

TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CHIHUAHUA II



DEPARTAMENTO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN
INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES
SISTEMAS PROGRAMABLES

EQUIPO 3

ROCÍO VANESA GARDEA HERNÁNDEZ - 21550330

HÉCTOR ALEJANDRO RODRIGUEZ BARRÓN - 21550353

JOSÉ SEBASTIAN LÓPEZ IBARRA - 21550362

ANDRÉS SAÉNZ OLIVAS - 21550390

JORGE EDUARDO ESCOBAR BUGARINI - 21550317

EDGAR GERARDO DELGADO CERRILLO - 21550297

SEBASTIÁN EDUARDO ACOSTA MENDEZ - 20550405

Nombre

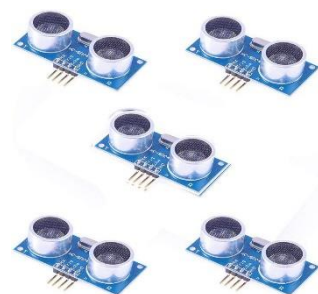


Ilustración 1 / Sensor HC-SR04

Características

- **Interfaz con Arduino:** Se conecta fácilmente a las placas Arduino a través de pines digitales.
- **Rango de Medición:** Tiene un rango de medición típico de 2 cm a 400 cm (o 1 pulgada a 13 pies).
- **Precisión:** Ofrece una precisión de aproximadamente ± 3 mm.
- **Alimentación:** Funciona con una fuente de alimentación de +5V DC.
- **Tipo de señal:** Emite y recibe señales ultrasónicas para medir la distancia.
- **Ángulo de Operación:** Tiene un ángulo de operación de aproximadamente 15 grados.
- **Interfaz:** Utiliza un solo pin de disparo (trigger) y un solo pin de eco (echo) para interactuar con otros dispositivos.
- **Bajo Costo:** Es relativamente económico y fácilmente disponible en el mercado.

Funcionamiento

- **Generación del Pulso de Trigger:** Para medir una distancia, se envía un pulso corto al pin de disparo (trigger). Este pulso activa el emisor ultrasónico del sensor.
- **Emisión del Ultrasonido:** Una vez activado, el sensor emite una serie de pulsos ultrasónicos a una frecuencia específica.
- **Recepción del Eco:** Los pulsos ultrasónicos viajan hasta alcanzar un objeto y se reflejan de vuelta hacia el sensor.
- **Medición del Tiempo de Vuelo:** El sensor mide el tiempo que tarda en recibir el eco del objeto. Utilizando esta información y la velocidad del sonido en el aire, calcula la distancia entre el sensor y el objeto.
- **Cálculo de la Distancia:** La distancia se calcula multiplicando el tiempo de vuelo por la velocidad del sonido y dividiendo el resultado por dos, ya que el eco recorrió el camino dos veces (ida y vuelta).

Tipo de trabajo que desarrolla

El sensor HC-SR04 se utiliza en una amplia variedad de aplicaciones donde se requiere medir distancias sin contacto. Algunos de los trabajos que desarrolla incluyen:

- **Control de Robótica:** Para evitar obstáculos y realizar maniobras de navegación.

- **Automatización:** En sistemas de control automático de puertas, iluminación, entre otros.
- **Sistemas de Alarma:** Para detectar la presencia de objetos o personas en ciertas áreas.
- **Medición de Nivel de Líquidos:** En tanques y recipientes donde se necesita monitorear el nivel de líquidos.
- **Proyectos DIY:** En proyectos de aficionados y estudiantes para aprender sobre sensores y sistemas de medición.

En nuestro caso en concreto se utilizó para evitar la colisión del carrito contra los obstáculos.