

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL  
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y  
ARQUITECTURA  
INGENIERIA DE SISTEMAS



**DOCENTE:** Ing. Ludwin Hernández.

**MATERIA:** Algoritmos gráficos.

**INTEGRANTES:** Zenón Enrique Ayala Gonzalez  
Durjan Diomides Alvarado Leiva  
Irvin Antonio Torres Vanegas  
Héctor David García Guerrero  
José Alberto Alfaro Villatoro

**PROYECTO:** Carrito a control remoto

# PROYECTO: CARRITO A CONTROL REMOTO

## MATERIALES

- Placa Arduino uno.
- Protoboard, breadboard o placa board.
- Sensor infrarrojo IR1838.
- Circuito integrado L293D.
- Ultrasonido HC-SR04.
- 2 Motores.
- Control de televisión.
- Batería de 9v.
- Cables para electrónica.
- Powerbank.
- 2 leds.

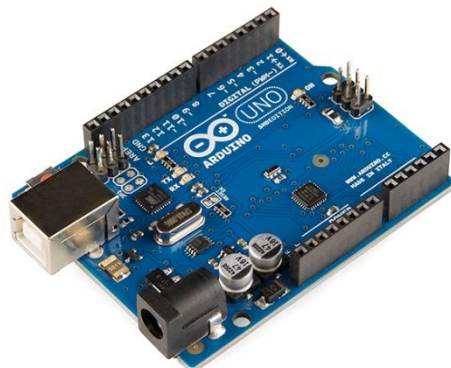
## HERRAMIENTAS

- Pistola de silicón.
- Cautín.
- Estaño.
- Pasta para soldar.
- Testar.

## FUNCION DE CADA MATERIAL

Placa arduino uno:

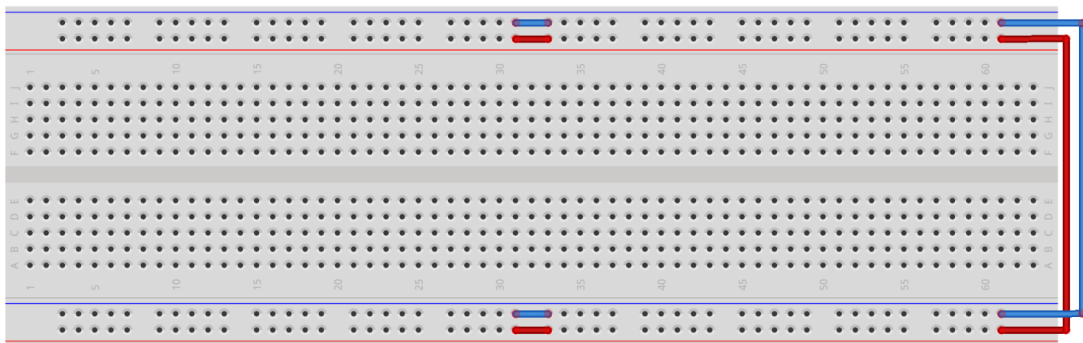
Consiste en una placa de circuito impreso con un microcontrolador puertos digitales y análogos los cuales pueden conectarse tanto como de entra como para salida. En nuestro proyecto le hemos cargado el código de funcionamiento del carrito la placa es la que da las instrucciones de mover los motores tanto para adelante como para atrás.



### Protoboard, brearboard o placa board:

Consiste en un tablero con orificios conectados eléctricamente entre si habitualmente siguiendo patrones o líneas ordenadas están hechas de dos materiales uno aislante generalmente plástico y otro conductor que conecta lo orificios, una de sus principales funciones y la creación y comprobación de circuitos electrónicos antes de llegar a la impresión mecánica. Para nuestro proyecto hemos utilizado una brearboard para poder colocar todos nuestros componentes y poner cablearlos más fácilmente dado a su comodidad para pasar energía.

Conexión correcta de una protoboard de 2 bloques



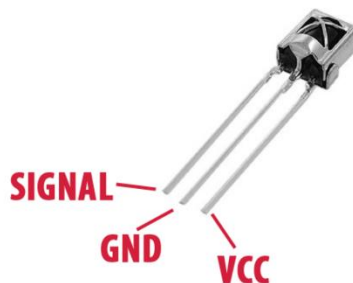
www.creatinueva.com

fritzing

### Sensor infrarrojo IR1338:

Es un dispositivo optoelectrónica capaz capaz de medir la radiación electromagnética infrarroja de los cuerpos en su campo de visión, debido a que todos los cuerpos emiten una pequeña cantidad de luz infrarroja incapaz de percibirla los ojos humanos pero para los dispositivos electrónicos.

Los rayos infrarrojo entran y son captados por un fototransistor que mide la cantidad de luz infrarroja recibida. Para nuestro proyecto hemos utilizado este sensor para poder recibir las órdenes emitidas por el control remoto y así poder interpretarlas mediante código.



### Circuito integrado L293D:

El integrado L293d posee cuatro circuitos para manejar cargas de potencia media, en especial pequeños motores y cargas inductivas con la capacidad de controlar corriente de hasta 600 mA en cada circuito y una tensión de entre 4.5 V hasta 36 V.

En nuestro proyecto lo hemos utilizado para poder enviarle energía a los motores y así poder controlarlos.



### Ultrasonido HC-SR04

Es un sensor de distancia capaz de detectar objetos y calcular la distancia entre 2 a 450 cm, el sensor funciona por ultrasonido tiene 4 pines de conexión uno para pasarle voltaje, otro para tierra o carga negativa, trig que es el disparo del ultrasonido, echo que es el receptor del ultrasonido.

$$\text{Distancia} = \{(\text{Tiempo entre Trig y el Echo}) * (\text{V.Sonido } 340 \text{ m/s})\} / 2$$



### Motores:

Es la parte sistemática de una maquina la cual convierte cualquier tipo de energía, en energía mecánica capaz de realizar cualquier clase de trabajo. En el caso de nuestro proyecto utilizamos los motores para hacer girar las ruedas y así hacer que se mueva nuestro carrito.



### Control de televisión:

Para esta parte de nuestro carrito a control remoto necesitaremos algún control que tenga un led infrarojo para poder enviar las ordenes en nuestro caso utilizaremos un control de televisión normal y corriente.



### Batería de 9v

Las baterías son unas celdas electroquímicas individuales que obtienen su energía de una reacción química entre el zinc y el dióxido de manganeso. En el caso de nuestro proyecto utilizamos una batería de 9v para poder alimentar de corriente a los motores debido a su voltaje para que giren las ruedas con mayor potencia.



### Cables para electrónica:

Utilizaremos varios cables para electrónica con el cual transmitiremos energía a los distintos dispositivos que utilizaremos en la creación de nuestro carrito a control remoto.



### Powerbank

Es una batería externa o un power bank para teléfonos o cualquier dispositivo móviles tiene un entrada USB en la cual conectamos un cable hacia nuestro dispositivo al que le queremos proporciona energía. En el caso de nuestro proyecto lo utilizaremos para darle energía a nuestro placa arduino uno con 5v y de ahí poder repartir energía a los otro componentes.



### 2 leds

Por ultimo necesitaremos dos leds nada más para decorar nuestro carrito a control remoto.

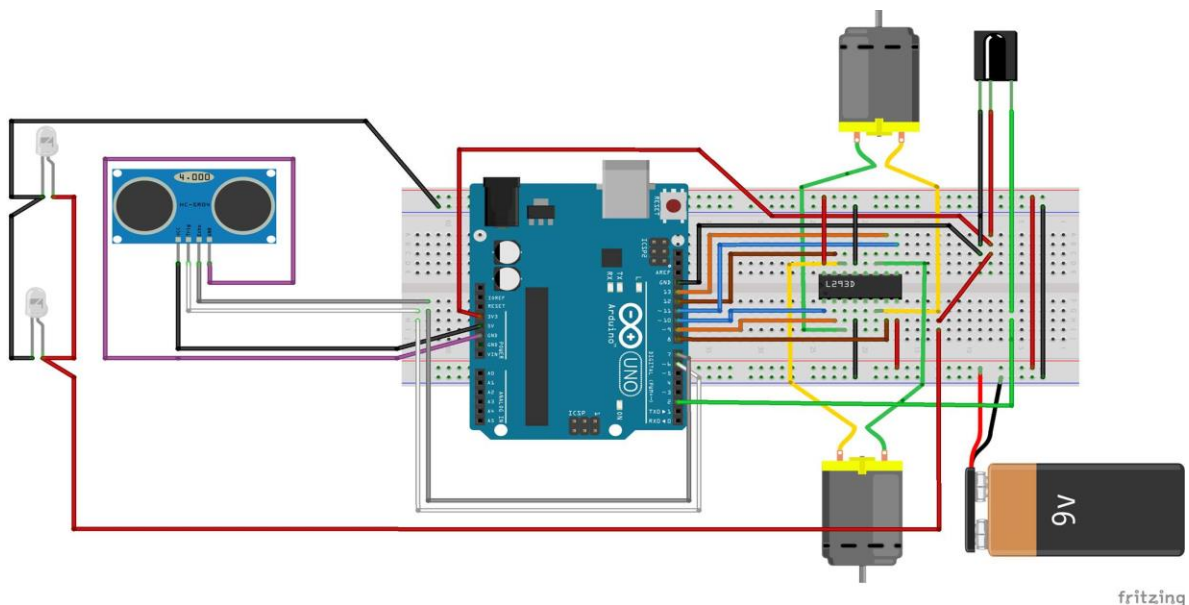


### Funcionamiento:

Utilizando el control remoto de televisión al presionar cualquier tecla genera que el led que este posee envíe una cierta cantidad de luz infraroja la cual es captada por nuestro sensor infrarojo IR1838 la cual lo recibe como un código de número que son enviado a nuestra placa de arduino uno el cual dependiendo del número que sea así será la función que realizara dependiendo de cómo se habrá codificado con anterioridad, si este número se encuentra entre los codificado pues realizara la función que se le ha especificado por ejemplo si apretamos la tecla codificada para que avance el arduino le enviara la señal a nuestro circuito integrado L293D el cual le enviara energía a los motores para que puedan girar las ruedas, dependiendo de la acción que queremos que realice así serán los motores que encenderán o en qué dirección es que encenderán.

Nuestro ultrasonido HC-SR04 está enviando ultrasonidos constantemente midiendo la distancia que hay entre el carrito y los objetos que tiene por enfrente y enviando la distancia a la placa arduino para que cuando mediante el código cuando la distancia sea menor a la especifica mandar señales al circuito integrado para que detenga los motores y así no golpear el objeto.

Para que todo funcione correctamente conectaremos todos los componentes en base al siguiente esquema:





## Fotos



