

**Piensa**  
en la vida  
como un  
experimento



## GUÍA DE EXPERIMENTOS

2

Kit  
programable

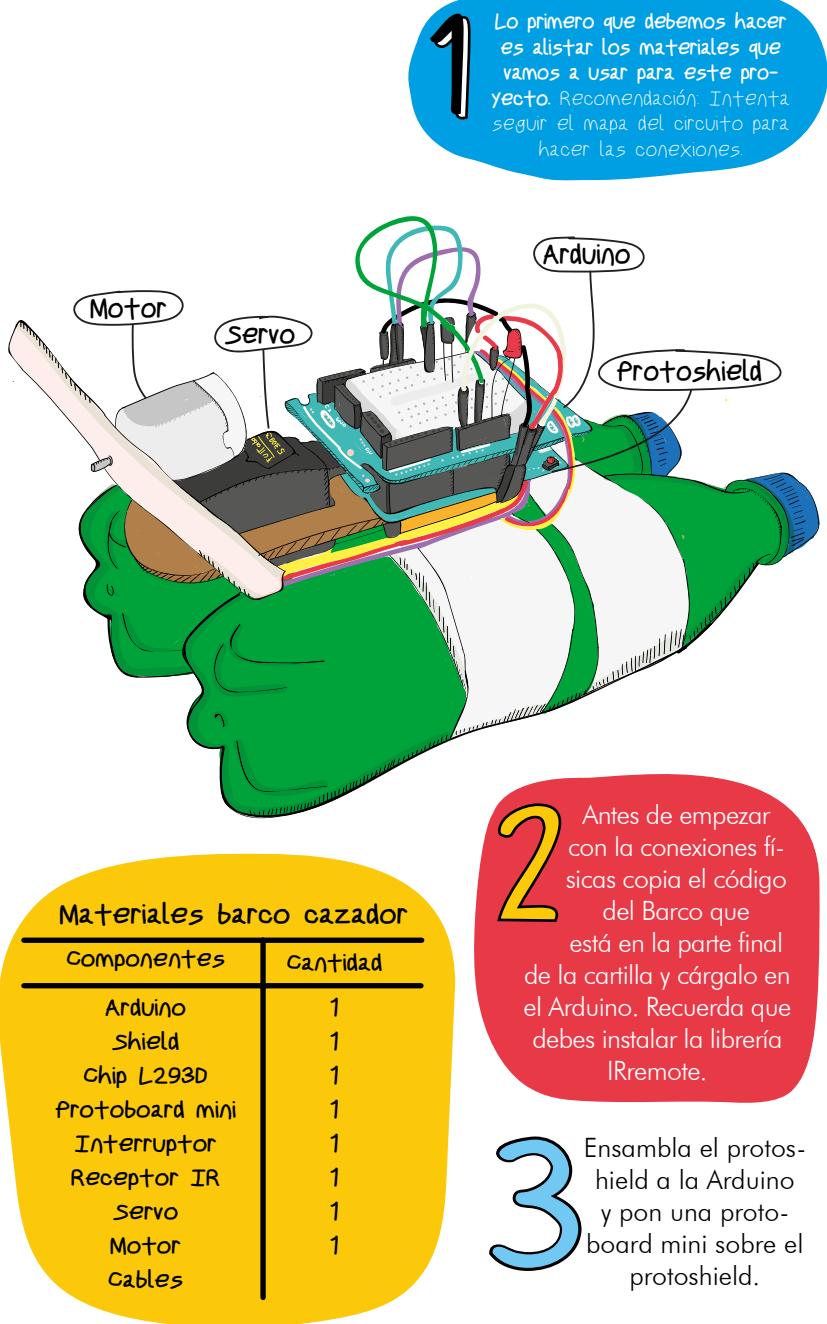
# 3 El barco cazador de tesoros

Este barco no es un barco pirata,  
este barco no es un barco pesquero,  
este barco no carga ni lleva nada;  
este barco está hecho de imagina-  
ción y pensamiento y navegará si tú  
quieres surcando el viento.

Este barco funciona así: en el Arduino vamos a cargar un código que controla la dirección del servo motor, que en este caso será el timonel del navío. Cuando terminemos de montar el barco lo podremos manejar con los botones del control. Las instrucciones que le demos al barco por medio del control son recibidas por un receptor infrarrojo que manda la información al chip que está conectado a la protoboard. Podremos desactivar el circuito con un interruptor que pondremos en la protoboard. El sistema está diseñado para que pueda ser

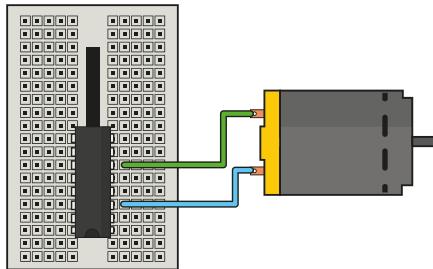
montado sobre botellas recicladas. Inventa la mejor manera de unir el mecanismo a las botellas, ahora pon tu barco sobre el agua y a ícaraz tesoros!

Antes de empezar con la conexiones físicas copia el código del Barco que está en la parte final de la cartilla y cárgalo en el Arduino. Recuerda que debes instalar la librería IRremote. Ten cuidado con los espacios, los signos y las mayúsculas, ya que cualquier error que se pase afecta la programación y las órdenes que recibe el Arduino.



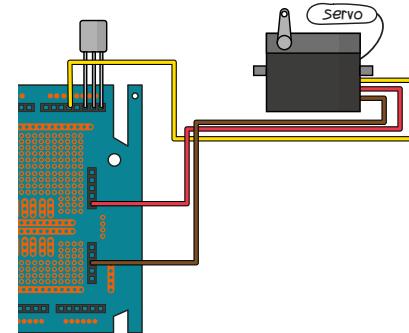
4

Pon el CI (circuito integrado) L293D.



5

Toma el motor DC y ajusta un cable jumper para cada uno de sus terminales y conéctalos a las patas 3 y 6 del L293D.

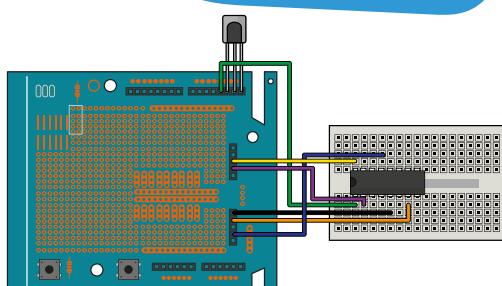


6

Conecta el receptor IR directamente al arduino usando los pines digitales 0-2 y asegurándote que el lente quede expuesto al exterior.

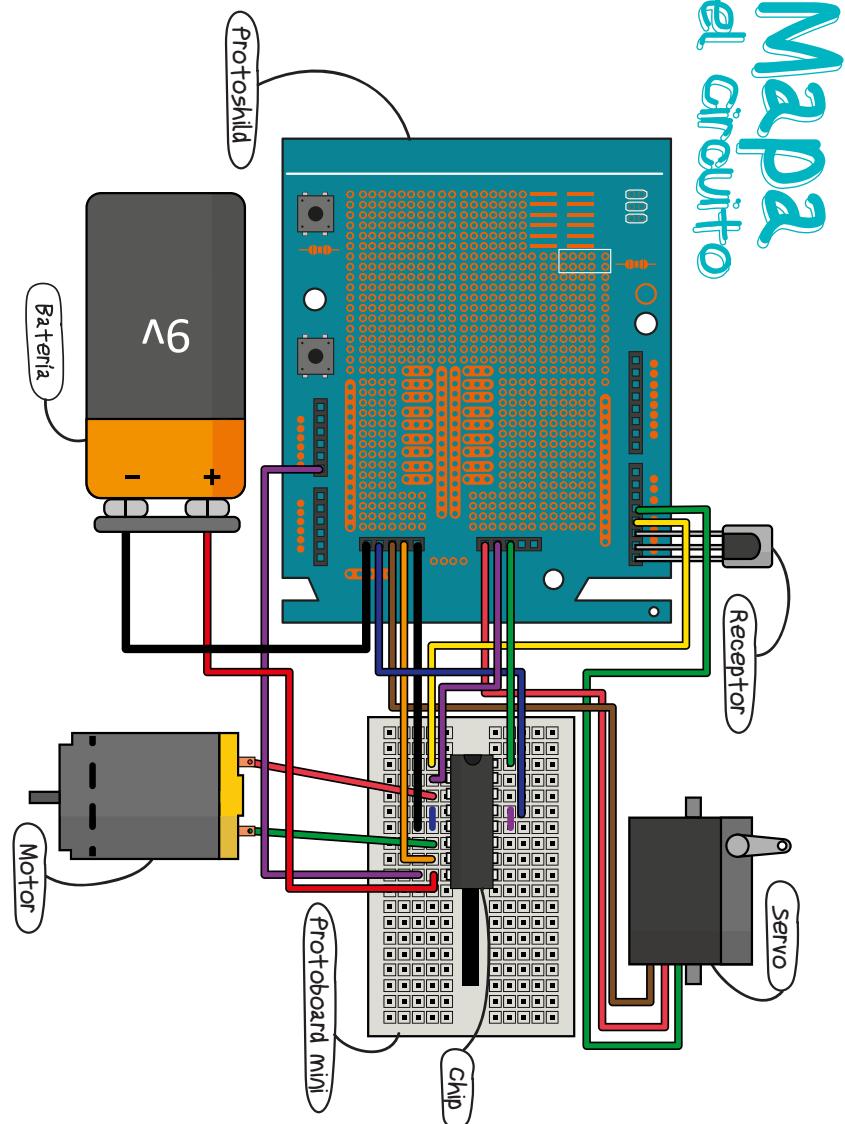
7

Conecta el pin 3 del arduino a la pata 1 del L293D. Ahora conecta los pines 5V del protoshield a las patas 2 y 16 del L293D. Los pines Gnd del protoshield los vamos a conectar las patas 5, 7 y 12 del L293D.



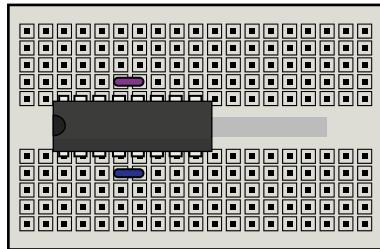
8

Usa jumpers para conectar el servo al arduino de la siguiente manera: Amarillo- pin digital 4, rojo- 5v, café- Gnd. Puedes usar los pines 5v y Gnd que están al frente del protoshield. (Apóyate en la imagen para realizar este paso.)



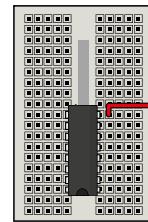
# 10

Ahora vamos conectar las patas 4 y 5 y 12 y 13 del L293D entre sí usando un jumper.



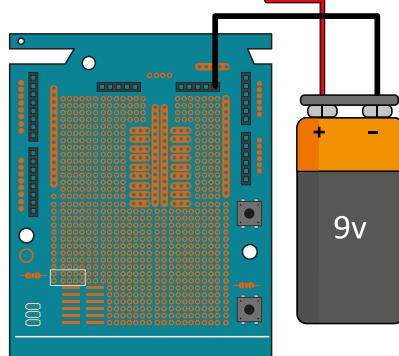
# 11

Conecta el pin Vin a la pata 8 del L293D.



# 12

Por último, conecta la pila de 9V de la siguiente manera, negativo (negro, Gnd) a cualquier Gnd del arduino, y rojo (línea) a la pata 8 del L293D.



# 13

Ahora que ya tienes funcionando el circuito y programando el Arduino debes realizar el montaje de los componentes en un soporte que flote para poder poner a funcionar tu barco. Para esto consigue algo que flote en el agua que pueda y que sostenga todos los componentes de este proyecto, recomendamos unir dos botellas plásticas. El motor DC debe estar encima del cabezal del servo. Diseña una hélice y conéctala al eje del motor, usa un material fuerte, pero fácil de cortar, como un cartón o una botella plástica. Por último, instala el Arduino en la parte de arriba de las botella y fíjalo a ellas con un caucho o pegante para evitar que se deslice y se caiga al agua y listo, ya puedes jugar con tu barco cazador de sueños.

## códigos

/\* Este código fue generado por CREATVRA, se soportó en la librería IRremote y servo. El hardware consta de un punto H L293D, un servo, un motor dc de 200 ma, un receptor IR y una Arduino uno junto a un protoshield.

El código esta construido para conectar el sensor IR directamente a la Arduino.  
\*/

```
#include <Servo.h> // empezamos por incluir las librerías.  
#include <IRremote.h>  
// definimos que pines vamos a usar y para que.  
const int RECV_PIN = 0; // por este pin recibimos la información del receptor IR  
const int vccIR = 2; // aquí le vamos a dar fuente al receptor IR  
const int gndIR = 1; // aquí le vamos a tierra al receptor IR  
const int motorPin = 3; // por este pin se va a controlar el L293D y este el motor  
const int servoPin = 4; // por este pin se le dan instrucciones al servo.
```

Servo miServo; // creamos un objeto para controlar el servo. Le podemos dar el nombre que queramos  
irrecv.enableIRIn(); // decimos que pines son entradas y salidas  
pinMode(vccIR, OUTPUT);  
pinMode(gndIR, OUTPUT);  
pinMode(motorPin, OUTPUT);  
miServo.attach(servoPin);  
digitalWrite(vccIR, HIGH); // Aquí se da la instrucción de dar fuente y tierra  
digitalWrite(gndIR, LOW); // al receptor IR

}

void loop() { // Esta es la fracción de código que se repite continuamente

```
if (irrecv.decode(&results)) { // El sensor va a decodificar las señales que reciba.  
    irrecv.resume();  
}  
switch (results.value) { // dependiendo de cada señal recibida, el Arduino ejecuta  
    // las siguientes instrucciones.  
case 0x3D9AE3F7: //adelante  
    miServo.write(90);  
    break;  
  
case 0x8C22657B: //izquierda  
    miServo.write(40);  
    break;  
  
case 0x449E79F: //derecha  
    miServo.write(120);  
    break;  
  
case 0x20FE4DBB: // encender motor  
    digitalWrite(motorPin, HIGH); // estas instrucciones van al motor  
    break;  
  
case 0xE318261B: // apagar motor  
    digitalWrite(motorPin, LOW);  
    break;  
}
```

// puedes decodificar más señales y asignar funciones a cada una de ellas.  
// prueba con más luces, otros motores, ponle sonidos a tu barco...

NOTA: El código está escrito en amarillo. Las palabras que están en blanco sirven para explicar cada línea del código, así que no son necesarias que las copies en el programa.

