

**Kit de coche
robot
ebook**

Kit de coche robot

2 Ruedas Motrices



Áreas de aplicación

Educación y enseñanza: uso en escuelas, universidades e instituciones de formación para enseñar los conceptos básicos de electrónica, programación y sistemas integrados. Investigación y desarrollo: Uso en proyectos de investigación y desarrollo para crear prototipos y experimentos en los campos de la electrónica y la informática. Desarrollo de prototipos: Uso en el desarrollo y prueba de nuevos circuitos y dispositivos electrónicos. Proyectos Hobby and Maker: utilizado por entusiastas y aficionados a la electrónica para desarrollar e implementar proyectos de bricolaje.

Conocimientos y habilidades requeridos.

Conocimientos básicos de electrónica e ingeniería eléctrica. Conocimientos de programación, especialmente en el lenguaje de programación C/C++. Capacidad para leer esquemas y diseñar circuitos simples. Experiencia trabajando con componentes electrónicos y soldadura.

Condiciones de operación

El producto sólo puede funcionar con los voltajes especificados en la hoja de datos para evitar daños. Se requiere una fuente de alimentación CC estabilizada para su funcionamiento. Al realizar la conexión a otros componentes y circuitos electrónicos, se deben observar los límites máximos de corriente y voltaje para evitar sobrecargas y daños.

Condiciones ambientales

El producto debe utilizarse en un ambiente limpio y seco para evitar daños causados por la humedad o el polvo. Proteger el producto de la luz solar directa (UV)

Uso previsto

El producto está diseñado para su uso en entornos educativos, de investigación y desarrollo. Se utiliza para desarrollar, programar y crear prototipos de proyectos y aplicaciones electrónicos. El producto Sensor no pretende ser un producto de consumo terminado, sino más bien una herramienta para usuarios con conocimientos técnicos, incluidos ingenieros, desarrolladores, investigadores y estudiantes.

Uso inadecuado previsible

El producto no es adecuado para uso industrial o aplicaciones relevantes para la seguridad. No se permite el uso del producto en dispositivos médicos o para fines de aviación y viajes espaciales.

desecho

¡No lo deseches con la basura doméstica! Su producto es acorde al europeo. Directiva sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos que deben eliminarse de forma respetuosa con el medio ambiente. Las valiosas materias primas contenidas en ellos se pueden reciclar. La aplicación de esta directiva contribuye a la protección del medio ambiente y la salud. Utilice el punto de recogida habilitado por su municipio para devolver y Reciclaje de aparatos eléctricos y electrónicos viejos. N.º registro RAEE: DE 62624346

descarga electrostática

Atención: Las descargas electrostáticas pueden dañar el producto. Nota: Conéctese a tierra antes de tocar el producto, por ejemplo usando una muñequera antiestática o tocando una superficie metálica conectada a tierra.

instrucciones de seguridad

Aunque nuestro producto cumple con los requisitos de la Directiva RoHS (2011/65/UE) y no contiene sustancias peligrosas en cantidades superiores a los límites permitidos, es posible que aún queden residuos. Observe las siguientes instrucciones de seguridad para evitar riesgos químicos: Precaución: La soldadura puede producir humos que pueden ser perjudiciales para la salud. Nota: Utilice un extractor de humos de soldadura o trabaje en un área bien ventilada. Si es necesario, use una máscara respiratoria. Precaución: algunas personas pueden ser sensibles a ciertos materiales o químicos contenidos en el producto. Nota: Si se produce irritación de la piel o reacciones alérgicas, suspenda su uso y, si es necesario, consulte a un médico. Precaución: Mantenga el producto fuera del alcance de los niños y las mascotas para evitar el contacto accidental y la ingestión de piezas pequeñas. Nota: Guarde el producto en un recipiente cerrado y seguro cuando no esté en uso. Atención: Evite el contacto del producto con alimentos y bebidas. Nota: No almacene ni utilice el producto cerca de alimentos para evitar la contaminación. Aunque nuestro producto cumple con los requisitos de la Directiva RoHS (2011/65/UE) y no contiene sustancias peligrosas en cantidades superiores a los límites permitidos, es posible que aún queden residuos. Observe las siguientes instrucciones de seguridad para evitar riesgos químicos: Precaución: La soldadura puede producir humos que

pueden ser perjudiciales para la salud. Nota: Utilice un extractor de humos de soldadura o trabaje en un área bien ventilada. Si es necesario, use una máscara respiratoria. Precaución: algunas personas pueden ser sensibles a ciertos materiales o químicos contenidos en el producto. Nota: Si se produce irritación de la piel o reacciones alérgicas, suspenda su uso y, si es necesario, consulte a un médico. Precaución: Mantenga el producto fuera del alcance de los niños y las mascotas para evitar el contacto accidental y la ingestión de piezas pequeñas. Nota: Guarde el producto en un recipiente cerrado y seguro cuando no esté en uso. Atención: Evite el contacto del producto con alimentos y bebidas. Nota: No almacene ni utilice el producto cerca de alimentos para evitar la contaminación. El producto contiene componentes electrónicos sensibles y bordes afilados. Un manejo o montaje inadecuado puede provocar lesiones o daños. Observe las siguientes instrucciones de seguridad para evitar riesgos mecánicos: Atención: La placa de circuito y los conectores del producto pueden tener bordes afilados. Tenga cuidado para evitar cortes. Nota: Utilice guantes protectores adecuados al manipular y montar el producto. Precaución: Evite una presión excesiva o tensión mecánica en la placa y los componentes. Nota: Monte el producto únicamente en superficies estables y planas. Utilice espaciadores y carcasas adecuados para minimizar la tensión mecánica. Atención: Asegúrese de que el producto esté bien sujeto para evitar resbalones o caídas accidentales. Nota: Utilice un soporte adecuado o un montaje seguro en gabinetes o en placas de montaje. Precaución: Asegúrese de que todas las conexiones de los cables estén conectadas de forma segura y correcta para evitar tensiones y desenchufes accidentales. Nota: Tienda los cables de manera que no estén bajo tensión y no representen un peligro de tropiezo. El producto funciona con voltajes y corrientes eléctricas que, si se usan incorrectamente, pueden provocar descargas eléctricas, cortocircuitos u otros peligros. Observe las siguientes instrucciones de seguridad para evitar riesgos eléctricos: Atención: Utilice el producto únicamente con los voltajes especificados. Nota: Los límites de rendimiento del producto se pueden encontrar en la hoja de datos asociada. Precaución: Evite cortocircuitos entre los conectores y componentes del producto. Nota: Asegúrese de que ningún objeto conductor toque o puentee la placa de circuito. Utilice herramientas aisladas y preste atención a la disposición de las conexiones. Precaución: No realice ningún trabajo en el producto cuando esté conectado a una fuente de alimentación. Nota: Desconecte el producto de la alimentación antes de realizar cambios en el circuito o conectar o quitar componentes. Precaución: No exceda las clasificaciones actuales especificadas para las entradas y salidas del producto. Nota: Los límites de rendimiento del producto se pueden encontrar en las especificaciones técnicas o en la ficha técnica. Atención: Asegúrese de que las fuentes de alimentación utilizadas sean estables y del tamaño correcto. Nota: Utilice únicamente fuentes de alimentación probadas y adecuadas para evitar fluctuaciones de voltaje y sobrecargas. Atención: Mantenga una distancia suficiente de las partes vivas para evitar el contacto accidental. Nota: Asegúrese de que el cableado esté dispuesto de forma segura y clara según el voltaje utilizado. Precaución: Utilice carcasas aislantes o cubiertas protectoras para proteger el producto del contacto directo. Nota: Coloque el producto en un estuche no conductor para evitar contactos accidentales y cortocircuitos. El producto y sus componentes pueden calentarse durante el funcionamiento. La manipulación inadecuada o la sobrecarga del producto pueden provocar quemaduras, daños o incendios. Observe las siguientes instrucciones de seguridad para evitar riesgos térmicos: Precaución: Asegúrese de que el producto se utilice dentro de las temperaturas de funcionamiento recomendadas. Nota: El rango de temperatura de funcionamiento recomendado suele estar entre -40 °C y +85 °C. Consulta la información específica en la ficha técnica del producto. Atención: No coloque el producto cerca de fuentes de calor externas como radiadores o luz solar directa. Nota: Asegúrese de que el producto funcione en un área fresca y bien ventilada. Atención: Asegúrese de que el producto esté bien ventilado para evitar el sobrecalentamiento. Nota: Utilice ventiladores o disipadores de calor cuando utilice el producto en un recinto cerrado o en un entorno con circulación de aire limitada. Atención: Monte el producto sobre superficies resistentes al calor y en carcasas resistentes al calor. Nota: Utilice materiales de gabinete que puedan soportar altas temperaturas para evitar daños o riesgos de incendio. Precaución: Implemente un control de temperatura cuando utilice un gabinete y, si es necesario, mecanismos de protección que apaguen el producto si se sobrecalienta. Nota: Utilice sensores de temperatura y software adecuado para controlar la temperatura del producto y apague el sistema si es necesario. Precaución: Evite sobrecargas que puedan causar un calentamiento excesivo de los componentes. Nota: Para evitar el sobrecalentamiento, no exceda los límites de corriente y voltaje especificados. Precaución: Los cortocircuitos pueden generar mucho calor y provocar incendios. Nota: Asegúrese de que todas las conexiones sean correctas y seguras y que ningún objeto conductor pueda causar cortocircuitos accidentalmente.

Kit de coche robot

Índice

Volumen de suministro	3
Instalación del IDE Arduino	4
Añadir bibliotecas y abrir el monitor serie	8
Instalar una biblioteca con el Gestor de bibliotecas	8
Importar una biblioteca .zip	9
Configuración adicional	10
Monitor serie Arduino	11
Parpadeo	15
Servomotor	19
Esquema eléctrico	20
Ejemplo de código	21
Módulo de sensor ultrasónico	22
Esquema eléctrico	23
Ejemplo de código	24
Módulo receptor IR	25
Esquema eléctrico	27
Código de ejemplo	28
Controlador de motor L298N	29
Esquema eléctrico	30
Código de ejemplo	31
Montaje de automóviles	33
Esquema eléctrico	44
Coche robot controlado por infrarrojos	46
Coche para evitar obstáculos	47

Kit de coche robot

Alcance de la entrega

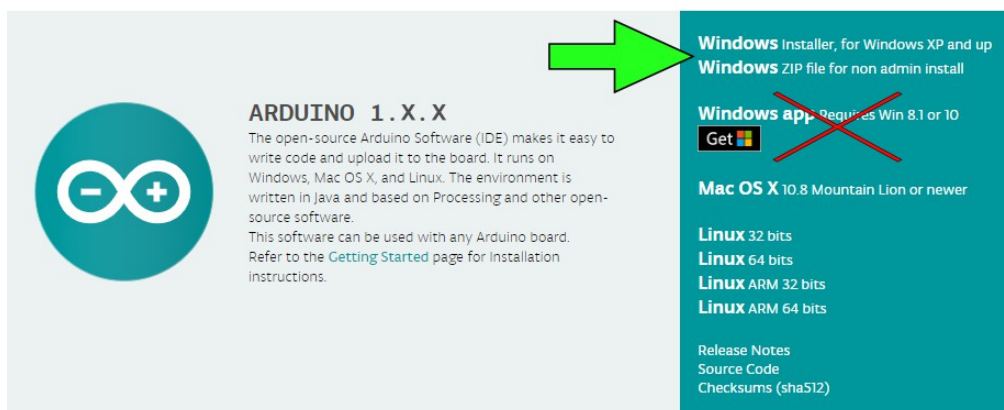
		
UNO R3 with Cable 1PCS	V5 Expansion Board 1PCS	Universal Wheel 1PCS
		
Acrylic Chassis 1PCS	Servo Motor(SG90) 1PCS	L298N Motor Driver Board 1PCS
		
Cell Box 1PCS	Tires 2PCS DC Motor 2PCS	IR Receiver Module 1PCS
		
Ultrasonic Holder 1PCS	Screw Kit 1 Set	Screwdriver 1PCS
		
Remote Control 1PCS	Ultrasonic Sensor 1PCS	
		
Bunding Belt 2PCS	F-F Dupont Wire 20PIN	

Instalación del IDE Arduino

Puede descargar el entorno de desarrollo gratuito Arduino IDE desde el siguiente enlace: <https://www.arduino.cc/en/Main/Software>

Los usuarios de Windows deben utilizar definitivamente una de las dos primeras opciones de descarga para el IDE de Arduino. La versión "Windows App" de la Windows Store causará problemas de conexión, especialmente cuando se utilizan definiciones de placas de terceros.

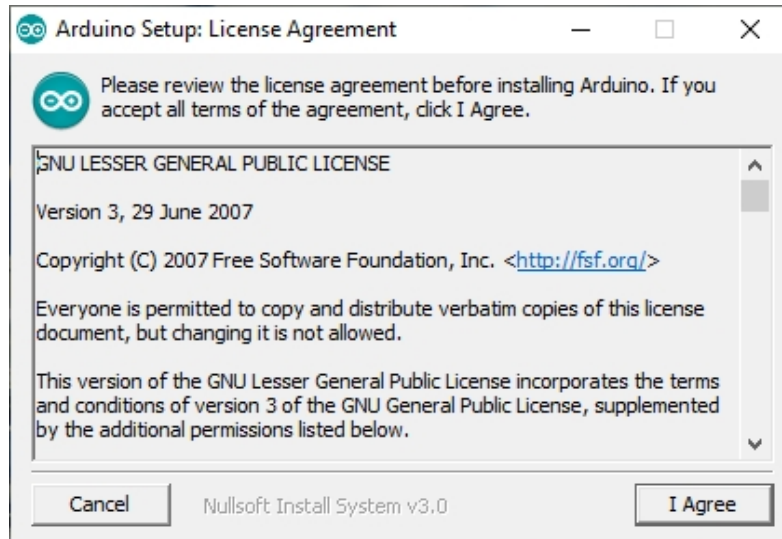
Download the Arduino IDE



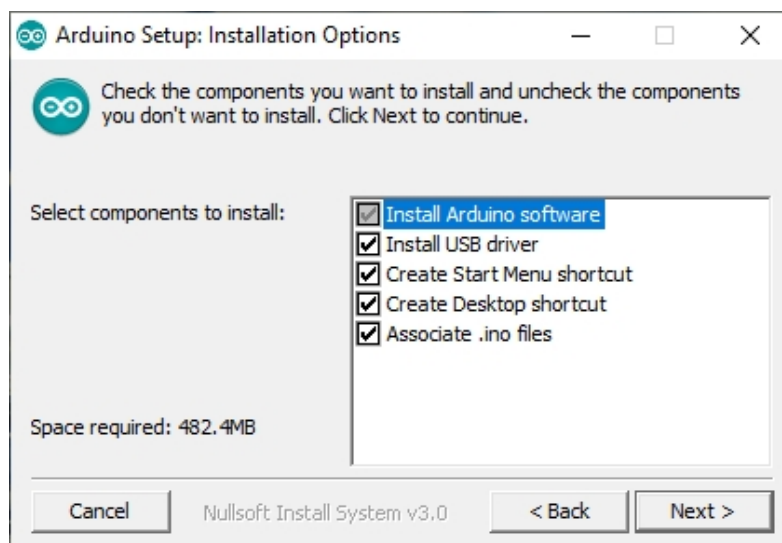
Kit de coche

robot

Después de iniciar el archivo de instalación del IDE Arduino "arduino-1.X.X-windows.exe" se deben leer y aceptar las condiciones de licencia del software:



En el siguiente paso, se pueden seleccionar diferentes opciones para la instalación.

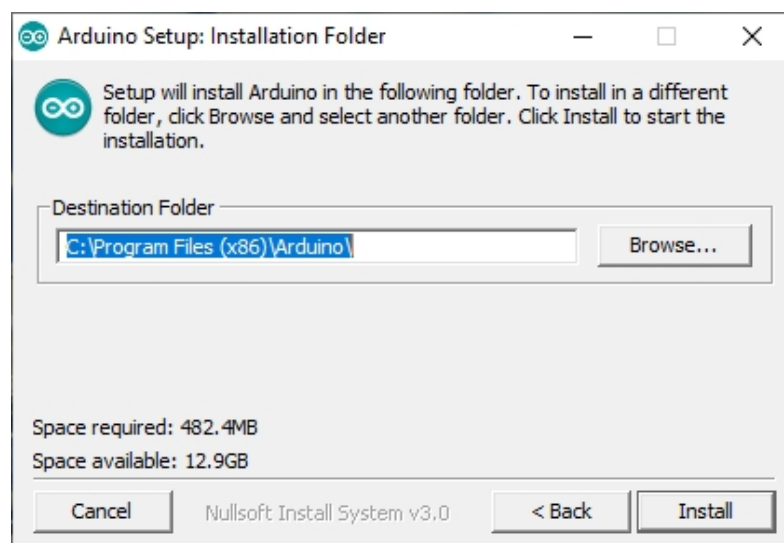


Kit de coche robot

A continuación se ofrece un breve resumen de las distintas opciones, con una breve explicación de cada una de ellas:

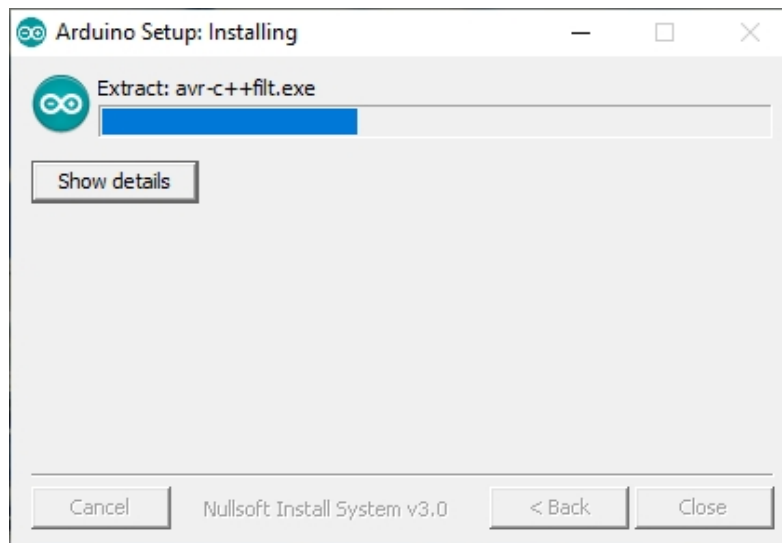
Opción	Erklärung
Instalar el software Arduino	Instala el IDE de Arduino - Esta opción no se puede deseleccionar
Instalar controlador USB	Instala controladores USB para otros microcontroladores. No son necesarios para utilizar el software con el D1 mini, pero le recomendamos encarecidamente que los instale si también utiliza otros microcontroladores.
Crear acceso directo al menú Inicio	Crea un acceso directo en el menú Inicio de Windows (opcional)
Crear acceso directo al escritorio	Crea a acceso directo en la estación de trabajo estación de trabajo (Opcional)
Asociar archivos .ino	Crea una extensión de nombre de archivo para los archivos con la extensión .ino y la vincula al IDE de Arduino

Por último, debe especificarse la carpeta de destino. La instalación requiere unos 500 MB de espacio libre en disco.

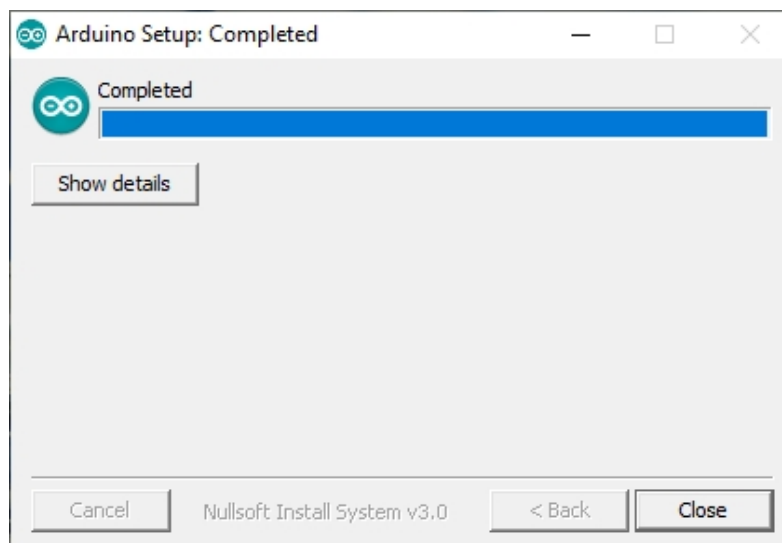


Kit de coche robot

Haga clic en "Instalar" para iniciar la instalación.



Tras la instalación, el programa de instalación puede cerrarse con el botón "Cerrar":



Añadir bibliotecas y abrir Serial Monitor

Una vez que se sienta cómodo con el software Arduino y utilizando las funciones incorporadas, es posible que desee ampliar la capacidad de su Arduino con bibliotecas adicionales

Las bibliotecas son una colección de código que facilita la conexión con un sensor, pantalla, módulo, etc. Por ejemplo, la biblioteca integrada LiquidCrystal facilita la comunicación con pantallas LCD de caracteres. Hay cientos de bibliotecas adicionales disponibles en Internet para su descarga. Las bibliotecas incorporadas y algunas de estas bibliotecas adicionales se enumeran en la referencia. Para utilizar las bibliotecas adicionales, deberá instalarlas.

Instalación de una biblioteca mediante el gestor de bibliotecas

Para instalar una nueva librería en tu IDE Arduino puedes usar el Gestor de Librerías. Abra el IDE y haga clic en el menú "Sketch" y luego en Incluir biblioteca > Administrar bibliotecas.

Entonces se abrirá el gestor de librerías y encontrarás una lista de librerías que ya están instaladas o listas para ser instaladas. En este ejemplo instalaremos la biblioteca Bridge. Desplácese por la lista hasta encontrarla y seleccione la versión de la biblioteca que desea instalar. Si no la encuentra puede utilizar la barra de búsqueda. A veces sólo hay disponible una versión de la biblioteca. Si no aparece el menú de selección de versión, no se preocupe: es normal.

Finalmente haz click en instalar y espera a que el IDE instale la nueva librería. La descarga puede tardar dependiendo de la velocidad de su conexión. Una vez haya finalizado, debería aparecer una etiqueta Instalado junto a la librería Bridge. Puede cerrar el gestor de librerías

Importación de una biblioteca .zip

Las bibliotecas suelen distribuirse en forma de archivo ZIP o carpeta. El nombre de la carpeta es el nombre de la biblioteca. Dentro de la carpeta habrá un archivo .cpp, un archivo .h y a menudo un archivo keywords.txt, una carpeta de ejemplos y otros archivos requeridos por la biblioteca. A partir de la versión 1.0.5, puede instalar bibliotecas de terceros en el IDE. No descomprima la librería descargada, déjela como está. En el IDE de Arduino, vaya a Sketch > Incluir biblioteca. En la parte superior de la lista desplegable, selecciona la opción "Añadir librería .ZIP".

Se le pedirá que seleccione la biblioteca que desea añadir. Vaya a la ubicación del archivo .zip y ábralo.

Vuelva al menú Sketch > Importar biblioteca. Ahora debería ver la biblioteca en la parte inferior del menú desplegable. Está lista para ser usada en tu sketch. El archivo zip se habrá expandido en la carpeta libraries de tu directorio de sketches de Arduino.

Configuración adicional de

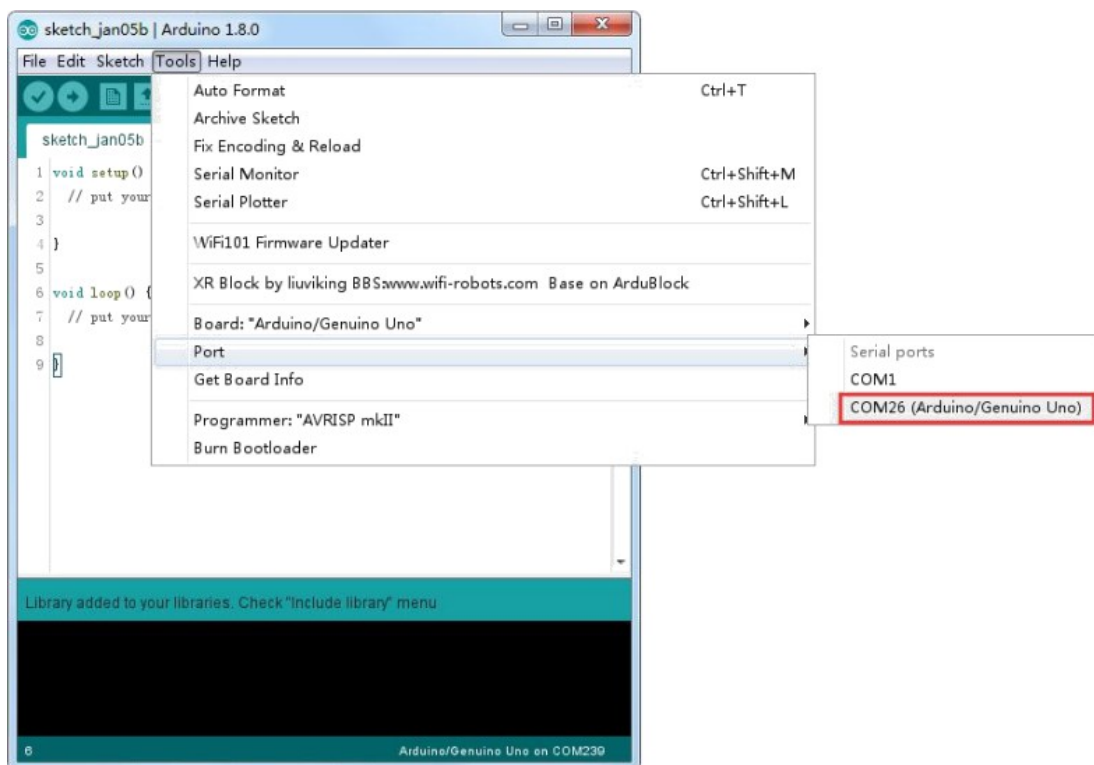
Para poder utilizar la placa microcontroladora AZ-Delivery con Arduino IDE, es necesario instalar el driver para el chip de comunicación USB a Serie (CH340). Puede descargar el driver [aquí](#). Descomprime el archivo descargado e inicia el setup.exe

Kit de coche robot

Arduino Serial Monitor

El Entorno de Desarrollo Integrado (IDE) de Arduino es la parte de software de la plataforma Arduino. Y, debido a que el uso de un terminal es una parte tan importante del trabajo con Arduinos y otros microcontroladores, decidieron incluir un terminal serie con el software. Dentro del entorno Arduino, esto se llama el Monitor Serial

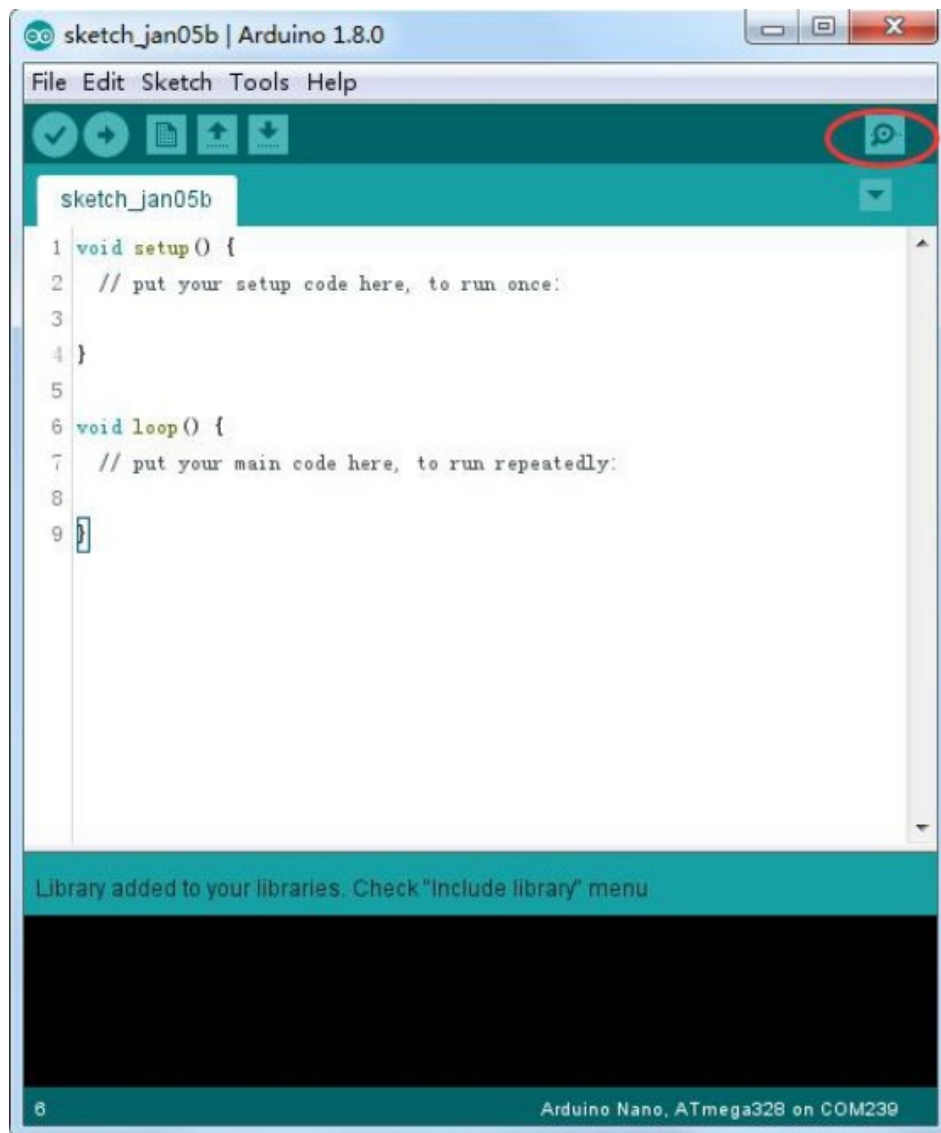
Seleccionar qué puerto abrir en el Monitor Serial es lo mismo que seleccionar un puerto para subir código Arduino. Vaya a Herramientas -> Puerto, y seleccione el puerto correcto. Consejos: Elija el mismo puerto COM que tiene en su Administrador de Dispositivos.



Kit de coche

robot

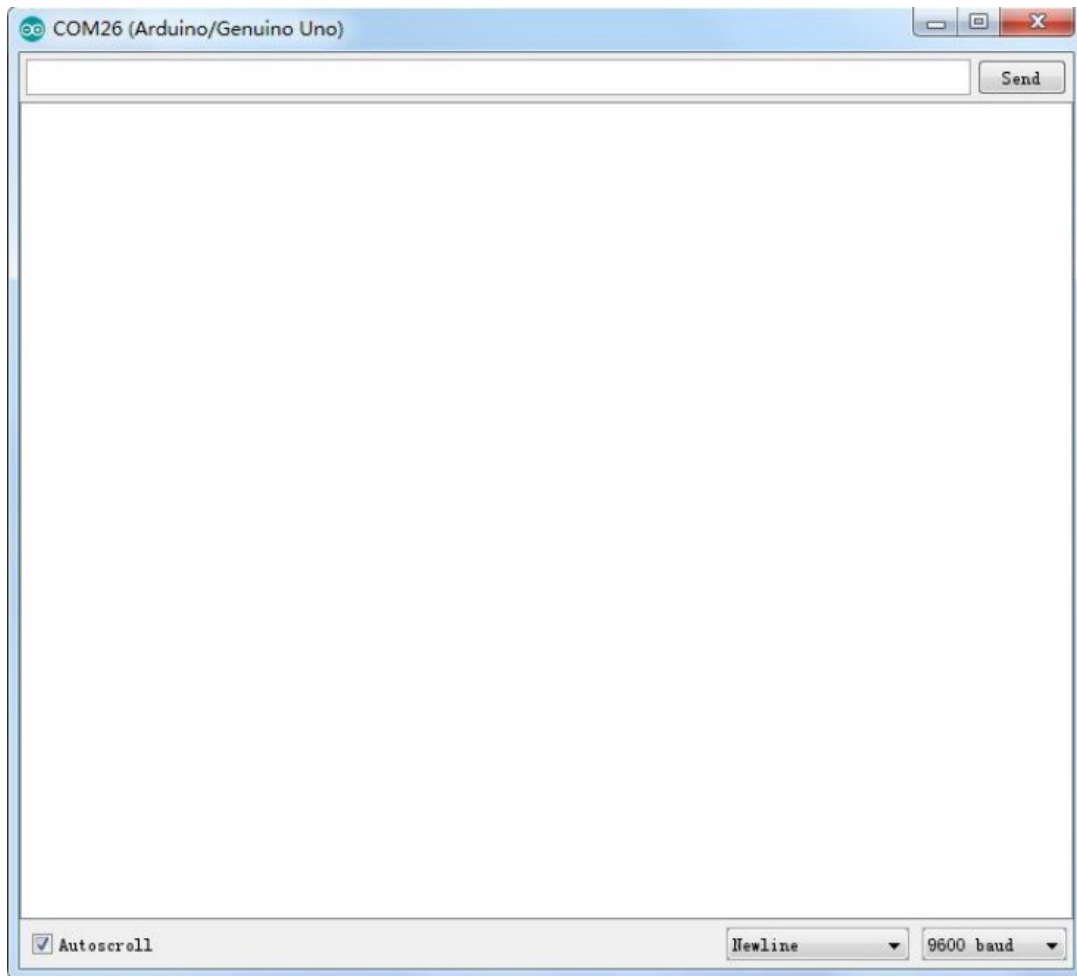
Para abrir el Monitor Serial, simplemente haga clic en el icono Monitor Serial.



Kit de coche

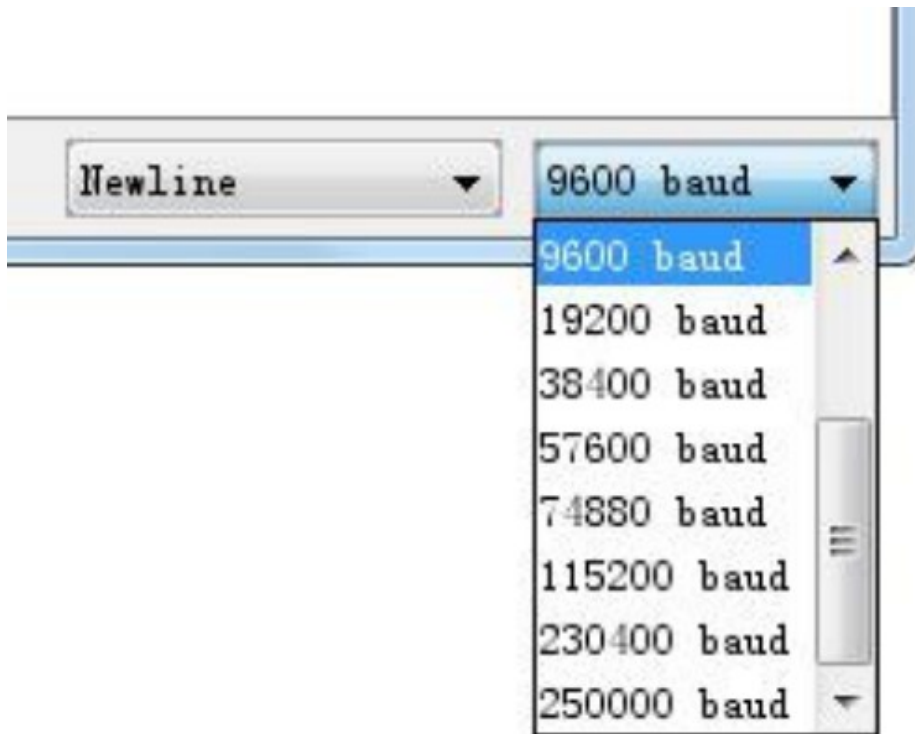
robot

Una vez abierto, debería ver algo como esto:



Kit de coche robot

El Monitor Serie tiene ajustes limitados, pero suficientes para manejar la mayoría de sus necesidades de comunicación serie. El primer ajuste que puede modificar es la velocidad en baudios. Haga clic en el menú desplegable de tasa de baudios para seleccionar la tasa de baudios correcta. (9600 baudios).



Por último, puede configurar el terminal para que se desplace automáticamente o no marcando la casilla de la esquina inferior izquierda.



Kit de coche robot

Parpadeo

Así que has instalado el IDE de Arduino, ahora es el momento para tu primer Projekt. El ejemplo Blink es básicamente un "Hola Mundo", es muy sencillo y además puedes verificar si todo funciona como debería. El resultado debería ser un LED parpadeando en tu placa.

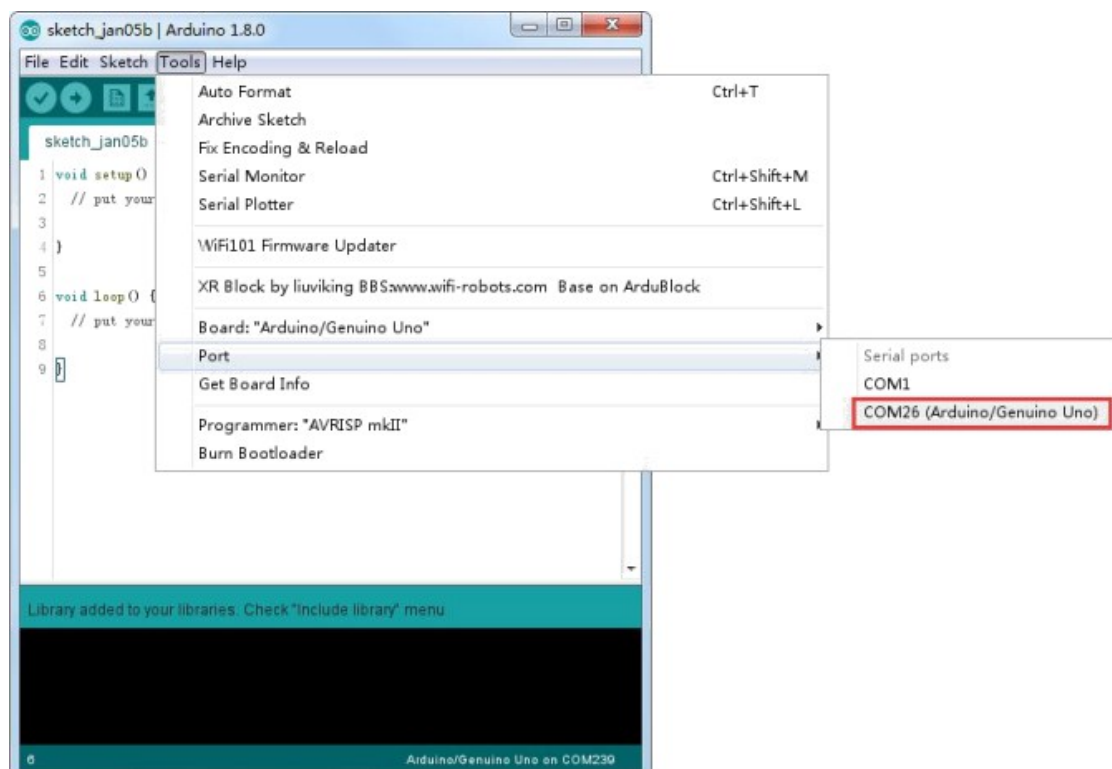
Para este ejemplo sólo necesitas el microcontrolador y el cable USB.

Abre el IDE de Arduino y ve a Archivo > ejemplos > Conceptos básicos >

Parpadeo.

Ahora conecta el microcontrolador con tu PC con el cable USB.

En el IDE Arduino ve a Herramientas > Placa > Placas Arduino AVR > Arduino Uno. También puede seleccionar el Puerto ahora.



Kit de coche robot

Puede cargar el código de ejemplo utilizando el botón Cargar



Si miras el área de estado del IDE, verás una barra de progreso y una serie de mensajes. Al principio dirá 'Compilando Sketch...'. Esto convierte el sketch en un formato adecuado para subirlo a la placa



A continuación, el estado cambiará a "Cargando". En este punto, los LED del Arduino deberían empezar a parpadear mientras se transfiere el boceto.

Por último, el estado cambiará a "Hecho".

Si la carga falla



puede significar que su placa no está conectada en absoluto, o que no se han instalado los controladores (si es necesario) o que se ha seleccionado el puerto serie equivocado.

Una vez finalizada la carga, el LED parpadeará.

Kit de coche robot

Fijate en que una gran parte de este esquema está compuesta por comentarios. No son instrucciones reales del programa, sino que explican cómo funciona. Están ahí para tu beneficio. Todo lo que está entre `/*` y `*/` en la parte superior del esquema es un comentario de bloque; explica para qué sirve el esquema.

Los comentarios de una sola línea empiezan por `//` y todo lo que llegue hasta el final de esa línea se considera un comentario.

A continuación, tenemos la función 'setup'. De nuevo, como dice el comentario, se ejecuta cuando se pulsa el botón de reinicio. También se ejecuta cada vez que la placa se reinicia por cualquier razón, como cuando se le aplica energía por primera vez, o después de cargar un sketch.

```
void setup() {  
  // inicializa el pin digital como salida.  
  pinMode(LED_BUILTIN, OUTPUT);  
}
```

Cada sketch de Arduino debe tener una función de "configuración", y el lugar donde es posible que desee añadir instrucciones propias es entre el `{` y el `}`. En este caso, sólo hay un comando allí, que, como dice el comentario, le dice a la placa Arduino que vamos a utilizar el pin LED de a bordo como una salida (El LED de a bordo está conectado al pin 13). También es obligatorio que un sketch tenga una función 'loop'. A diferencia de la función 'setup' que sólo se ejecuta una vez, después de un reinicio, la función 'loop', después de que haya terminado de ejecutar sus comandos, comenzará inmediatamente de nuevo.

```
void loop() {  
  digitalWrite(LED_BUILTIN, HIGH);  
  delay(1000);  
  digitalWrite(LED_BUILTIN, LOW);  
  delay(1000);  
}
```

Dentro de la función de bucle, los comandos giran en primer lugar

Kit de coche robot

el pin del LED encendido (HIGH), luego 'retrasa' por 1000 milisegundos (1 segundo), luego apaga el pin del LED y pausa por otro segundo. Ahora vas a hacer que tu LED parpadee más rápido. Como habrás adivinado, la clave está en cambiar el parámetro en () para el comando 'delay'.

```
void loop() {  
  digitalWrite(LED_BUILTIN, HIGH);  
  delay(500);  
  digitalWrite(LED_BUILTIN, LOW);  
  delay(500);  
}
```

Este periodo de retardo está en milisegundos, así que si quieres que el LED parpadee el doble de rápido, cambia el valor de 1000 a 500. De este modo, la pausa sería de medio segundo en cada retardo, en lugar de un segundo entero. Carga el sketch de nuevo y deberías ver que el LED empieza a parpadear más rápido.

Servo Motor

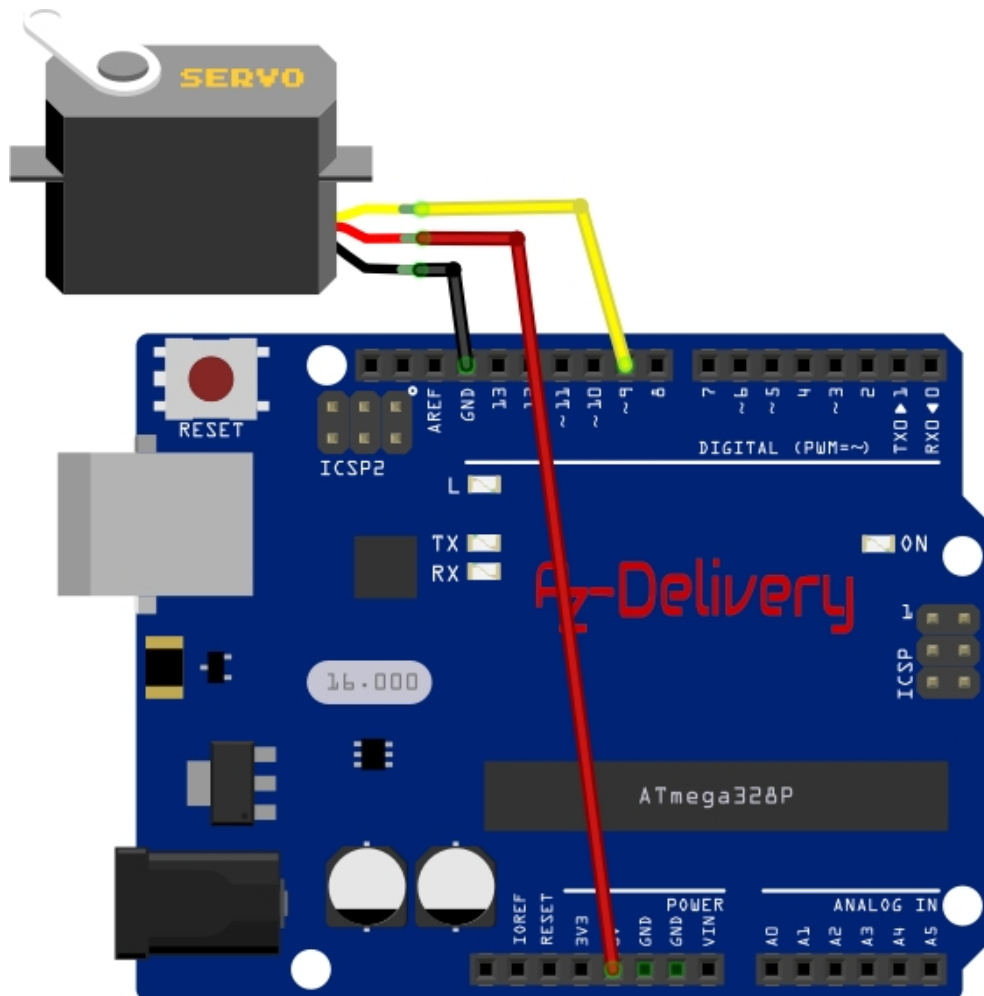
El servomotor es un tipo de motorreductor que sólo puede girar 180 grados. Se controla enviando pulsos eléctricos desde tu placa microcontroladora. Estos pulsos le dicen al servo a qué posición debe moverse. El Servo tiene tres cables, de los cuales el marrón es el cable de tierra y debe conectarse al puerto GND, el rojo es el cable de alimentación y debe conectarse al puerto 5v, y el naranja es el cable de señal y debe conectarse al puerto D9.

Para este ejemplo necesitarás:

- Placa de microcontrolador
- Servo SG90
- 3 cables de puente M-M (macho a macho)

Kit de coche robot

Cableado diagrama



Ejemplo de código

Primero necesitas instalar la librería "Servo" desde el gestor de librerías en el IDE de Arduino.

Para abrir el sketch de ejemplo ve a Archivo > ejemplos > Servo > barrido

Sube este código a tu microcontrolador, después de subirlo verás que el Servo se mueve.

Módulo de sensor ultrasónico

Los sensores ultrasónicos son geniales para todo tipo de proyectos que necesiten mediciones de distancia, evitando obstáculos como ejemplos. El HC-SR04 es barato y fácil de usar ya que utilizaremos una Librería específicamente diseñada para estos sensores.

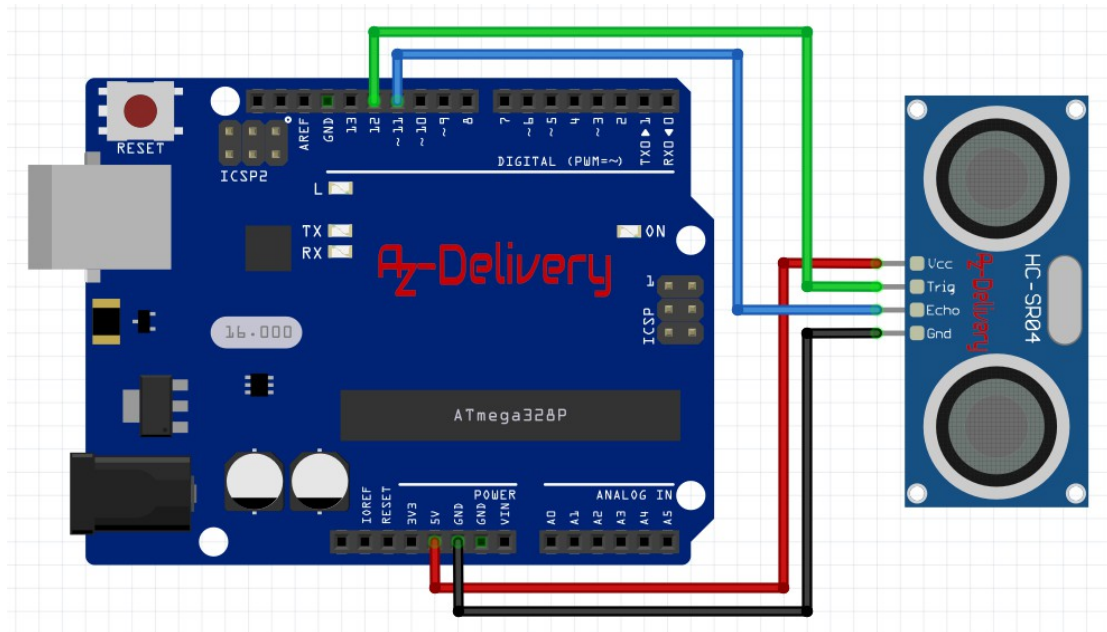
Para este ejemplo necesitarás:

- Placa de microcontrolador
- Módulo sensor ultrasónico
- 4pcs F-M cables (hembra a macho Dupont cables)

El módulo sensor ultrasónico HC-SR04 ofrece una función de medición sin contacto de 2 cm a 400 cm, con una precisión de alcance de hasta 3 mm. Los módulos incluyen transmisores ultrasónicos, receptor y circuito de control. El principio básico de trabajo: (1) El uso de IO de disparo de al menos 10us señal de alto nivel, (2) El módulo envía automáticamente ocho 40 kHz y detecta si hay una señal de pulso de vuelta. (3) Si la señal está de vuelta, a través de alto nivel, el tiempo de salida de alta IO duración es el tiempo desde el envío de ultrasonidos tore giro. Distancia de prueba = (tiempo de nivel alto × velocidad del sonido (340m/s) / 2 El diagrama de temporización se muestra a continuación. Sólo es necesario suministrar un pulso corto de 10us a la entrada de disparo para iniciar el ranging, y entonces el módulo enviará una ráfaga de 8 ciclos de ultrasonidos a 40 kHz y levantará su eco. El eco es un objeto de distancia que es la anchura del pulso y el rango en proporción. Usted puede calcular el rango a través del intervalo de tiempo entre el envío de la señal de disparo y la recepción de la señal de eco. Fórmula: $us / 58 = \text{centímetros}$ o $us / 148 = \text{inch}$; o: el rango = tiempo de alto nivel * velocidad (340M/S) / 2; sugerimos utilizar más de 60ms ciclo de medición, con el fin de evitar que la señal de disparo a la señal de eco.

Kit de coche robot

Cableado diagrama



Ejemplo de código

En primer lugar, debe instalar la biblioteca "HCSR04" de Martin Sosic a través del Gestor de bibliotecas.

```
#include <HCSR04.h>
// sensor(triggerPin, echoPin);
UltraSonicDistanceSensor distanceSensor(12, 11);

void setup () {
    Serial.begin(9600);
}

void loop () {
    Serial.println(distanceSensor.measureDistanceCm());
    delay(500);
}
```

Carga este código en tu microcontrolador y abre el Monitor Serie. Ahora obtendrás la distancia en cm en el Monitor Serial.

Módulo receptor de infrarrojos

Utilizar un mando a distancia por infrarrojos es una forma estupenda de controlar tu proyecto sin cables. Los mandos a distancia por infrarrojos son sencillos y fáciles de usar.

En este ejemplo vamos a conectar el receptor de infrarrojos al microcontrolador, y luego utilizar una biblioteca que fue diseñado para este sensor en particular.

En nuestro sketch tendremos todos los códigos IR Hexadecimales que están disponibles en este mando, también detectaremos si el código fue reconocido y también si estamos manteniendo pulsada una tecla.

Para este ejemplo necesitarás:

- Placa de microcontrolador
- Módulo receptor IR
- Mando a distancia IR
- 3pcs F-M cables (hembra a macho cables dupont)

Los detectores de infrarrojos son pequeños microchips con una fotocélula que están sintonizados para escuchar la luz infrarroja. Casi siempre se utilizan para detectar mandos a distancia: todos los televisores y reproductores de DVD tienen uno de estos en la parte delantera para escuchar la señal IR del mando a distancia.

Dentro del mando a distancia hay un LED IR a juego, que emite impulsos IR para indicar al televisor que encienda, apague o cambie de canal. La luz infrarroja no es visible para el ojo humano, por lo que probar una configuración requiere un poco más de trabajo.

Hay algunas diferencias entre estos y digamos un CdS Fotocélulas: Los detectores IR están especialmente filtrados para luz IR, no son buenos detectando luz visible. Por otro lado, las fotocélulas son buenas para detectar la luz visible amarilla/verde, y no son buenas para la luz IR.

Los detectores IR tienen un demodulador dentro que busca IR modulado a 38KHz. Simplemente brillando un LED IR no será detectado, tiene que ser PWM

Kit de coche

robot

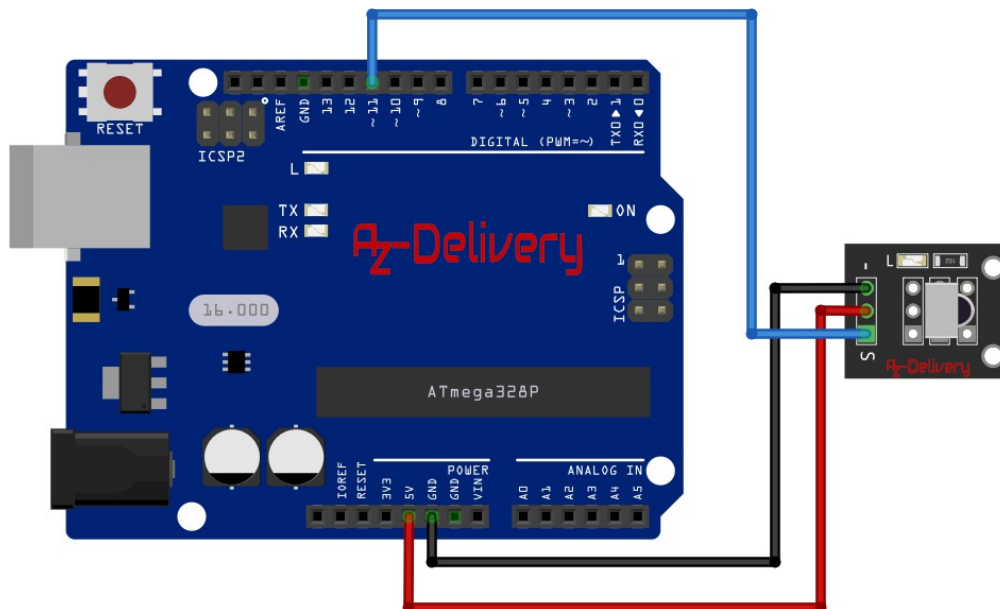
parpadeando a 38KHz. Las fotocélulas no tienen ningún tipo de demodulador y pueden detectar cualquier frecuencia (incluyendo DC) dentro de la velocidad de respuesta de la fotocélula (que es de aproximadamente 1KHz).

Kit de coche robot

Los detectores de infrarrojos tienen salida digital: o bien detectan una señal de infrarrojos de 38 kHz y emiten una señal baja (0 V), o bien no detectan ninguna y emiten una señal alta (5 V). Las fotocélulas actúan como resistencias, la resistencia cambia dependiendo de la cantidad de luz a la que están expuestas.

Kit de coche robot

Cableado diagrama



Hay 3 conexiones al receptor IR.

Las conexiones son: Señal, Tensión y Tierra.

El "-" es el pin de tierra, "S" es el pin de señal, y el pin del medio es Voltaje 5V.

Kit de coche robot

Ejemplo de código

Para este ejemplo necesitarás instalar la librería "IRremote" desde el Gestor de Librerías. Una vez instalada la librería puedes abrir el ejemplo yendo a Archivo > ejemplos > IRremote > SimpleReceiver.

ve a la pestaña "PinDefinitionsAndMore.h" y cambia el valor del pin en la línea 142 a 11 como se muestra en la imagen de abajo.

```
140
141 # else // Default as for ATmega328 like on
142 #define IR_RECEIVE_PIN.....11 // To be co
143 #define IR_SEND_PIN      3
144 #define TONE_PIN        4
```

Carga el código en el microcontrolador y abre el Monitor Serial.

Ahora puedes pulsar los botones de tu mando, este sketch mostrará el código HEX del botón pulsado.

Nota: Anota los códigos HEX de los botones ARRIBA, ABAJO, IZQUIERDA, DERECHA y OK, ya que los necesitarás más adelante para el ejemplo del coche robot controlado por infrarrojos.

L298N Motor Driver

En este ejemplo aprenderás a utilizar un módulo L298N Motor Driver.

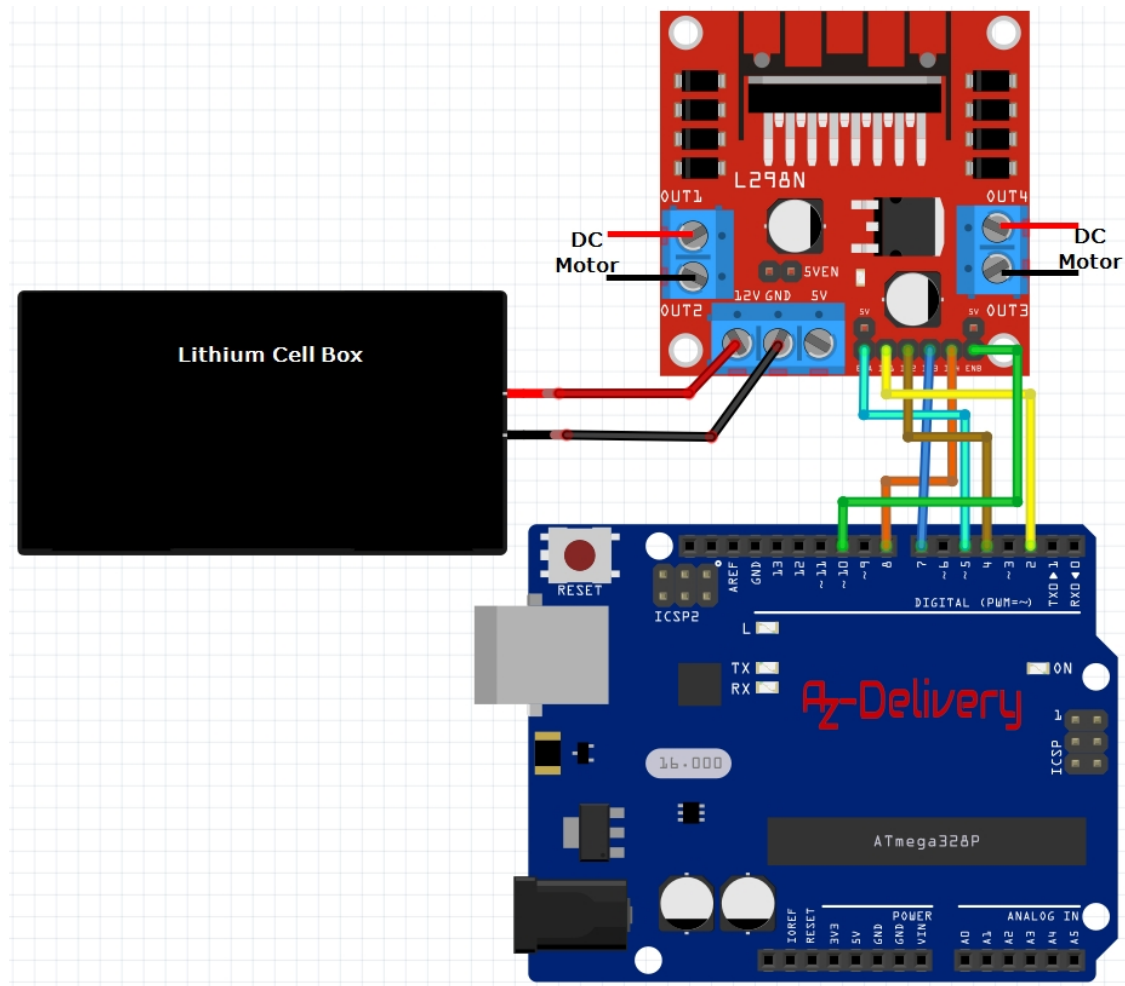
El L298N contiene en realidad dos circuitos de puente en H completos, por lo que es capaz de accionar un par de motores de CC. Esto lo hace ideal para proyectos de robótica, como la mayoría de los robots tienen ya sea dos o cuatro ruedas accionadas. El L298N también se puede utilizar para conducir un solo motor paso a paso, sin embargo no vamos a cubrir esa configuración en este ebook.

Para este ejemplo necesitarás:

- Placa de microcontrolador
- Placa de controladores de motor L298N
- 2pcs DC Motor
- Caja de celdas
- 2pcs 18650 Baterías (no parte de la entrega)
- 6 cables de puente

Kit de coche robot

Cableado diagrama



Placa de controladores L298N	Pin del microcontrolador
ES A	5
IN1	2
IN2	4
IN3	7
IN4	8
ES B	10

Ejemplo de código

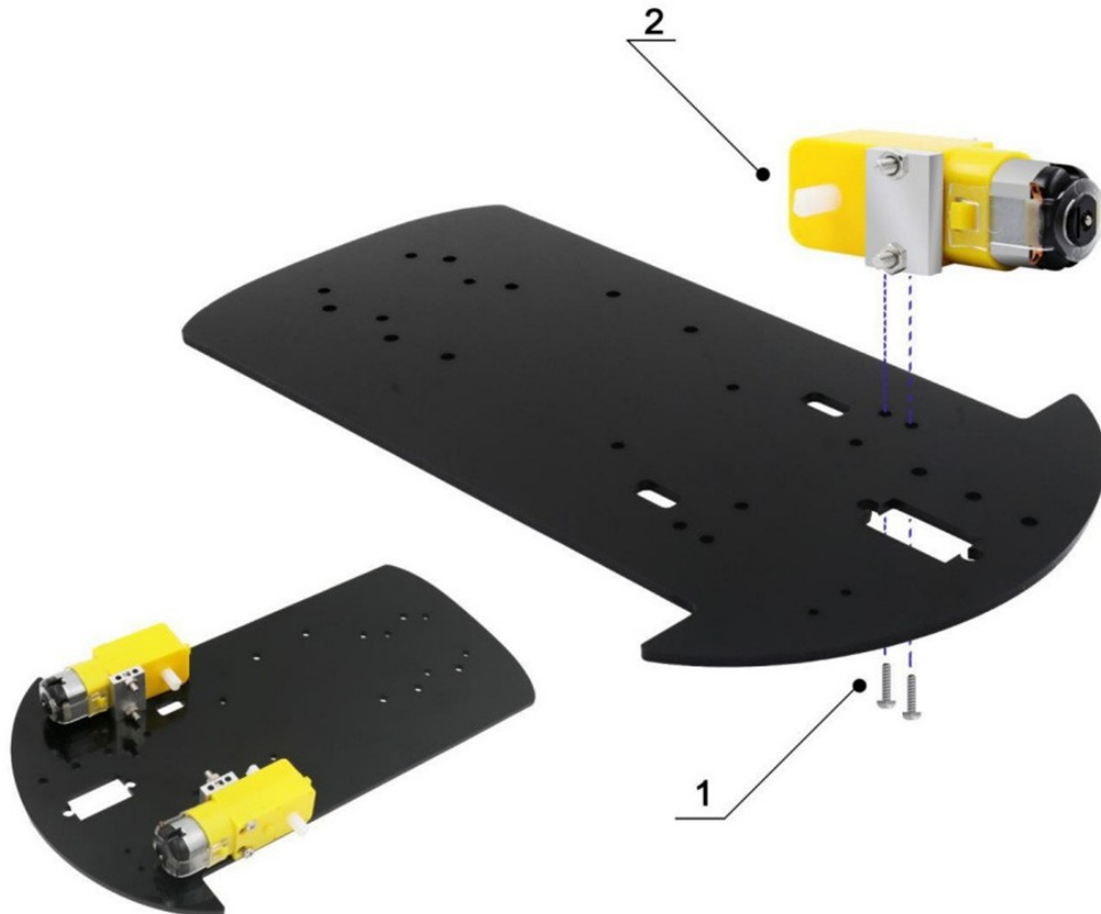
```
int IN1 = 2; int
IN2 = 4; int
IN3 = 7; int
IN4 = 8; int
ENA = 5; int
ENB = 10; void
setup()
{
    pinMode(IN1, OUTPUT);
    pinMode(IN2, OUTPUT);
    pinMode(IN3, OUTPUT);
    pinMode(IN4, OUTPUT);
    pinMode(ENA, OUTPUT);
    pinMode(ENB, OUTPUT);
}
void bucle()
{
    // girar CW
    digitalWrite(IN1, LOW);
    digitalWrite(IN2, HIGH);
    analogWrite(ENA, 200);
    digitalWrite(IN3, LOW);
    digitalWrite(IN4, HIGH);
    analogWrite(ENB, 200);
    // pausa de 2S delay(2000);
    analogWrite(ENA, 0);
    analogWrite(ENB, 0);
    delay(1000);
    // girar CCW
    digitalWrite(IN1, HIGH);
    digitalWrite(IN2, LOW);
    analogWrite(ENA, 100);
    digitalWrite(IN3, HIGH);
    digitalWrite(IN4, LOW);
    analogWrite(ENB, 100);
    // pausa de 2S delay(2000);
    analogWrite(ENA, 0);
```

Kit de coche robot

```
analogWrite(ENB, 0);  
delay(2000);  
}
```

Carga este código en tu placa microcontroladora.

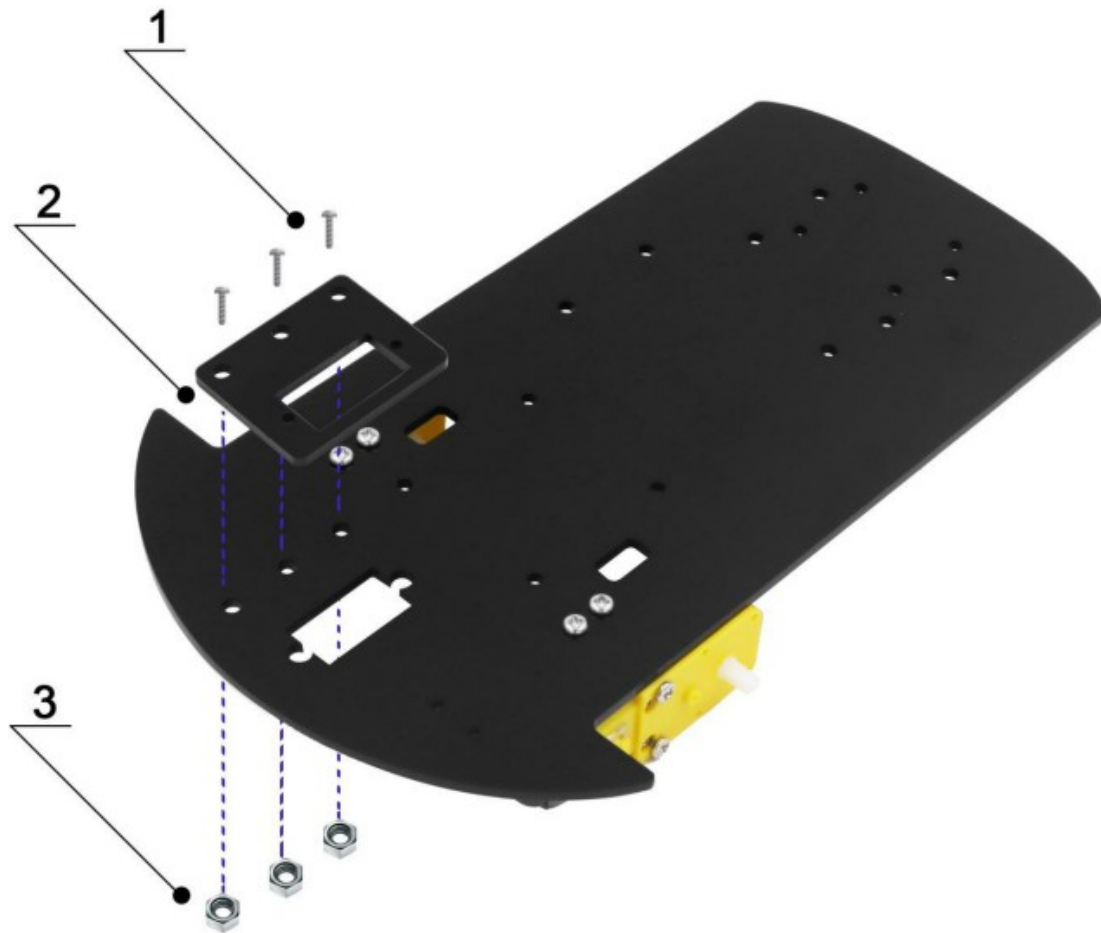
Coche Montaje



1. M3*6MM

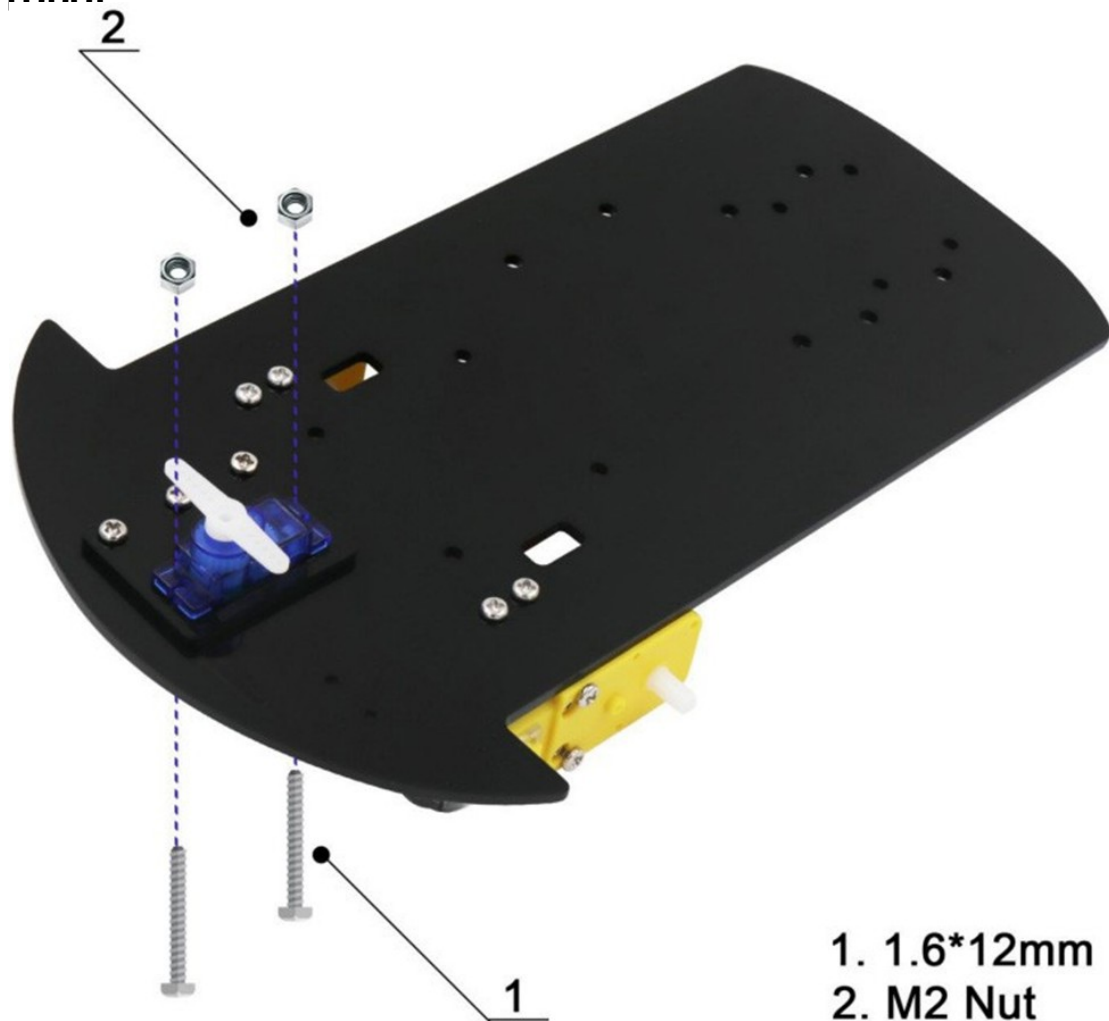
2. Motor con bloque de aluminio

**Kit de coche
robot**



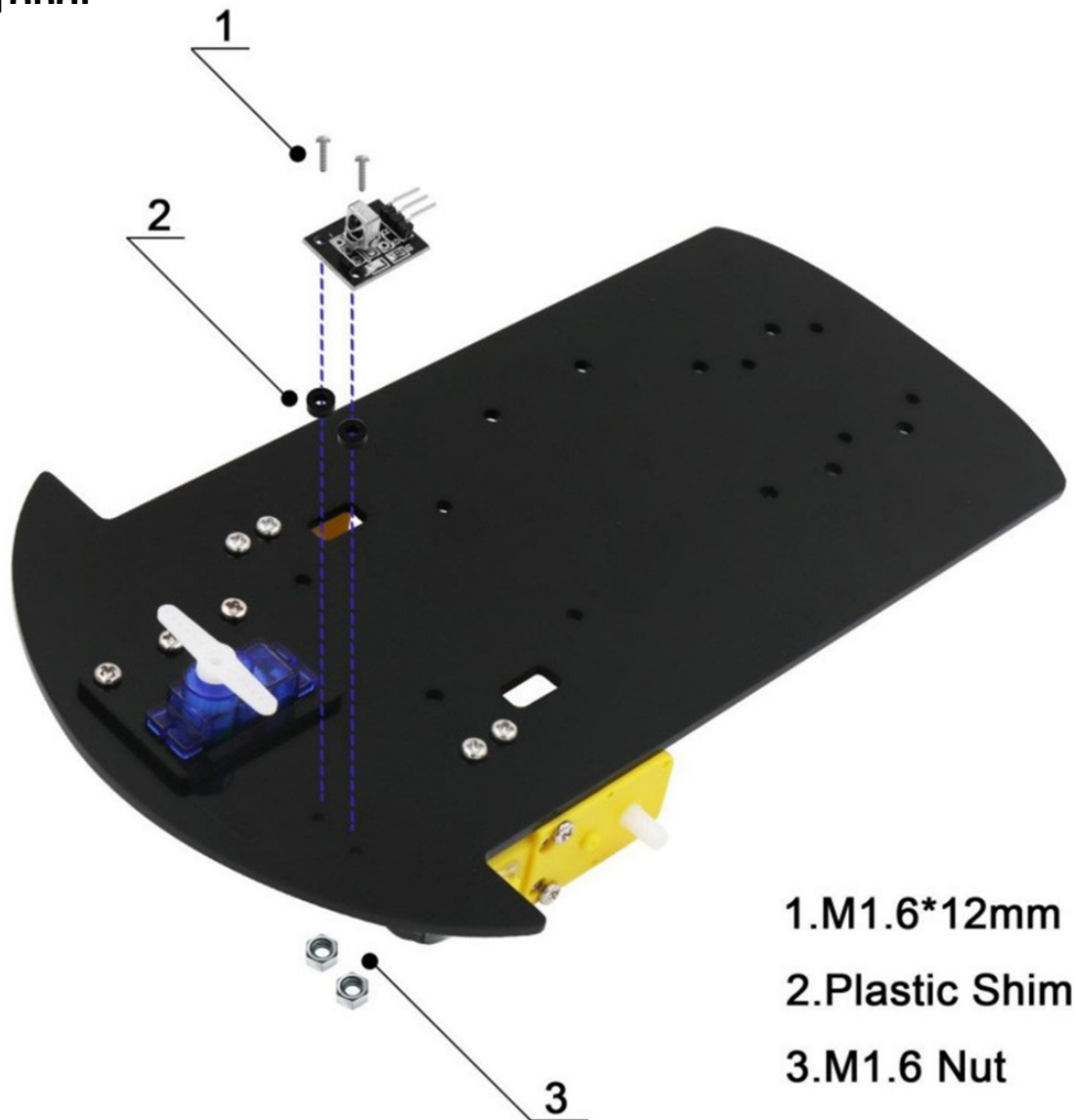
- 1. M3*10MM**
- 2. Soporte ultrasónico**
- 3. Tuerca M3**

**Kit de coche
robot**



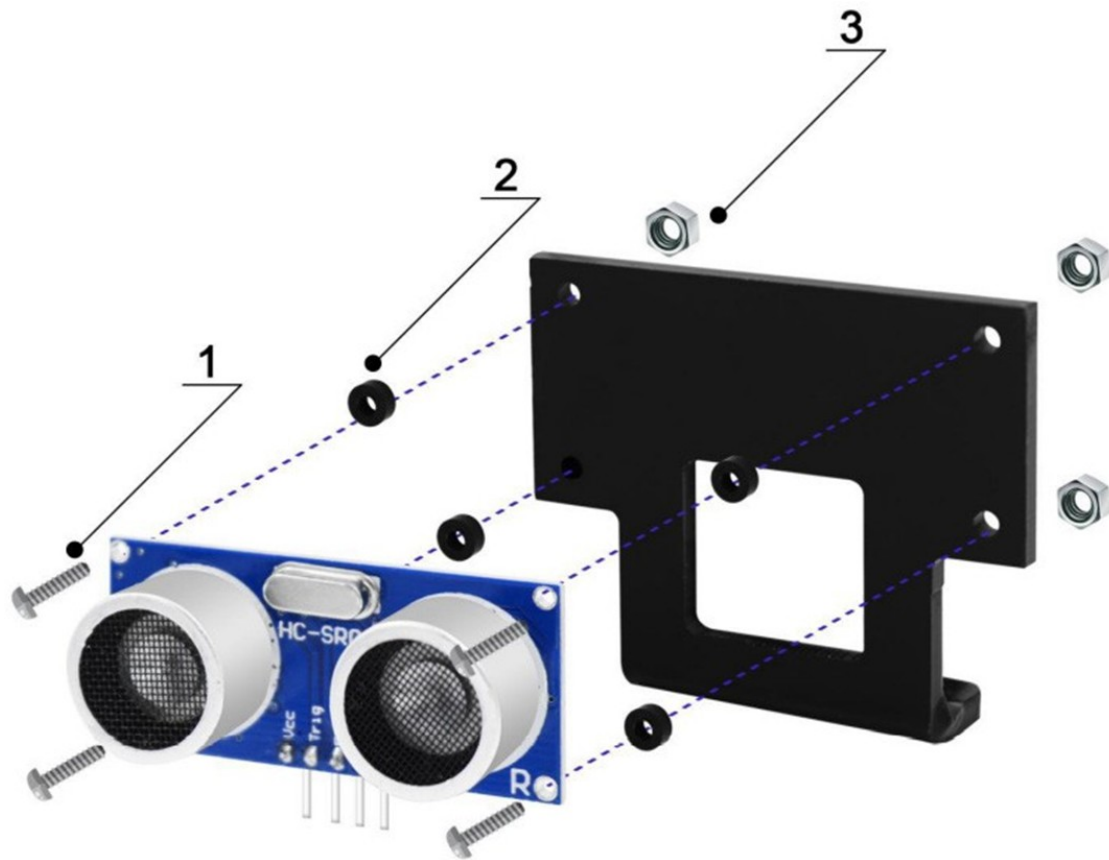
- 1. 1.6*12mm
- 2. M2 Nut

**Kit de coche
robot**

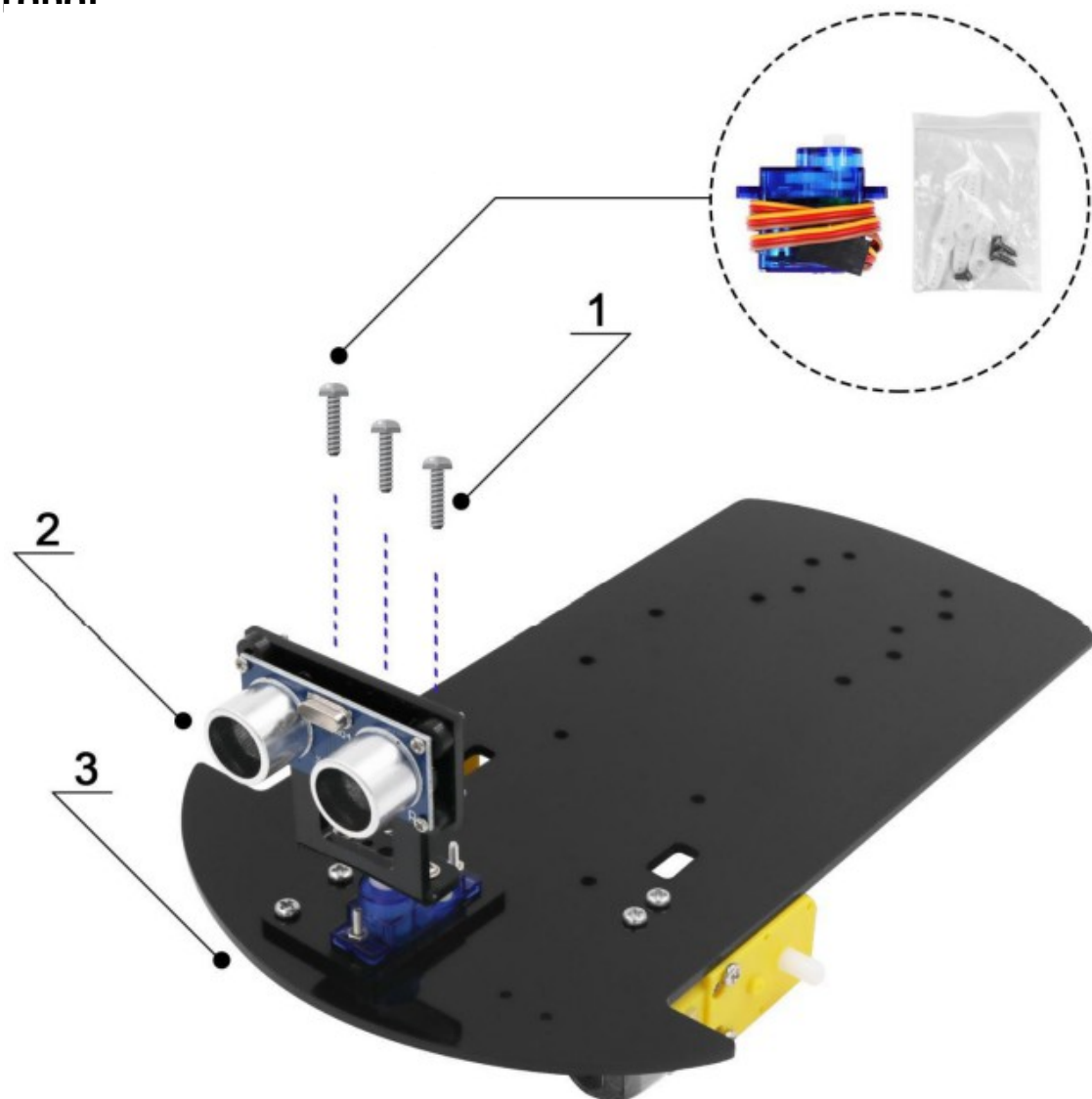


- 1.M1.6*12mm
- 2.Plastic Shim
- 3.M1.6 Nut

Kit de coche robot

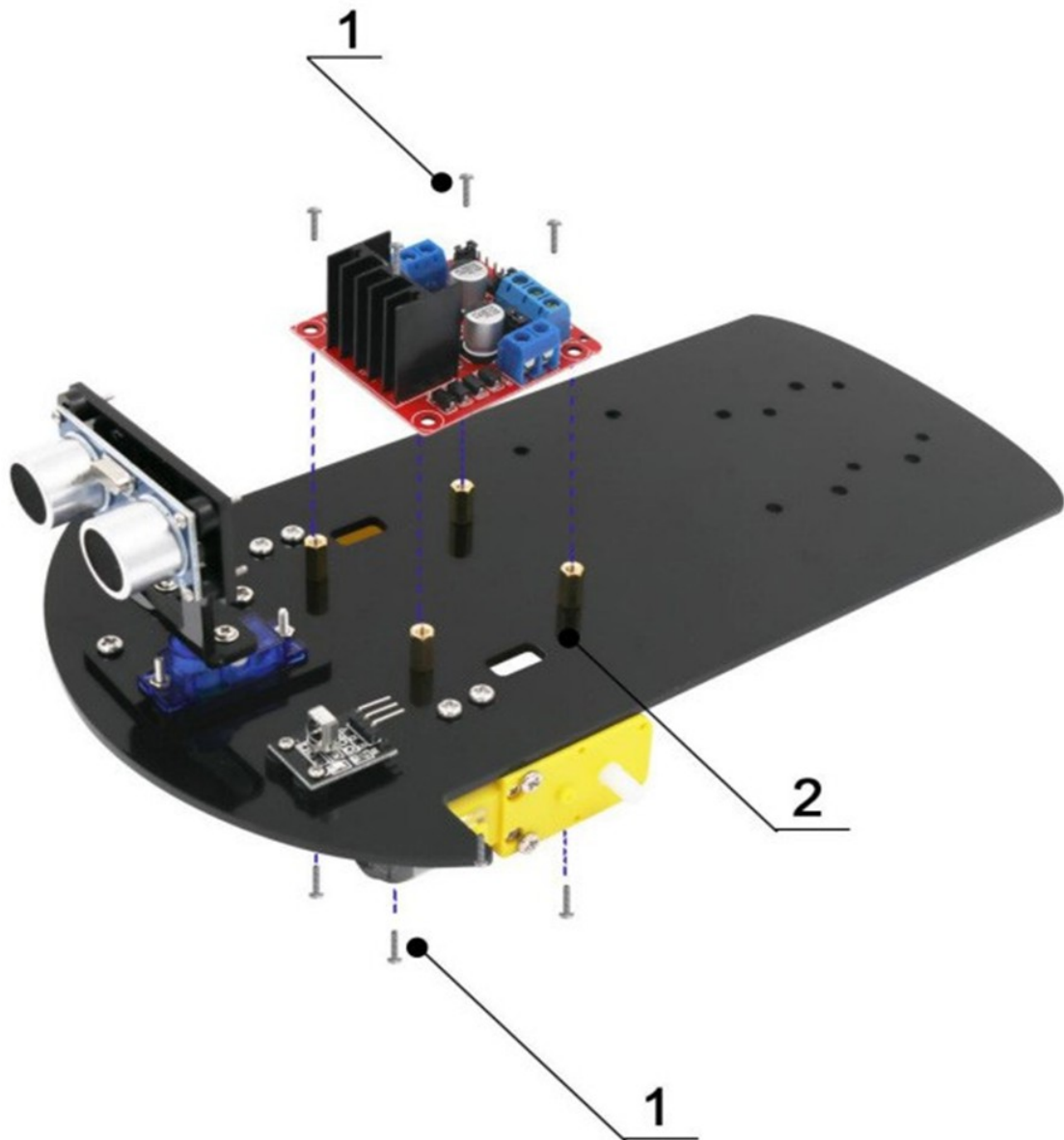


1. M1.6*12MM
2. Calzo de plástico
3. Tuerca M1.6



- 1. Tornillos SG90**
- 2. Soporte ultrasónico**
- 3. SG90**

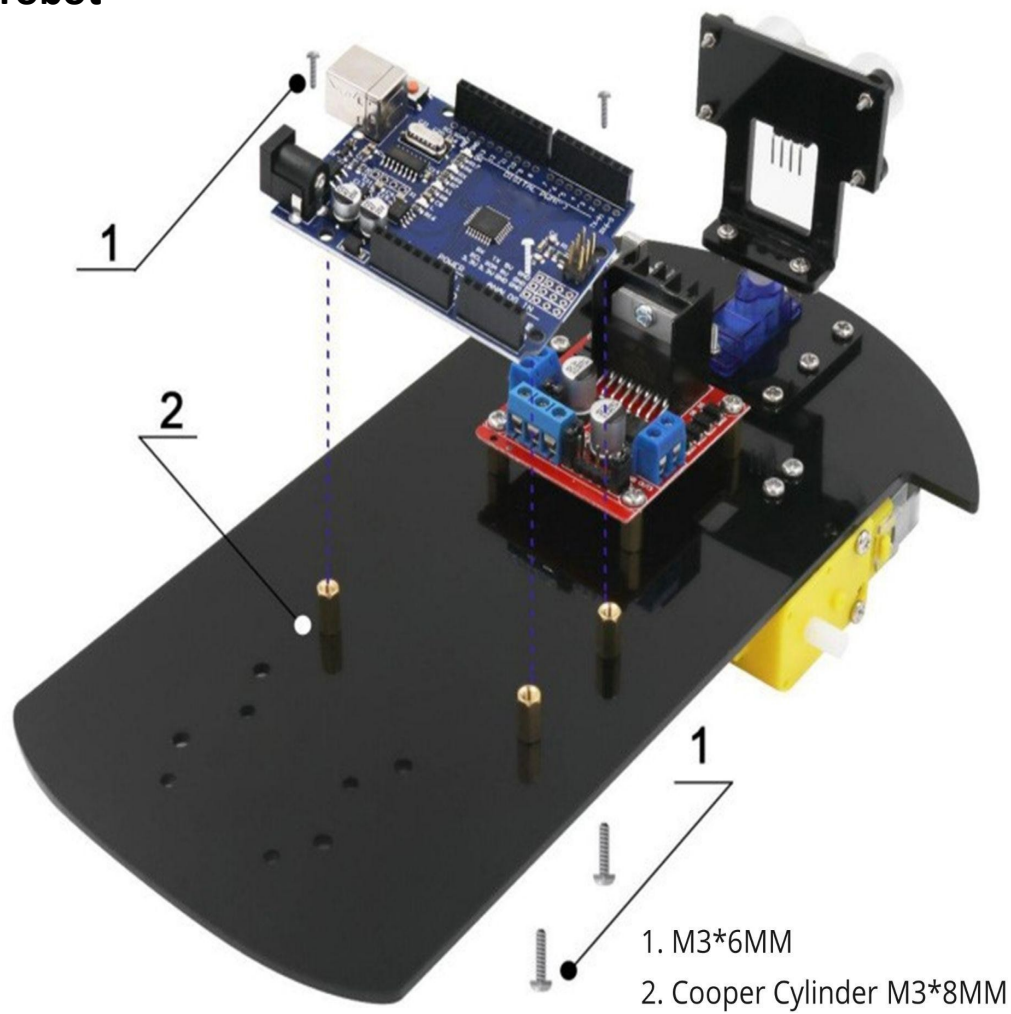
Kit de coche robot



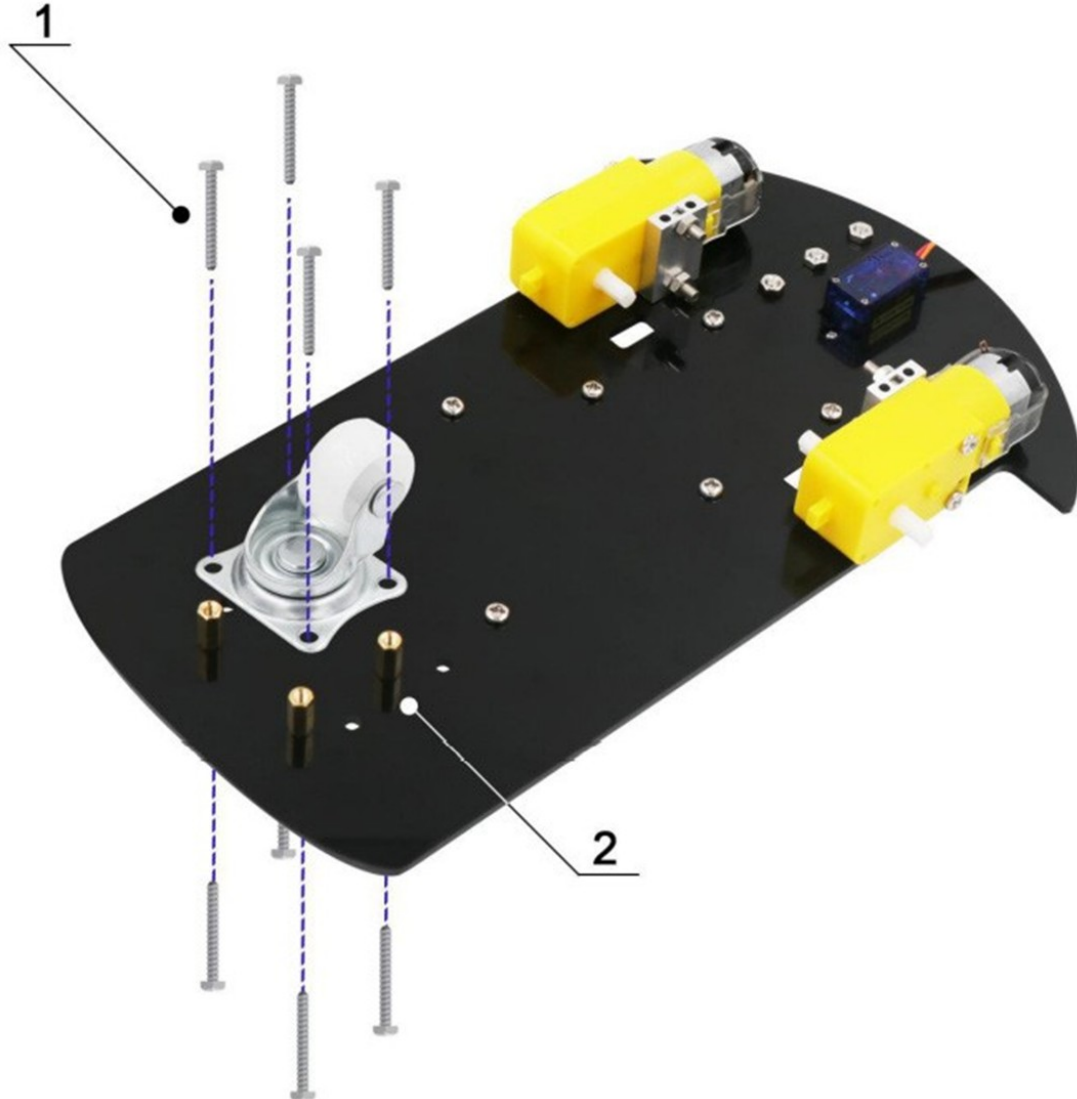
1. M3*6MM

2. Cilindro Cooper M3*8MM

Kit de coche robot



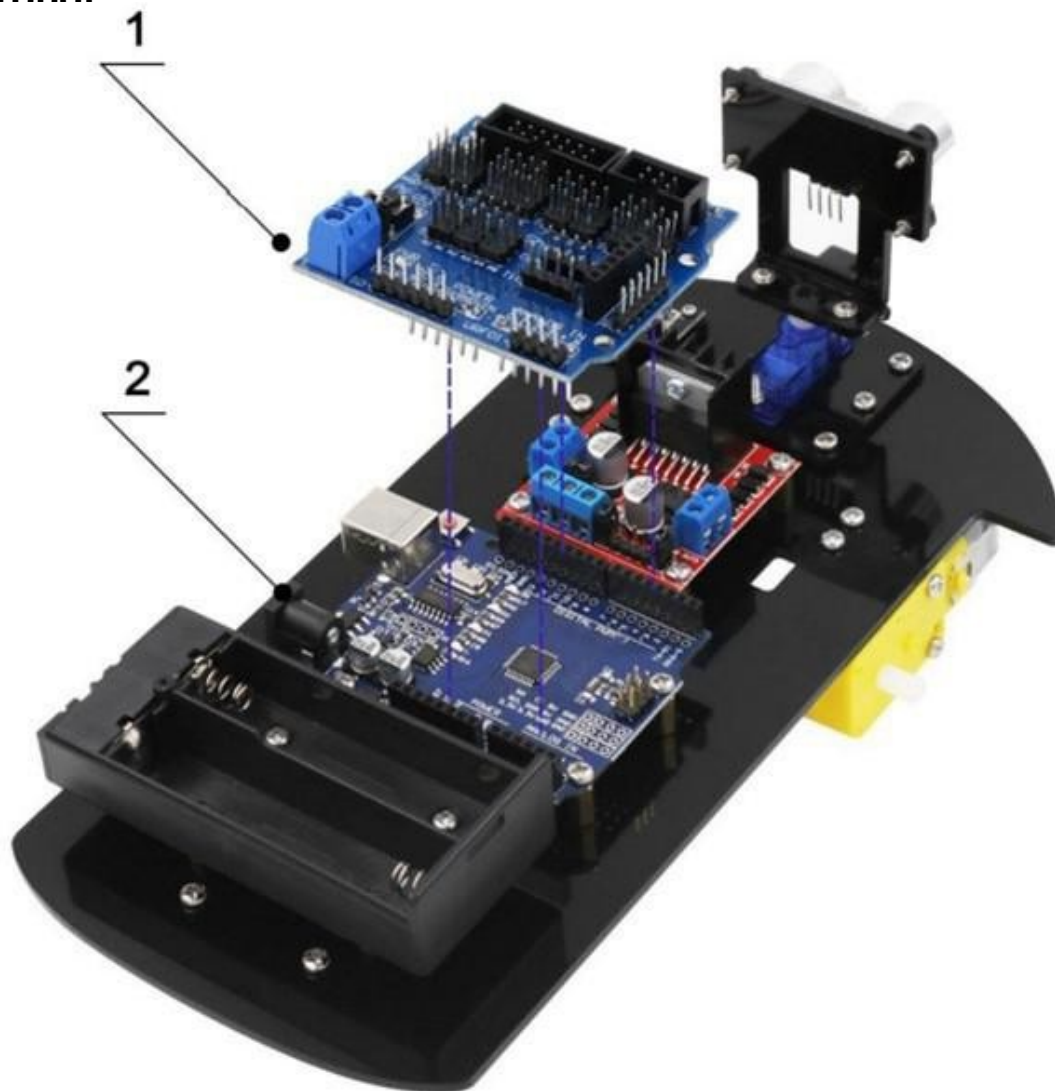
**Kit de coche
robot**



1. M2*6MM

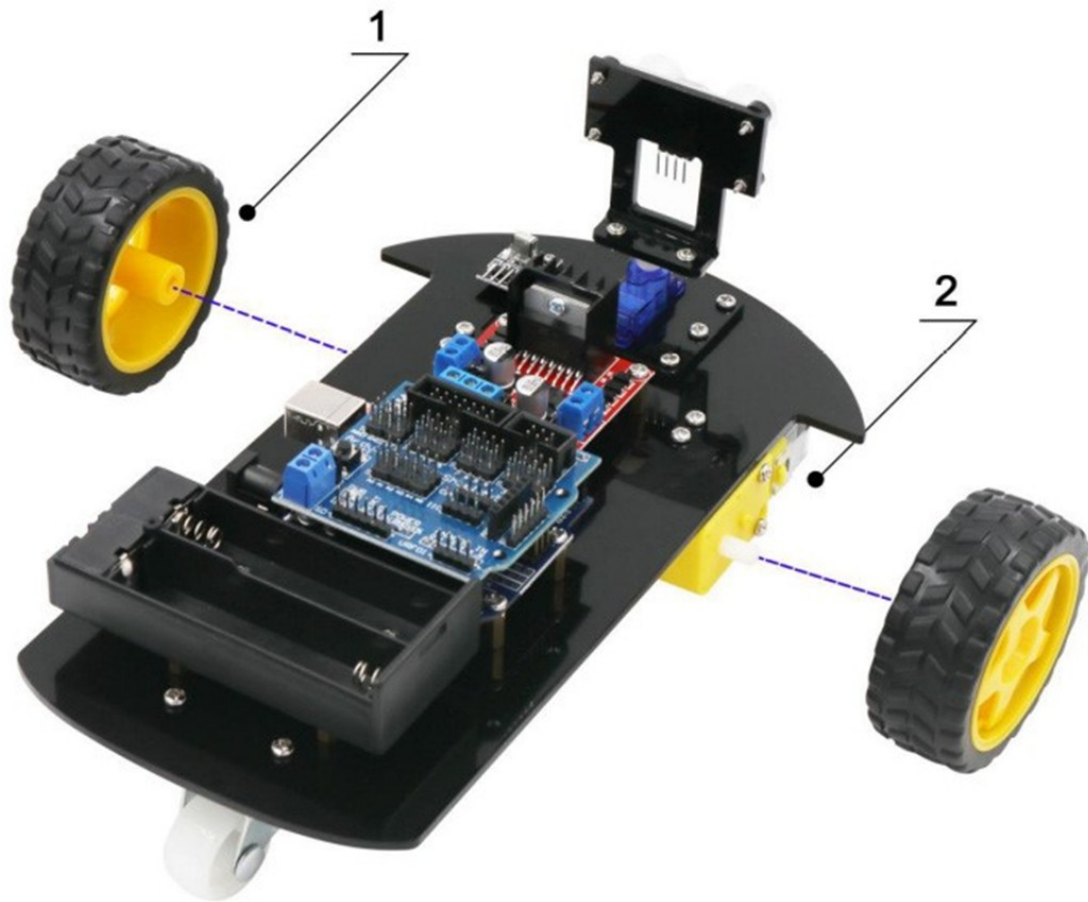
2. Cilindro Cooper M3*8MM

**Kit de coche
robot**



- 1. Tarjeta de expansión V5
- 2. Microcontrolador

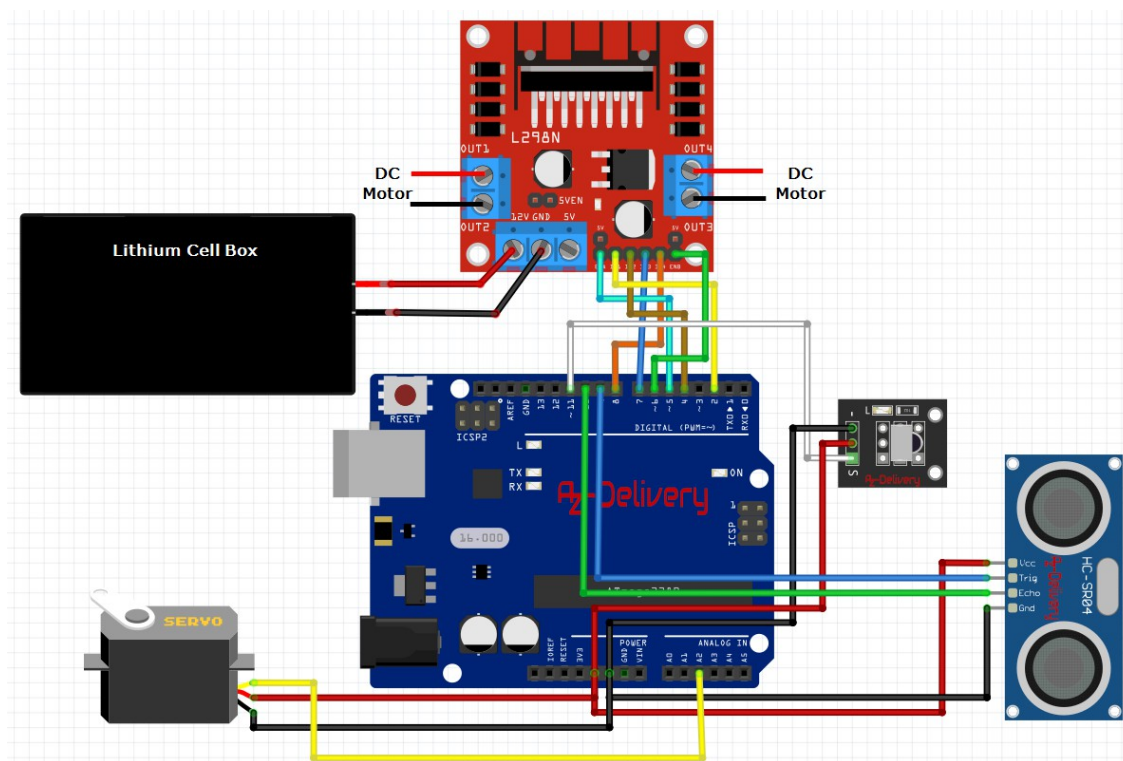
**Kit de coche
robot**



- 1. Neumático
- 2. Motor de CC

Kit de coche robot

Cableado diagrama



Placa de controladores L298N	Pin del microcontrolador
ES A	5
IN1	2
IN2	4
IN3	7
IN4	8
ES B	6
Módulo de sensor ultrasónico	
VCC	5V
Disparador	9
Eco	10

Kit de coche

robot

GND	GND
Servo	
Rojo	5V
Negro	GND
Naranja	A2
Módulo receptor IR	
-	GND
+	5V
S	11

Realiza todas las conexiones al Escudo de Expansión, todos los pines están etiquetados.

Conecte el cable rojo de la caja de la pila de litio con el terminal de 12V de la placa de control del motor L298N, y el cable negro con el terminal GND de la placa de control del motor L298N. Conecte la caja de la pila de litio con la placa del microcontrolador a través del conector de CC.

Nota: Para programar la placa del microcontrolador, levante el escudo de expansión y retire la clavija de alimentación antes de conectar el USB.

Coche robot controlado por infrarrojos

Este ejemplo, en el que el microcontrolador es el controlador principal, utiliza el módulo IR para recibir la señal del mando a distancia por infrarrojos y enviar la señal al microcontrolador.

El microcontrolador analizará la señal y controlará el motor del conductor y el movimiento del coche con el mando a distancia por infrarrojos.

Puedes descargar los ejemplos aquí: <https://azde.ly/robocarcode>
Descomprímelo y abre "IRcontrolled".

Cargue este código en su placa microcontroladora. Por favor, compruebe los códigos HEX de su mando a distancia, ya que pueden ser diferentes para su mando a distancia.

Evasión de obstáculos car

En este ejemplo, en el que el microcontrolador es el controlador principal, el obstáculo frontal se detecta mediante un ultrasonido detecta el obstáculo frontal y envía la señal al microcontrolador. El microcontrolador analiza la señal de respuesta y controla el motor del conductor para ajustar la trayectoria del coche. Finalmente, el coche es capaz de evitar los obstáculos automáticamente y continuar la marcha.

Abra "obstacleAvoid" desde la carpeta descargada anteriormente.

Carga este código en tu placa microcontroladora. El Coche Robot se moverá por sí solo.

Kit de coche robot

Ahora es el momento de aprender y crear tus propios proyectos. Puedes hacerlo con la ayuda de muchos scripts de ejemplo y otros tutoriales que puedes encontrar en Internet.

Si está buscando productos de alta calidad para Arduino y Raspberry Pi, AZ-Delivery Vertriebs GmbH es el lugar adecuado para usted. Usted recibirá numerosos ejemplos de aplicación, instrucciones de instalación completas, libros electrónicos, bibliotecas y el apoyo de nuestros expertos técnicos.

<https://az-delivery.de>

¡Diviértete!

Impresionante

<https://az-delivery.de/pages/about-us>