

MANUAL DE USUARIO

Qoopers

Robot de Bloques
de Aluminio

Programable
Educativo



Roboblog 
Ideas worth making

Contenido

Capítulo 1 – Contenido.....	4
Capítulo 2 – Detalles técnicos	5
Capítulo 3 – Guía de construcción	6
Capítulo 4 – Como usar la aplicación (Android / IOS)	8
Vista general	8
Control remoto manual	9
Evitar obstáculos	9
Música, Modo Patrulla, Funciones personalizadas	10
Capítulo 5 – Utilizando el robot desde la computadora	11
Introducción a la Interfaz	11
Capítulo 6 - Guía rápida en la programación de la etapa Scratch	12
Capítulo 7 – Inicio rápido de la programación de Qoopers	14
Capítulo 8 – Utilizando el Sistema Operativo Raspbian	17
Instalación de Arduino IDE	18
Primeros Pasos con Arduino IDE y Robobloq	21

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

Este documento, Manual de usuario Robot Qoopers, se actualizará cuando sea necesario. Por favor visite nuestro sitio web oficial <http://www.adnpcbox.com.ar> y descargue la última versión del manual de usuario.

Este manual tiene como objetivo ayudar a los usuarios a dominar el funcionamiento del Robot Qoopers. Todos los usuarios deben leer este manual antes de utilizar el producto, y seguir los pasos y actuar de acuerdo con las instrucciones del mismo.

¡ADVERTENCIA!

- Mantenga todo tipo de líquido alejado del producto.
- Utilizar el producto solo en superficies secas (Evitar el contacto con el agua). Cualquier uso incorrecto podría dañar el producto y/o crear condiciones de funcionamiento inseguras.
- No arrastrar, estirar o distorsionar los cables provistos con el producto, ya que hacerlo podría causar una descarga eléctrica, o un fallo en el equipo.
- No conecte o desconecte los cables cuando sus manos se encuentren mojadas.
- Para cargar la batería, utilice una fuente de alimentación con conector micro USB, que posea las siguientes especificaciones: 5V/1A, 5V/2A, 9V/2A, o 12V/2A.
- Temperatura de la batería: en carga 10 ~ 45°C, en funcionamiento 20 ~ 60°C.
- Temperatura óptima para almacenar la batería: 10 ~ 25°C.
- El robot no cuenta con una fuente de alimentación para cargar la batería.
- La batería debe extraerse del aparato antes de ser desechada.
- La batería debe ser desechada de forma segura.
- Mantenga la batería fuera del alcance de los niños pequeños (menores de 8 años).
- Este producto puede ser utilizado por niños de 10 años en adelante, si se los supervisa adecuadamente por una persona con conocimientos del mismo que les brinde instrucciones sobre su uso de manera segura.
- Apague el producto, y desconecte la batería antes de limpiarlo.
- Utilice sólo un paño suave y seco para limpiar la parte exterior del producto.

Capítulo 1 - Contenido:

 Placa Qmind Plus x 1	 Soporte de batería x 1	 Batería x 1	 Panel LED x 1	 Motor x 2
 Llanta x 2	 Rueda x 2	 Sensor sigue líneas x 1	 Sensor ultrasónico x 1	 Sensor de sonido x 1
 Sensor Giroscopio x 1	 Destornillador x 1	 Llave inglesa x 1	 Base rectangular x 1	 Bracket U Grande x 1
 Tornillo M4x42mm x 10	 Tornillo M3x8mm x 5	 Tornillo M4x20mm x 10	 Tornillo M4x9mm x 35	 Tuerca M4 x 60
 Tornillo M4x30mm x 10	 Tornillo M4x15mm x 30	 Tuerca con traba x 5	 Cable Micro USB x 1	 Cable USB x 1
 Oruga x 2	 Viga 6 agujeros x 2	 Viga 10 agujeros x 2	 Eje Bola x 1	 Cable RJ25 150mm x 2
 Cable RJ25 200mm x 3	 Viga 2 agujeros x 1	 Bolillero x 4	 Tubo plástico chico x 2	 Tubo plástico grande x 2
 Placa triangular x 4	 Bracket L x 2	 Placa angular x 2	 Placa rectangular x 2	 Placa angular C x 2
 Placa brazo x 2	 Bracket U chico x 1	 Paragolpes Chico x 1	 Guardabarro Der x 1	 Guardabarro izq x 1
 Cable motor x 2	 Aleron x 1	 Bracket U x 1	 Paragolpes grande x 1	 Manual de usuario x 1

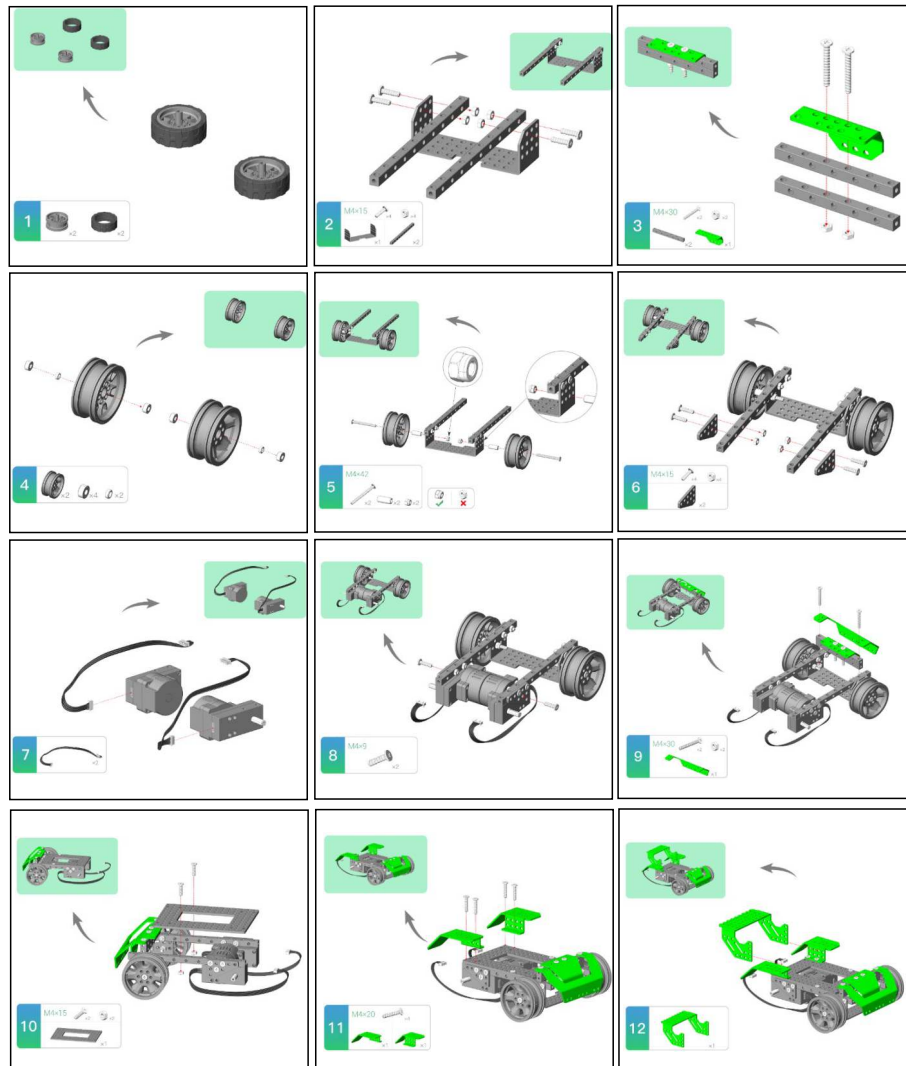
CANTIDAD TOTAL DE PIEZAS: 230 UNIDADES

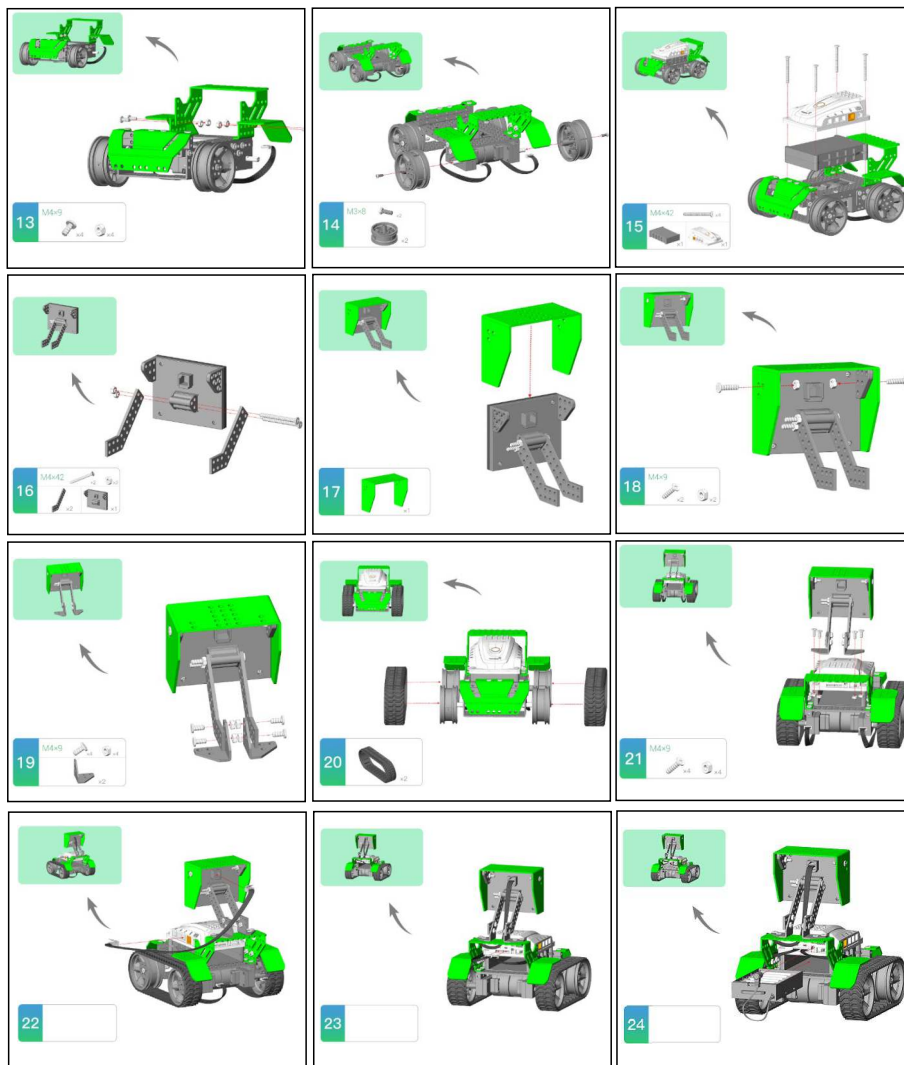
Capítulo 2 - Detalles técnicos

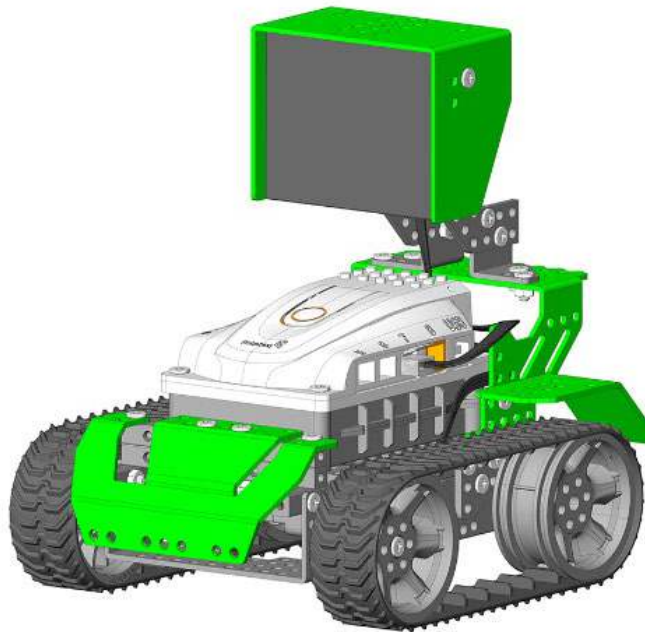
Placa Controladora	<ul style="list-style-type: none"> -Microcontrolador Qmind plus (Mega 2560) -Conectividad: Bluetooth (Botón x 1) -Carcaza plástica protectora -Interruptor On/Off x 1 -Entradas: Puertos RJ25 x 6 (para sensores), Botón programable x 1. -Salidas: RJ25 x 2 (para motores), Leds RGB x 2, Buzzer (zumbador) x 1, Puertos de motor x 2, Puerto USB x 1 (Serie). -Indicadores: encendido x 1, bluetooth x 1, carga x 1, carga completa x 1. -Alimentación: 6.5 ~ 12V
Motores	<ul style="list-style-type: none"> -Tipo: paso a paso, con codificador óptico 520 y reductor de 400 RPM -Eje metálico
Ruedas	<ul style="list-style-type: none"> -Llantas plásticas x 4 -Cubiertas de goma x 2 -Orugas x 2
Sensores	<ul style="list-style-type: none"> -Ultrasónico con 6 leds RGB. -Sigue línea (Infrarrojo). -Sonido. -Giroscopio 3 ejes.
Batería recargable	Litio 7.2V 2200mAh (15.84Wh).
Panel LED	Programable de 14x10.
Piezas metálicas	Estructura (Paragolpes, guardabarros, brackets, aleron, vigas, placas, etc): aluminio anodizado Tonillos y tuercas: niquelados.
Dimensiones del robot armado (An x Al x Pr)	248 x 166 x 220mm.
Peso del robot armado	1200 Gr
Peso del pack completo	1850 Gr
Software	<ul style="list-style-type: none"> -Basado en Scratch3.0 -Compatible con Arduino/C y Phytton -Roboblog App
Certificaciones	CE, FCC, y RoHS compliants.

Compatible con bloques de construcción "LEGO".

El Robot Qoopers posee 6 modelos diferentes de armado. En el siguiente instructivo, se le explicará cómo armar el modelo “Captain Alloy”. Para conocer como armar los otros modelos, consulte la aplicación “Robobloq” (Ver capítulo 4)





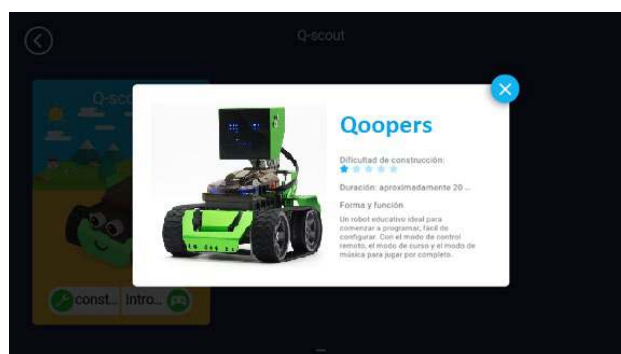


Capítulo 4 - Cómo usar la aplicación (Android / IOS)

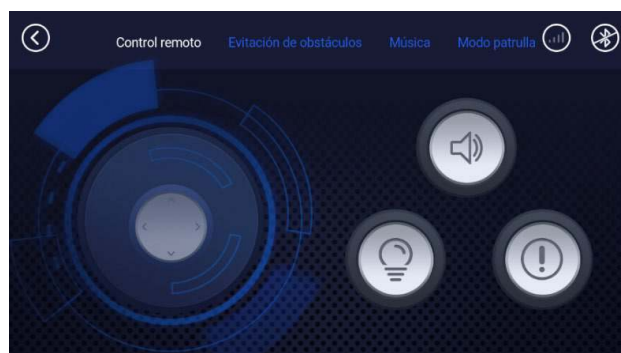
1. Descargue la aplicación. Busque Roboblog en la tienda IOS o en Google Play, o bien escanee el código QR de la caja.
2. Seleccione Qóopers y siga las instrucciones de construcción de la aplicación (Ver Capítulo 3)
3. Encienda el robot y conéctelo vía bluetooth con su dispositivo móvil.

Vista general

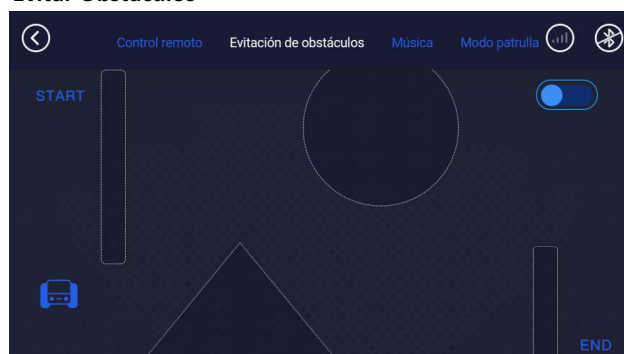




Control Remoto Manual



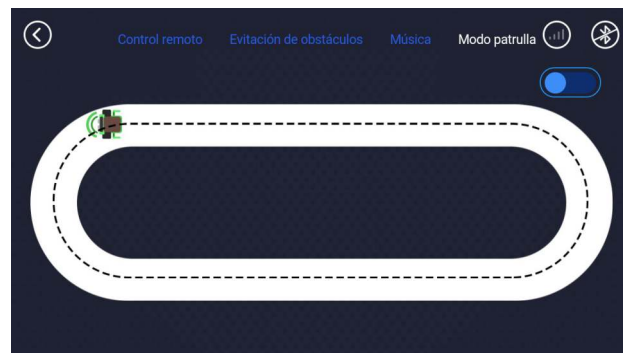
Evitar Obstáculos



Música



Modo Patrulla



Funciones personalizadas:

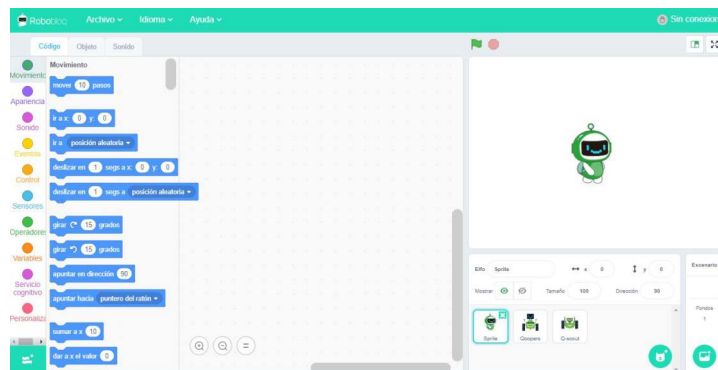
En la vista general, seleccione “Mi aplicación” para crear códigos de programación. Estos códigos pueden a su vez programarse para ser ejecutados desde el botón programable del robot.



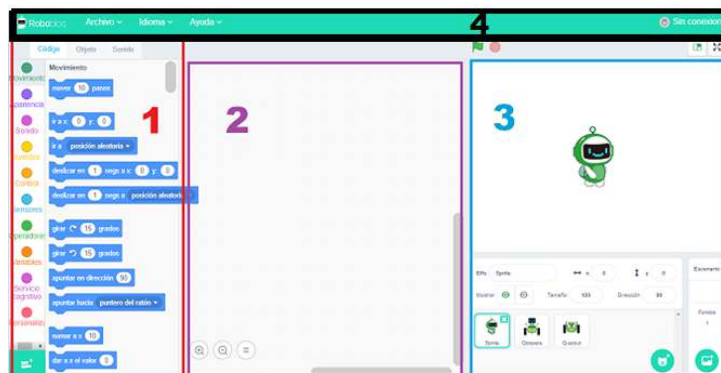
Capítulo 5 - Utilizando el Robot desde la computadora

Introducción de software: Robobloq (PC) es un software de programación gráfica STEM para jóvenes que aprenden programación de robots. Está basado en el desarrollo de código abierto Scratch3.0. Su principal característica consiste en que permite el desarrollo de habilidades mentales mediante el aprendizaje de la programación sin tener conocimientos profundos sobre código. Sus características ligadas al fácil entendimiento del pensamiento computacional han hecho que sea muy difundido en la educación de niños, adolescentes y adultos. Al mismo tiempo, el software admite la visualización simultánea de Python, el código de lenguaje Arduino C, que es conveniente para que los usuarios pasen del código gráfico al código de texto.

Dirección de descarga de software: <http://www.robobloq.com/support/download>



Introducción a la interfaz:

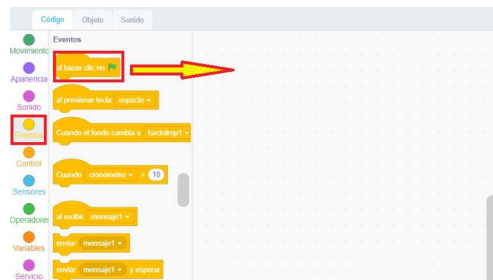


1. **Bloques de construcción** (recuadro rojo): Puede hacer clic en los bloques de construcción para ordenarlos o arrastrarlos al área de código.
2. **El área de código o programa** (recuadro violeta), el área en blanco en el medio de la interfaz, es donde se combinan los bloques de construcción, es decir, donde se arma el programa. Los bloques de construcción se dividen en múltiples categorías:
 - Movimiento**: como avance, retroceso, rotación, etc.
 - Apariencia**: como cambiar el color, el tamaño, mostrar u ocultar.
 - Sonido**: reproduce sonidos y realiza diversos procesamiento de los mismos.
 - Eventos**: monitorea eventos, como clics del mouse, presiona la barra espaciadora, etc.
 - Control**: controla el funcionamiento del programa, como ejecuciones repetidas, identificación de programas, etc.
 - Sensores**: detección de estado, como detección de colisión, hora actual, etc.
 - Operadores**: como suma, resta, multiplicación, división, tamaño y menor que.
 - Variables**: Cree variables de entorno personalizadas.
 - **Servicio cognitivo**: reconocimiento de voz, emociones, etc.
 - Personalizado**: Cree bloques personalizados para mayor control.
3. **Área del escenario** (recuadro azul), el lado derecho de la interfaz es el área del escenario, donde finalmente se procesa el programa. De manera predeterminada, se usa un icono de Robobloq como el personaje. La esquina superior izquierda del área del escenario es un botón para controlar el inicio y el final del programa. La lista de roles está debajo del escenario, lo que permite al usuario crear múltiples roles y controlarlos por separado.
4. **Área del menú** (recuadro negro), operaciones de archivos comunes (abrir, guardar, nuevo), cambio de idioma (chino / inglés), ayuda (verificación de actualización en línea, tutorial en línea, instalación de controladores, sobre Robobloq). Menú de conexión de hardware (conectar puerto serie, Restaurar el firmware de fábrica, desconectar, estado del puerto).

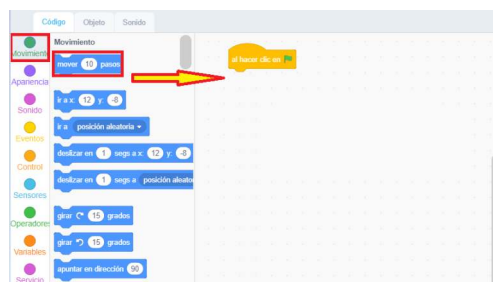
Capítulo 6 - Guía rápida en la programación de la etapa Scratch

Objetivo: dejar que el Robot se mueva 10 pasos en el escenario y que diga hola.

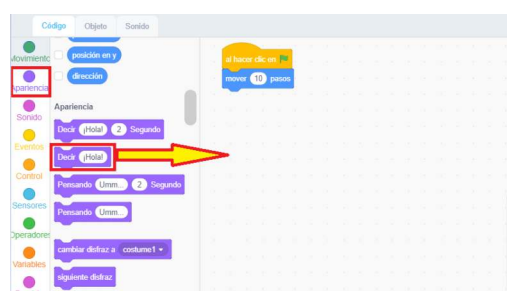
1. Haga clic en "Eventos" y arrastre el indicador de la bandera verde al área del programa.



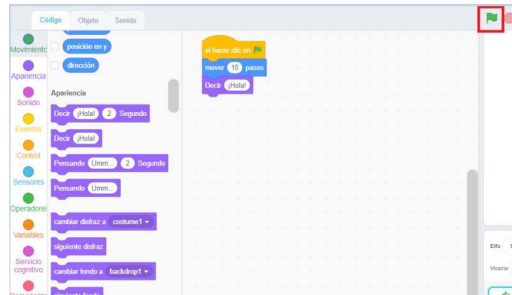
2. Arrastre el bloque de instrucción “Mover” (Movimiento) al área del programa y seleccione 10 pasos. El bloque deberá calzar debajo del anterior.



3. Arrastra el bloque de instrucciones “Decir ¡Hola!” de la sección Apariencia. El bloque deberá calzar debajo del anterior.

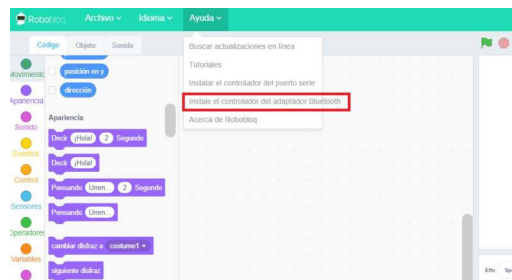


4. Haga clic en la bandera verde en la esquina superior derecha para ejecutar el programa. El robot en el escenario derecho se mueve 10 pasos hacia la derecha y luego dice hola.

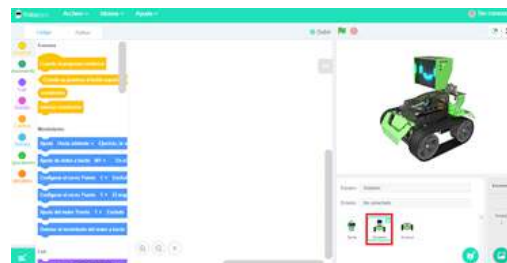


Capítulo 7 - Inicio rápido de la programación de Qoopers

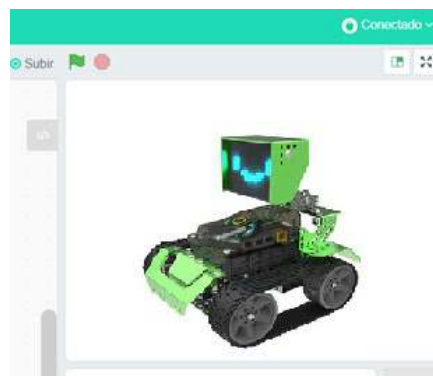
1. Encienda el interruptor de Qoopers y conecte el robot al puerto USB de la computadora con un cable USB.
2. Abra el software Roboblog, abra el menú “Ayuda” > “Instale el controlador del adaptador Bluetooth” y siga las instrucciones para instalar el controlador oficial de Arduino.



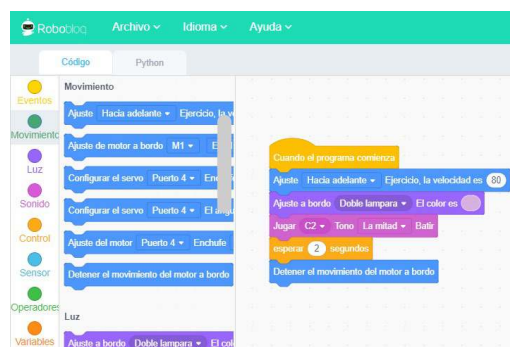
3. Seleccione el ícono Qoopers en el rol en el Área del escenario, y luego haga clic en el ícono “Sin conexión” en la esquina superior derecha.

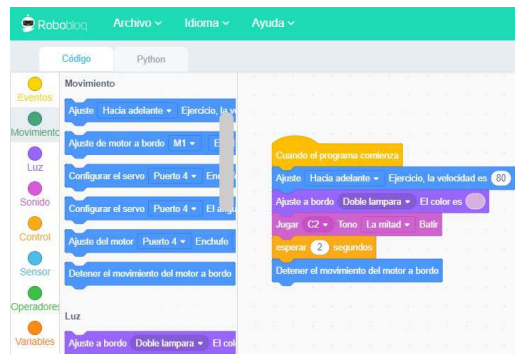


4. Seleccione el puerto serie para conectarse. Después de que la conexión sea exitosa, el estado en la esquina superior derecha cambia a: Conectado.

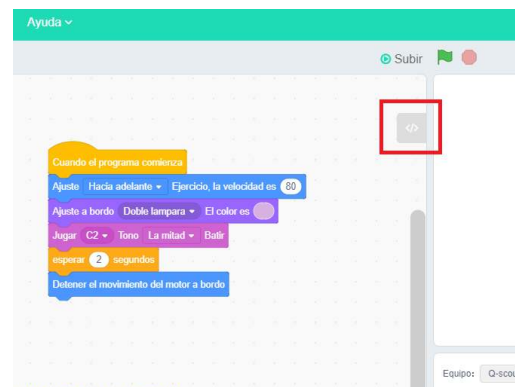


5. Arrastre el bloque de instrucciones “Cuando el programa comienza” desde el Área de código “Eventos”. Luego seleccione “Ajuste (Hacia adelante) Ejercicio, la velocidad es (80)” desde “Movimiento”, arrastre “Ajuste a bordo (Doble lámpara), el color es ()” desde “Luz”, arrastre “Jugar (C2) Tono (La mitad) Batir” desde “Sonido”, arrastre “Esperar (2) segundos” desde [Control], y finalmente arrastre “Detener el movimiento del motor de abordo” desde “Movimientos”

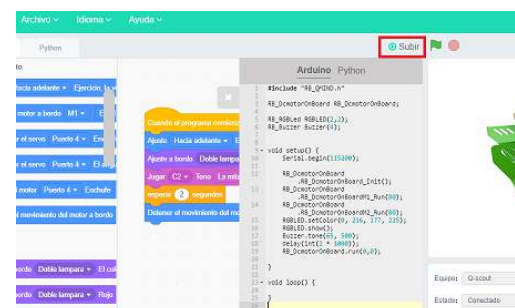




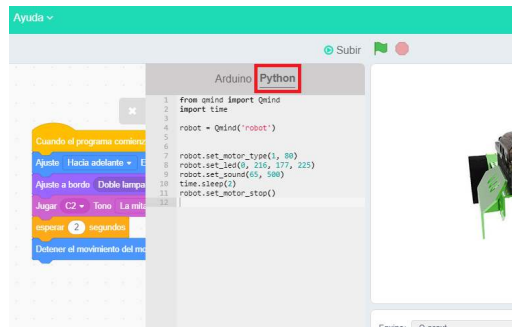
6. Haga clic en el icono de la esquina superior derecha para abrir el modo Arduino.



7. Haga clic en el icono “Subir” para cargar el programa en la placa principal del robot.



8. Al mismo tiempo, puede hacer clic en la opción Python, para cambiar de modo y ver el código de programación en dicho formato.



Capítulo 8 - Utilizando el Sistema Operativo Raspbian

Raspberry Pi está diseñado para funcionar bajo el sistema operativo Raspbian. Se puede conectar a los robots Roboblog mediante un cable USB 2.0 y programar para controlar las luces, emitir sonidos y movimientos. Roboblog es un poderoso ecosistema de aprendizaje que proporciona diferentes partes mecánicas, módulos electrónicos y placas base basadas en Arduino, que es totalmente compatible con Raspberry Pi y crea proyectos geniales juntos. Es una muy buena manera de aprender Programación y Robótica.

Características:

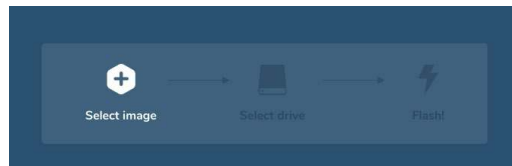
1. Los robots Roboblog pueden ejecutarse y codificarse, bajo el sistema operativo Raspbian, utilizando lenguajes de programación como Python, JavaScript y Arduino IDE.
2. Roboblog es compatible con cualquier Raspberry Pi con puertos USB: Raspberry Pi 3 Modelo A, Raspberry Pi 3 Modelo B y Raspberry Pi 3 Modelo B +.

Comencemos...

Instalación del Sistema Operativo Raspbian

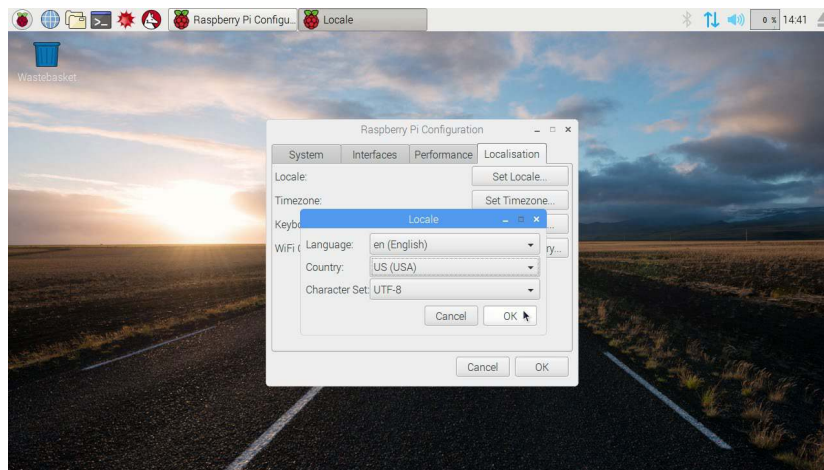
Antes de empezar a programar nuestros robots, debemos tener instalado el Sistema operativo Raspbian en una tarjeta de memoria MicroSd, que luego insertaremos en nuestra Raspberry Pi.

1. Descargar la imagen de Raspbian desde el sitio oficial de Raspberry haciendo click en el siguiente enlace: https://downloads.raspberrypi.org/raspbian_full_latest
2. Por recomendación de Raspberry también descargaremos la herramienta Etcher y luego la instalaremos: <https://etcher.io/>. Esta herramienta nos ayudará a grabar la imagen en la tarjeta MicroSD.
3. Utilizando la herramienta procederemos a grabar la imagen del Sistema Operativo. Para ello la ejecutamos y allí tendremos que seleccionar la imagen que descargamos e indicarle la unidad en donde se encuentra nuestra tarjeta MicroSD. Finalmente, hacer click en "Flash!" para comenzar a grabar.



Una vez terminado el proceso tendremos nuestro sistema operativo listo para funcionar.

4. Introducimos la tarjeta MicroSd en la Raspberry, encendemos el dispositivo y nuestro Sistema iniciará. En el primer inicio nos pedirá algunos datos, como el idioma, la configuración del teclado y zona horaria.



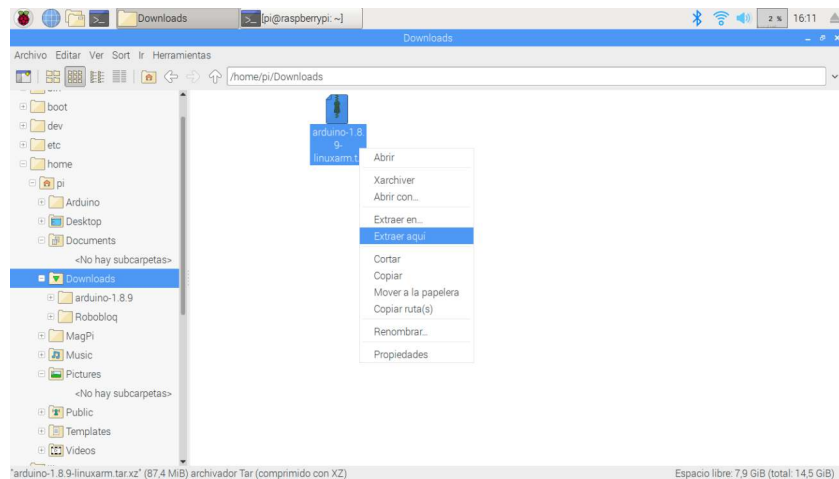
También podremos conectar el dispositivo a internet (ya sea por Wifi o por red LAN) para descargar las últimas actualizaciones del sistema operativo. Este proceso también cambia el idioma del Sistema Operativo al de nuestra preferencia.

Para más información sobre la instalación del Sistema Operativo le recomendamos visitar el siguiente enlace:
<https://www.raspberrypi.org/documentation/installation/installing-images/README.md>

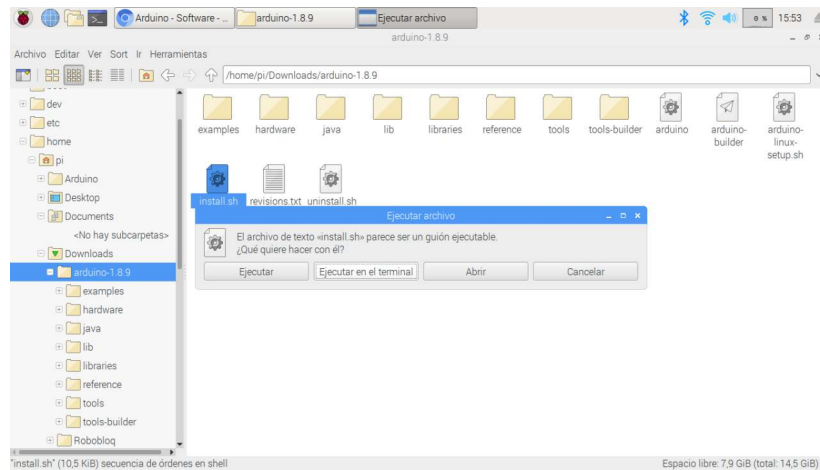
Instalación de Arduino IDE

La plataforma Roboblog se basa en la plataforma de código abierto Arduino, por lo que puede admitir la programación de Arduino IDE C. A continuación detallaremos los pasos para instalar Arduino IDE en Raspbian.

1. Descargaremos desde el sitio Oficial de Arduino el archivo correspondiente a nuestra plataforma, que es el siguiente:
https://www.arduino.cc/download_handler.php?f=/arduino-1.8.9-linuxarm.tar.xz (Se nos presentará la opción de contribuir con el desarrollo de Arduino, si deseamos solo seguir con la descarga hacemos click sobre “Just Download”). Comenzará la descarga de un archivo comprimido con la versión Arm de Arduino IDE.
2. Abrimos el Explorador de archivos, y ubicamos el archivo comprimido que se descargará por defecto en la carpeta de Descargas de nuestra Raspberry. Ahora, procederemos a descomprimirlo, haciendo click derecho sobre el mismo y seleccionando la opción “Extraer aquí”.

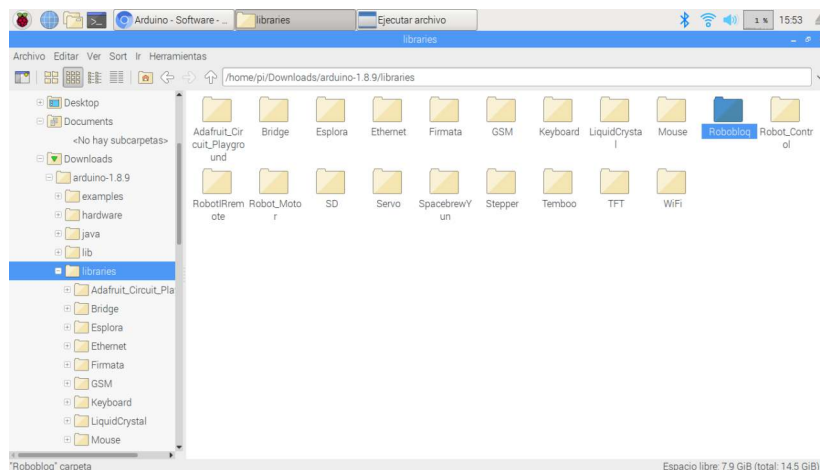


3. Luego de completar el proceso de descompresión, nos quedará en la carpeta descargas una nueva carpeta llamada Arduino-1.8.9 (Según la versión que hayamos bajado). Ingresamos allí, y ejecutaremos el archivo “install.sh” haciendo doble click. Luego seleccionar “Ejecutar en Terminal”.



Al finalizar la instalación podremos observar que se ha creado un acceso directo a Arduino IDE en nuestro escritorio y en el Menú Programación.

4. Ya tenemos instalado Arduino IDE. Ahora descargaremos la librería de Roboblog donde puedes encontrar algunos ejemplos de código para aprender.
Haga click en el siguiente enlace para descargar la librería:
<https://github.com/Roboblog2018/Roboblog/archive/master.zip>
Luego de descomprimir el archivo, copiar la carpeta "Roboblog" a la siguiente ruta:
/home/pi/Downloads/Arduino-1.8.9/libraries/



Primeros Pasos con Arduino IDE y Roboblog

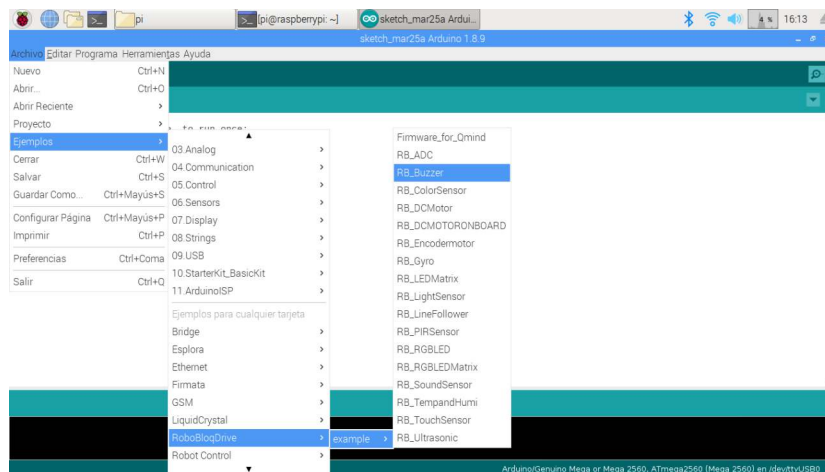
Antes que nada conecta tu Robot Qoopers a la Raspberry mediante un cable USB.

¡Vamos a comenzar a Programar!

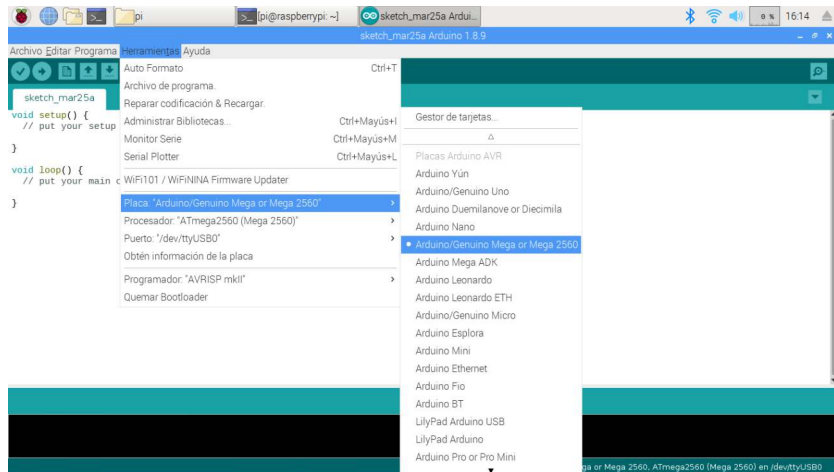
Les proponemos arrancar con una rutina simple, a modo de ejemplo, que hará que nuestro Robot Qoopers reproduzca unos sonidos. Para ello, abrimos Arduino IDE.

Y nos dirigimos a Archivo > Ejemplos > RoboBloqDrive > example > RB_Buzzer.


Tal cual nos muestra la imagen a continuación:

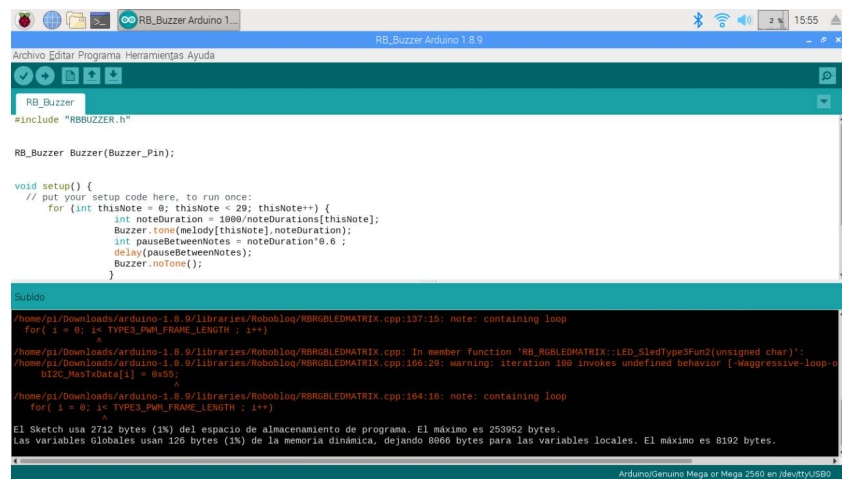


Como vamos a programar el robot Qoopers, debemos indicarle a Arduino IDE que la placa es Arduino/Genuino Mega. Esto lo realizamos yendo hacia Herramientas > Placa > Arduino/Genuino Mega or Mega 2560, como vemos en la siguiente imagen.

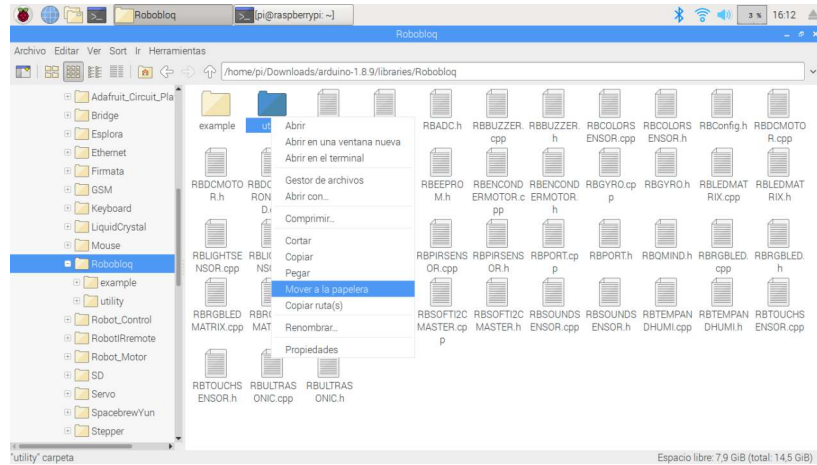


En el menú Herramientas > Puerto, verificaremos que esté seleccionado el puerto USB. En la imagen anterior se puede apreciar que el puerto USB seleccionado es "/dev/ttyUSB0"

Ahora compilamos y corremos el programa, haciendo click en la flecha . El Robot comenzará a reproducir unos sonidos.



Importante: Es posible que al correr la rutina nos dé un mensaje de error. No te alarmes, se puede resolver fácilmente. Tan solo dirígete a la librería de Roboblog y elimina la carpeta utility.



Eso es todo por el momento. Esperamos que esta guía te haya sido de utilidad para que comiences a disfrutar de esta maravillosa plataforma y te diviertas aprendiendo.



Ideas worth making

Importa y distribuye:

UNOPS - Cerrito 382, Piso 3 CP 1010,
CIUDAD DE BUENOS AIRES, ARGENTINA.

Cuit: 30-71023386-8

HECHO EN CHINA