los Futaba, JR, GWS, Cirrus, Hitec y otros. Los cables en el conector están distribuidos de la siguiente forma: Café = Tierra (GND), Rojo = VCC (5V), Naranja = Señal de control (PWM).

### **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

Voltaje de alimentación: 3.0 - 7.2V DC

Velocidad: 0.1seg / 60 grados

Torque reposo: 1.3Kg.cm (4.8V), 1.6Kg.cm (6.0V)

Ancho de pulso: 4useg (Dead band)

Engranajes: Nylon

Longitud del conductor: 150mm

Dimensiones: 22\*11.5\*27 mm

Peso: 9g

**FUNCION EN TANGO 6:** será la conexión con el sensor de movimiento permitiendo a este detectar dentro de un radio de 180° cualquier estructura y evitar que el auto choque.

