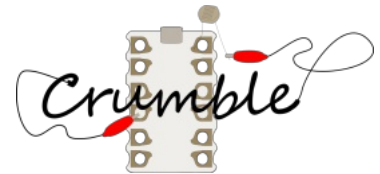
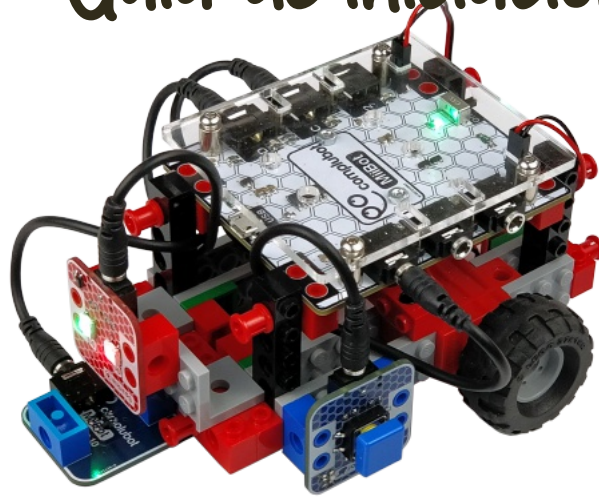


MiiBot

Guía de iniciación



MiiBot- Guía de iniciación

Tódolos nomes propios de programas, entornos de traballo, sistemas operativos, equipos, etc. que están referenciados neste libro son marcas rexistradas propiedade das súas respectivas empresas e organizacións.

Tomáronse tódalas medidas posibles para garantir a calidade e fiabilidade da información recollida neste libro. Porén, malia ter tomado tódalas precaucións posibles, non podemos garantir que estea 100% libre de erro, nin as consecuencias que o seu uso indebido poida ocasionar nas persoas ou nas cousas. O libro proporciónase “tal cal”, baixo a enteira responsabilidade do lector.

Reservados tódolos dereitos. Está prohibido, baixo as sancións penais e o resarcimento civil previsto nas leis, reproducir, rexistrar ou transmitir esta publicación, íntegra ou parcialmente por calquera sistema de recuperación e por calquera medio, sexa mecánico, electrónico, magnético, electroóptico, por fotocopia, escáner ou por calquera outro, sen a autorización expresa e por escrito de Complubot, S. L.

© Complubot, S. L.

Centro de Robótica Educativa

C/ Luis Madrona 16

Alcalá de Henares 28805

www.complubot.com

ISBN: 978-84-120268-8-7

Impreso na U. E.

Que é MiiBot

MiiBot é o teu novo robot Crumble.

Combina a sinxeleza de programación de Crumble coa facilidade de construción e montaje de LEGO para conseguir a mellor plataforma coa que iniciarse en robótica.

Con el aprenderás a programar o teu propio vehículo robótico, a controlar sensores e actuadores para resolver calquera reto e a construír as túas propias modificacións mecánicas.

Prepárate para a mellor experiencia STEAM!

Quero aprender máis

Se queres descubrir tódolos secretos do robot MiiBot recomendámosche o caderno MiiBot.

O robot STEAM que aprende contigo.

Nel atoparás innumerables retos, programas resoltos, montaxes e variacións mecánicas cos que aproveitar tódalas posibilidades deste increíble robot.

Non esquezas utilizar esta guía ou o caderno co **campo de probas para robots de Complubot**. O complemento imprescindible que atoparás facendo clic sobre esta imaxe

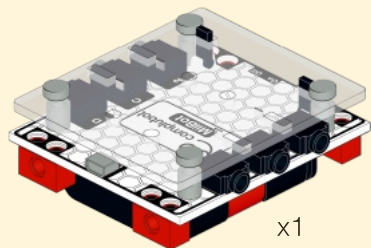


Índice

Lista de materiais.....	2
Guía de montaxe.....	3
O controlador MiiBot.....	43
Como descargar o software Crumble.....	43
O teu primeiro programa.....	44
Actuadores	
Motores e movementos básicos.....	45
Sparkles.....	47
Buzzer.....	50
Sensores dixitais	
Touch sensor.....	53
Line sensor.....	56
Sensores analóxicos	
Light sensor.....	59

Lista de Materiais

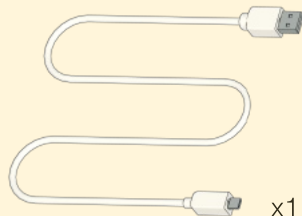
O kit MiiBot inclui os seguintes materiais:



x1



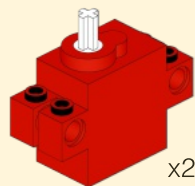
x5



x1



x3



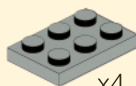
x2



x1



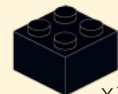
x4



x4



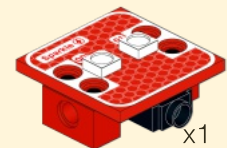
x4



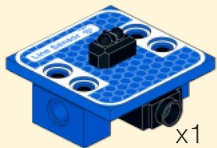
x1



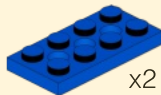
x10



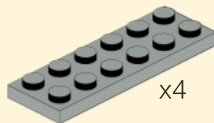
x1



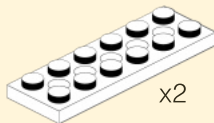
x1



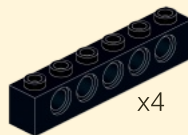
x2



x4



x2



x4



x1



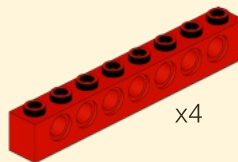
x4



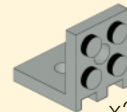
x1



x1



x4



x2



x8



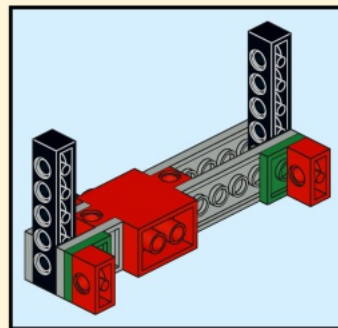
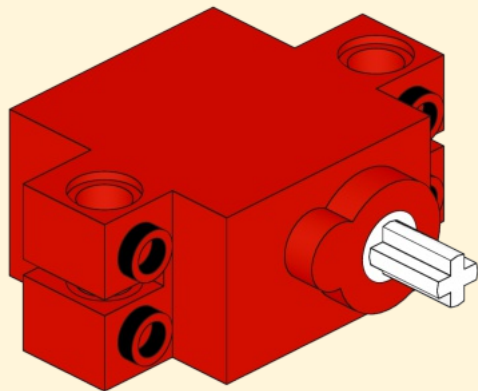
x2



x2

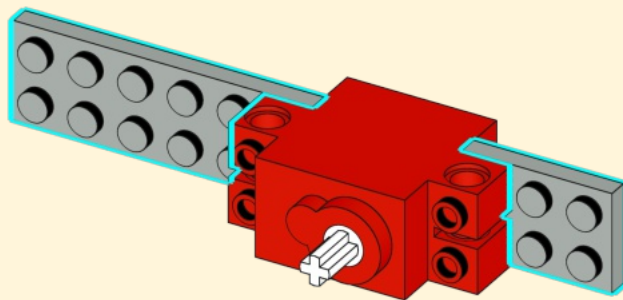
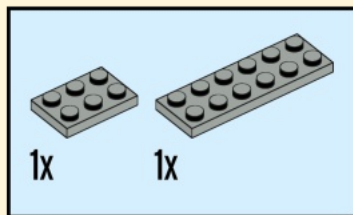
Guía de montaje

1



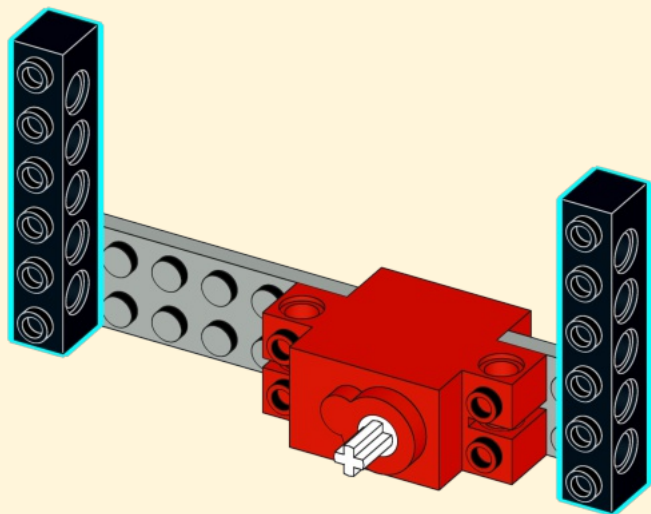
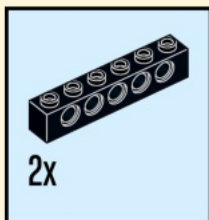
Guía de montaje

2



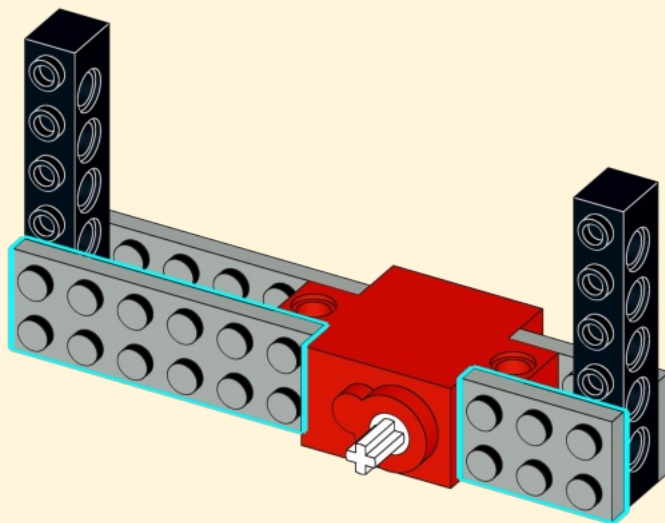
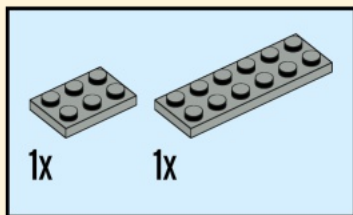
Guía de montaje

3



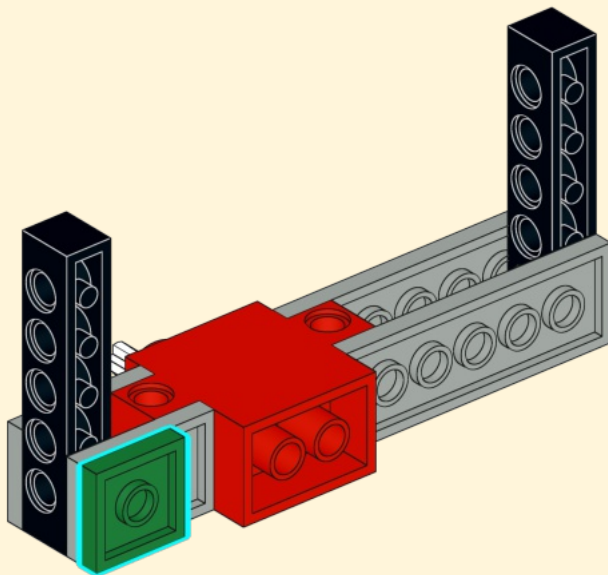
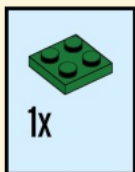
Guía de montaje

4



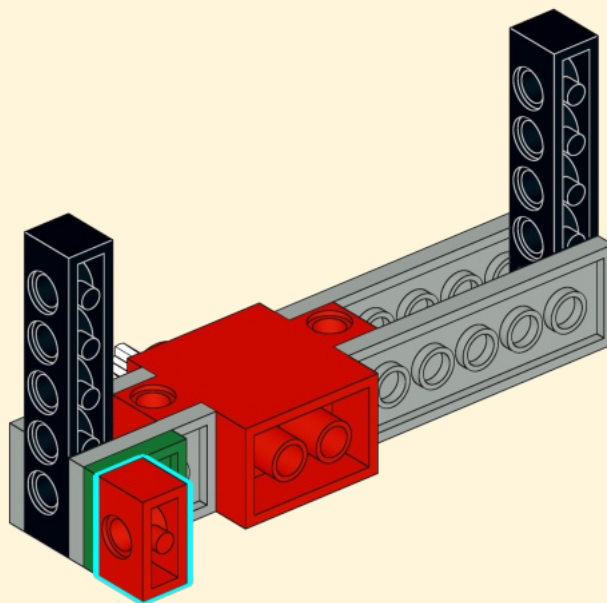
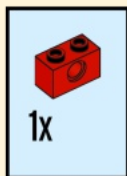
Guía de montaje

5



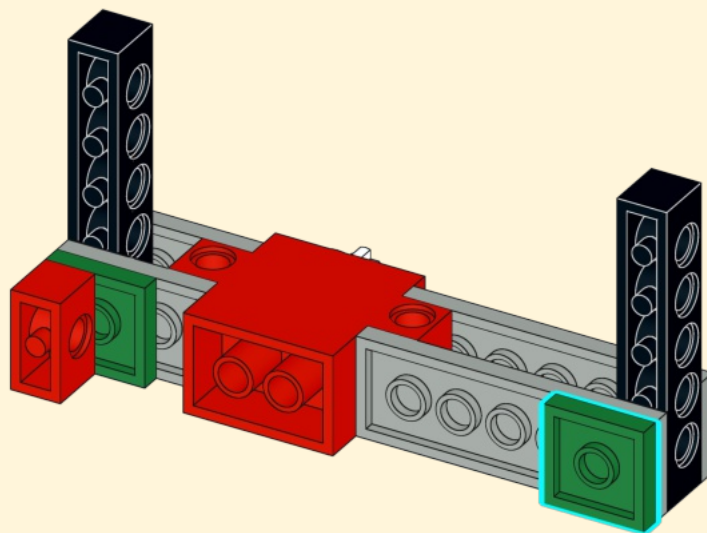
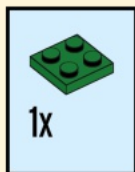
Guía de montaje

6



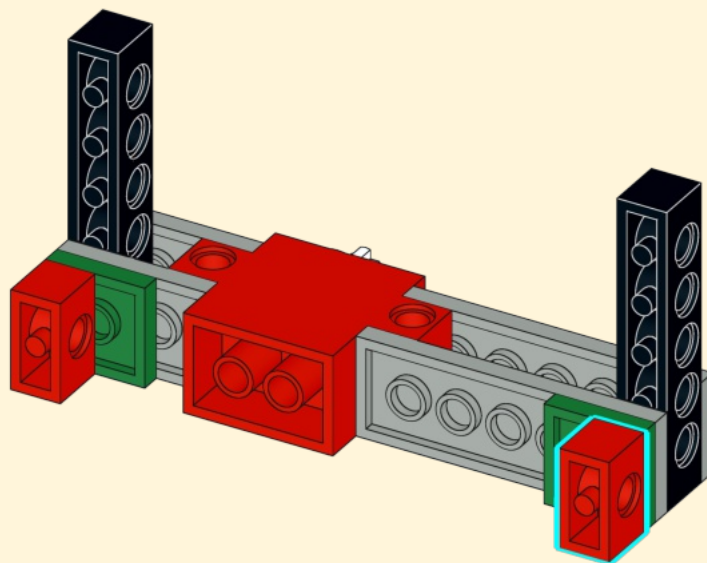
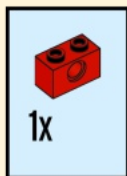
Guía de montaje

7



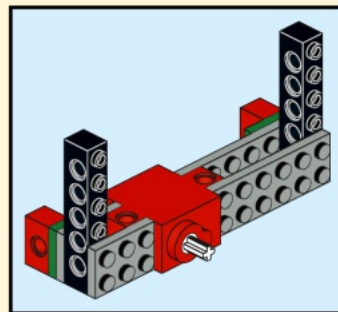
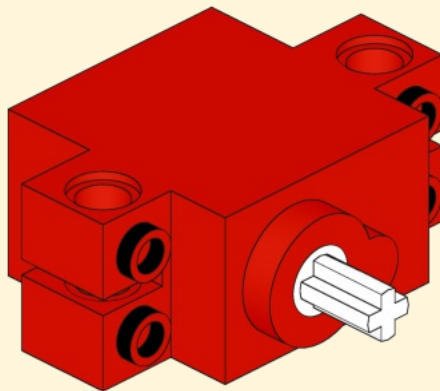
Guía de montaje

8



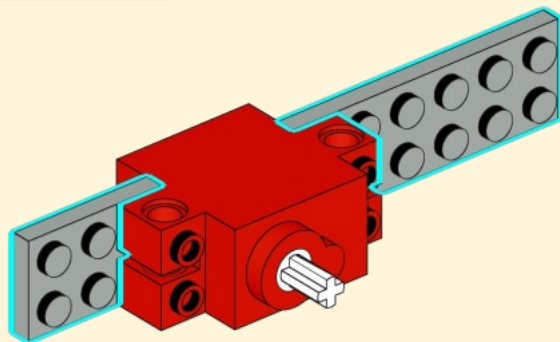
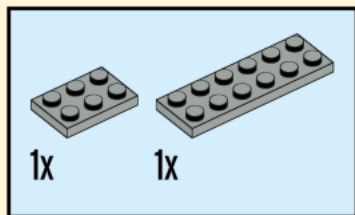
Guía de montaje

9



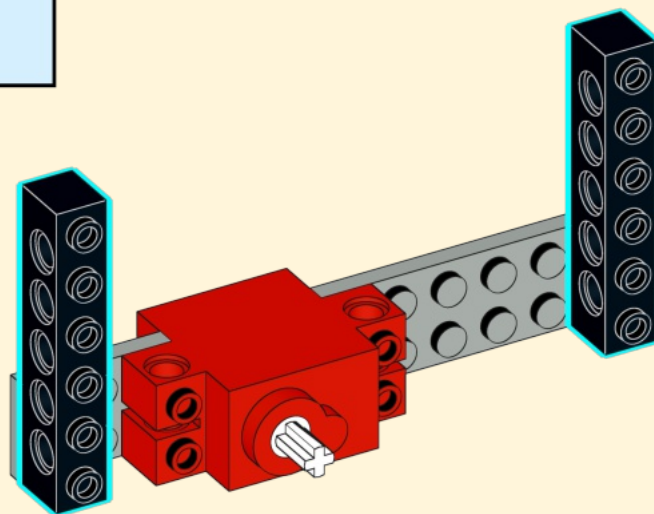
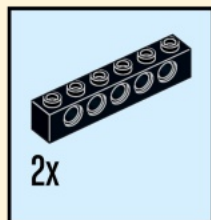
Guía de montaje

10



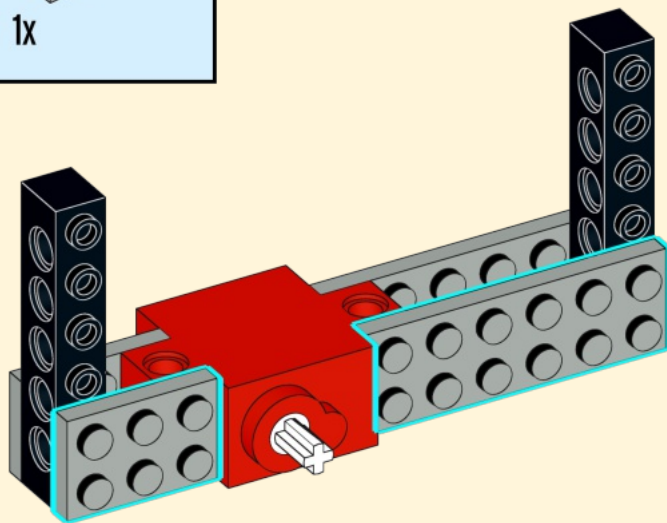
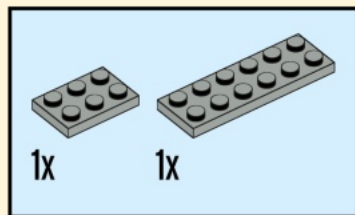
Guía de montaje

11



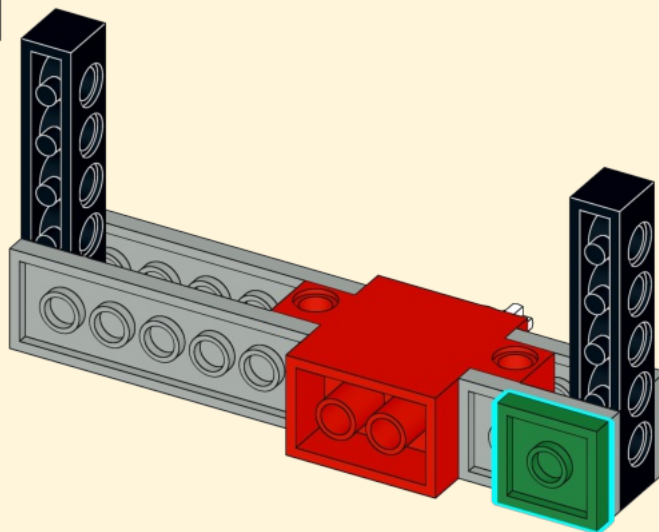
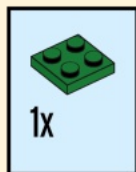
Guía de montaje

12



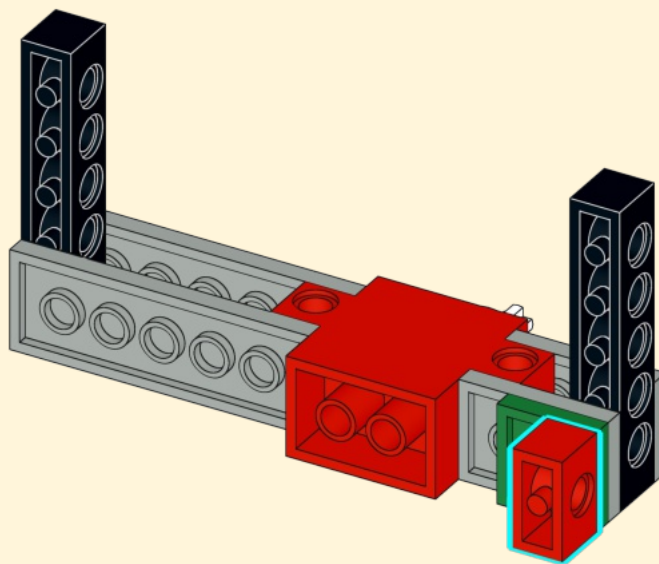
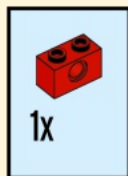
Guía de montaje

13



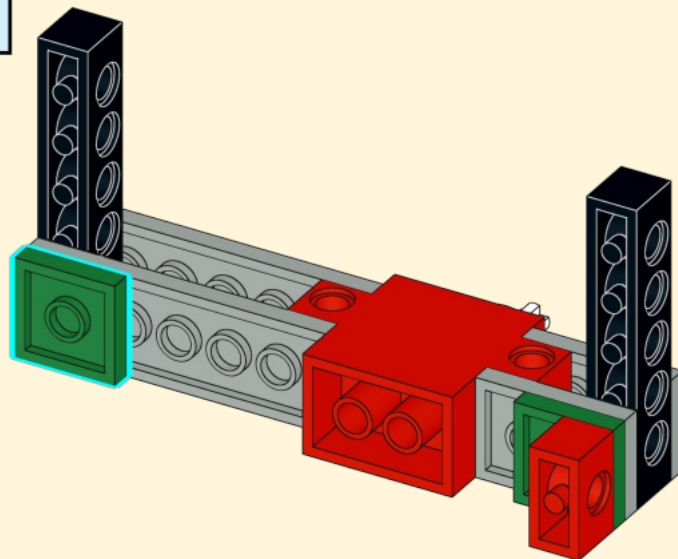
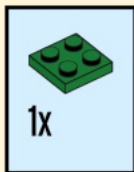
Guía de montaje

14



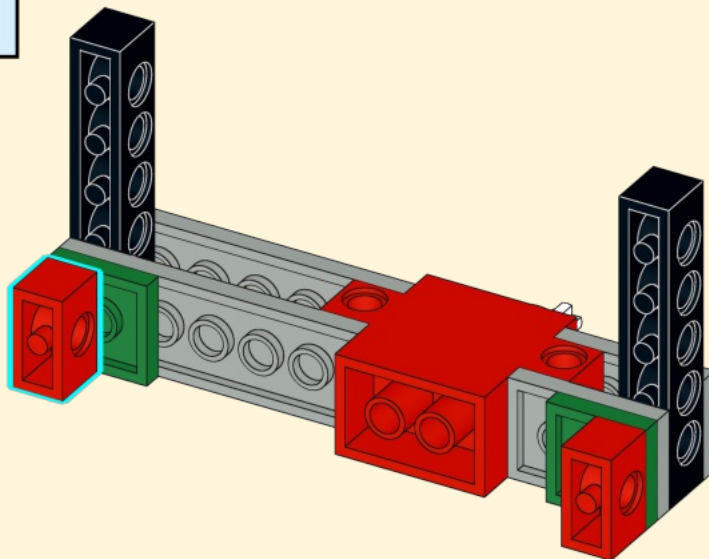
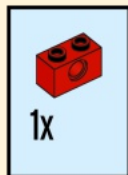
Guía de montage

15



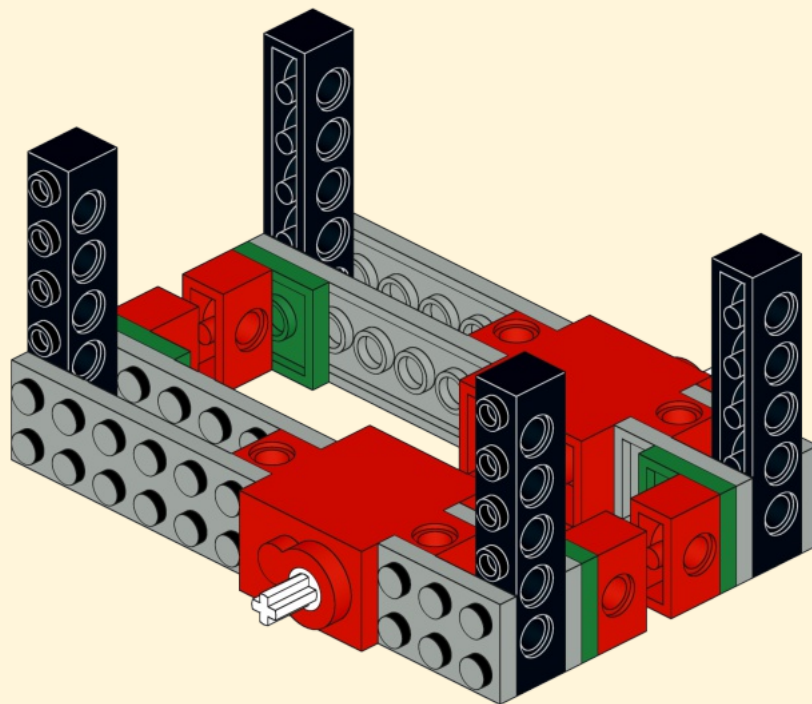
Guía de montaje

16



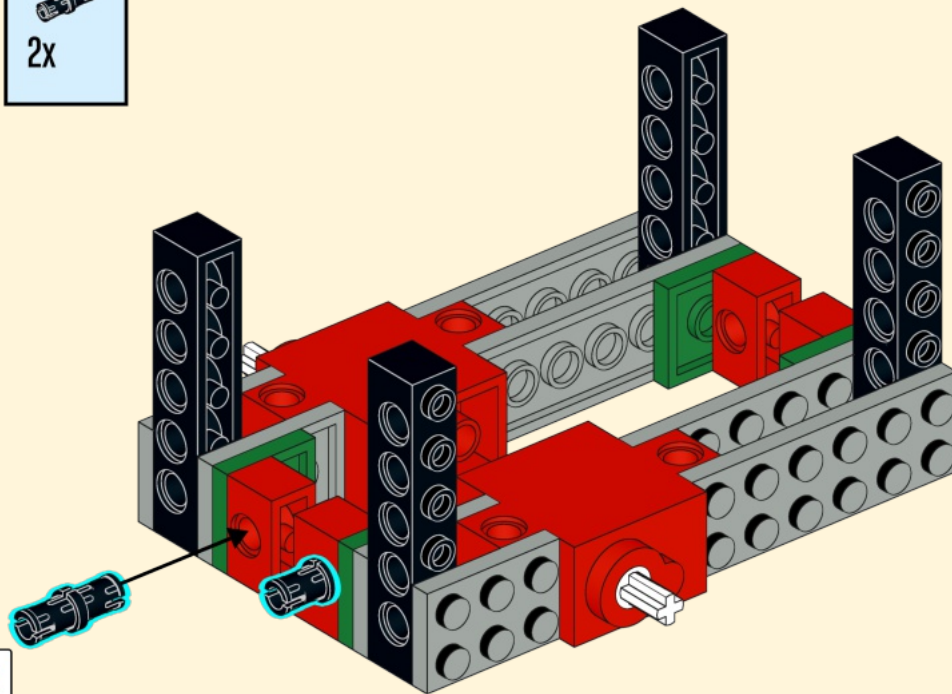
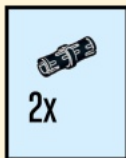
Guía de montaje

17



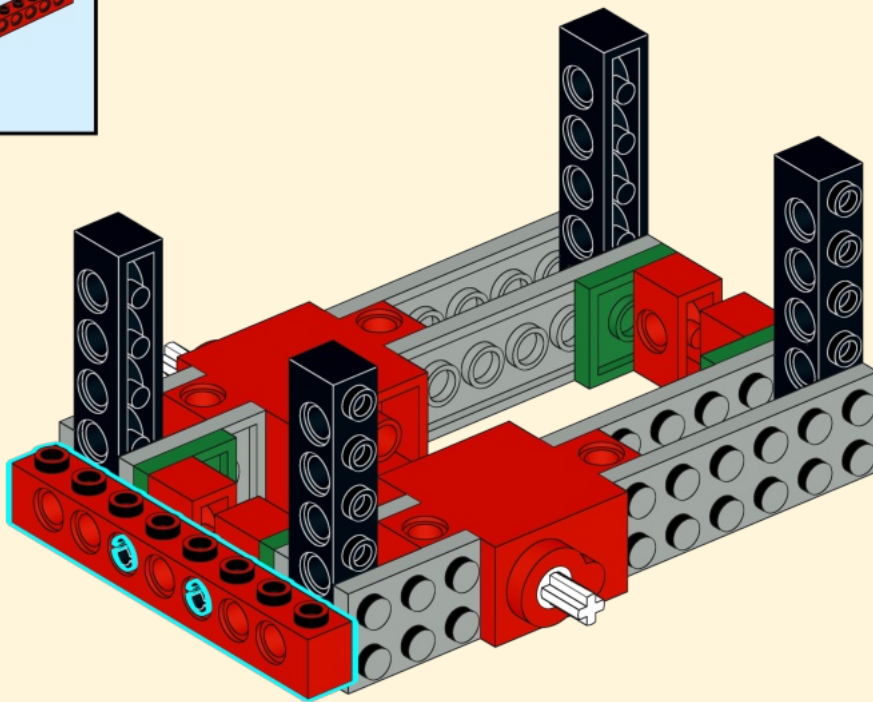
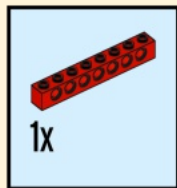
Guía de montaje

18



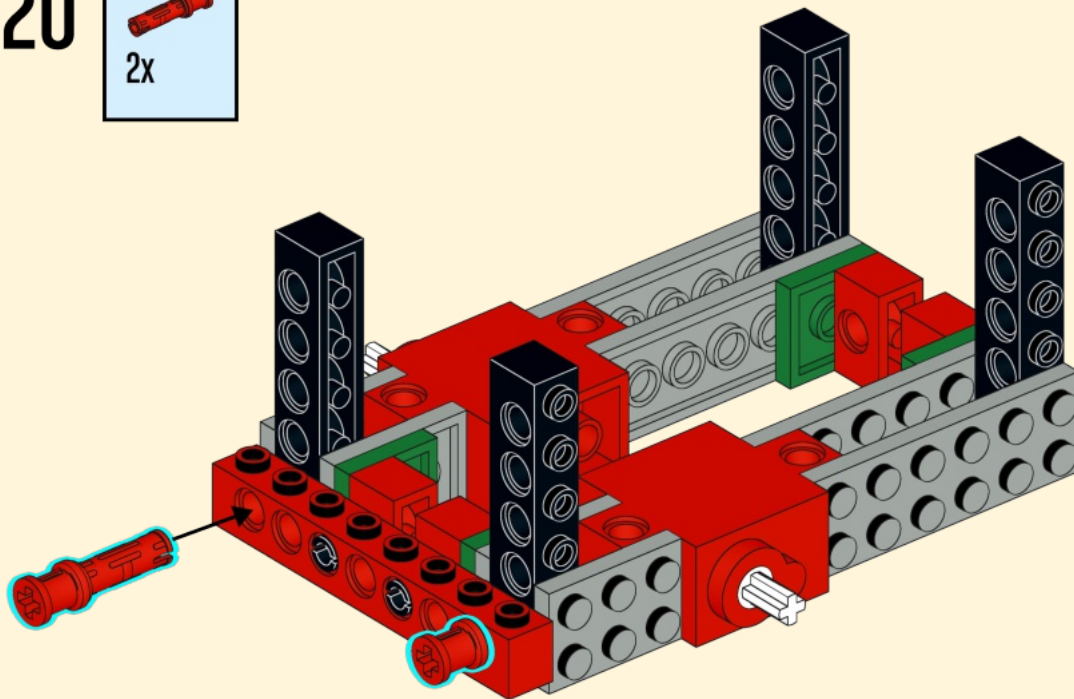
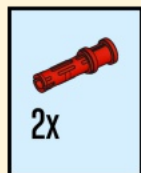
Guía de montaje

19



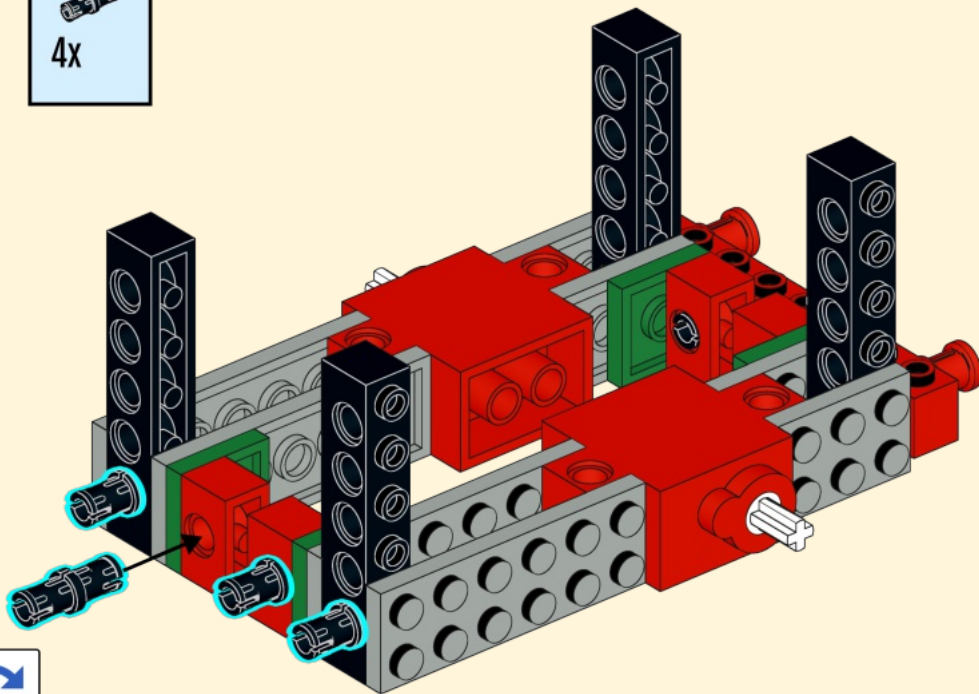
Guía de montaje

20



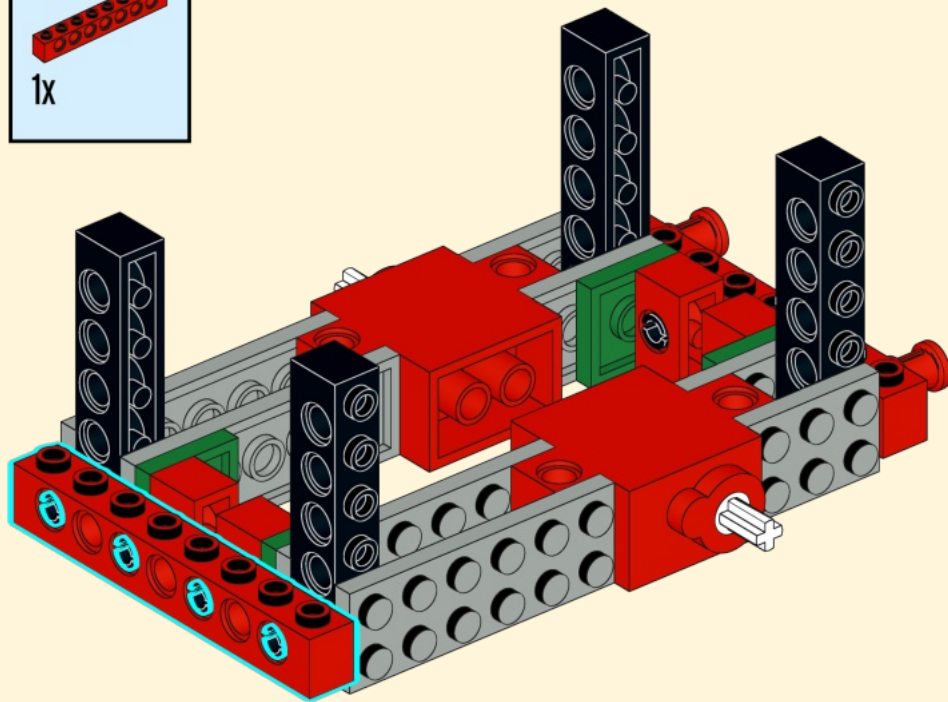
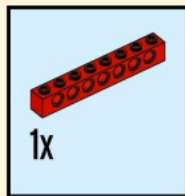
Guía de montaje

21



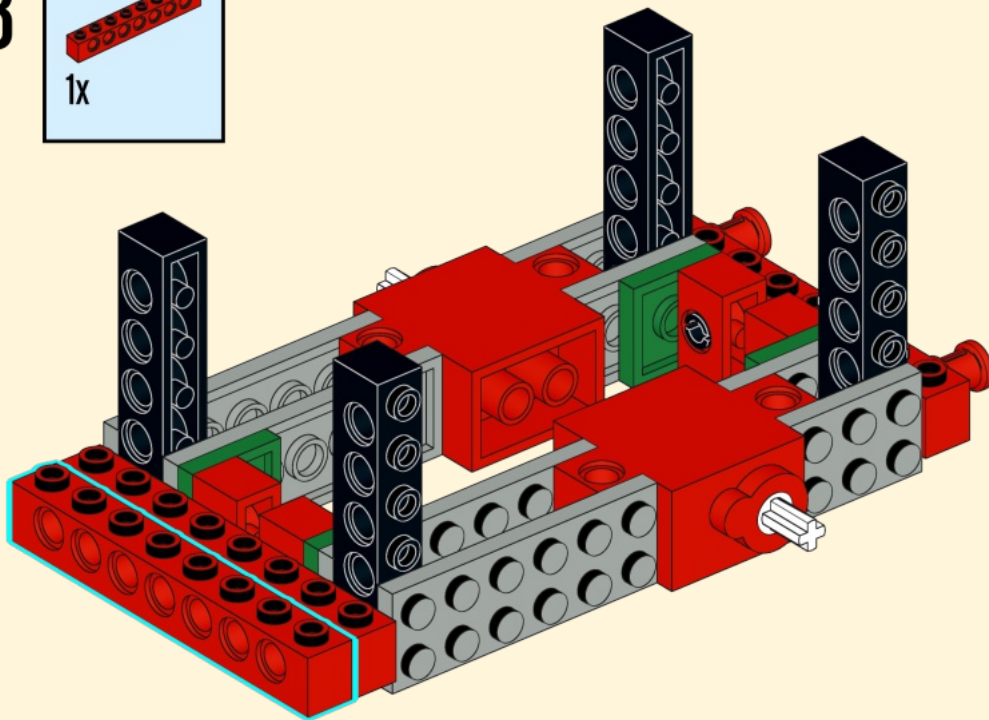
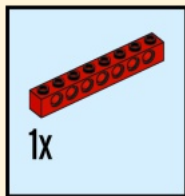
Guía de montaje

22



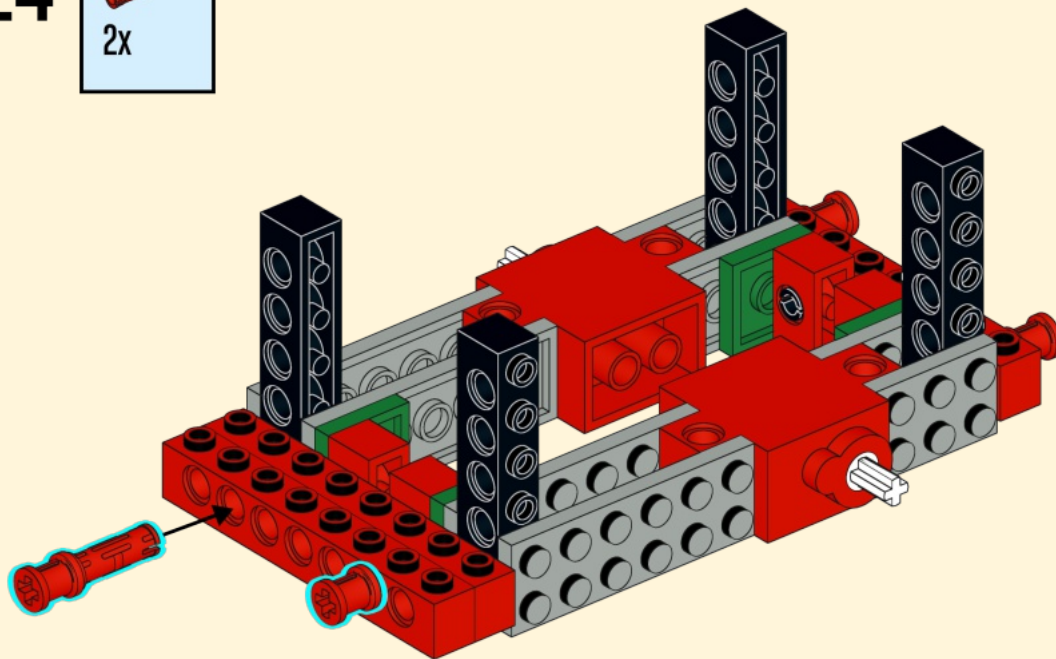
Guía de montaje

23



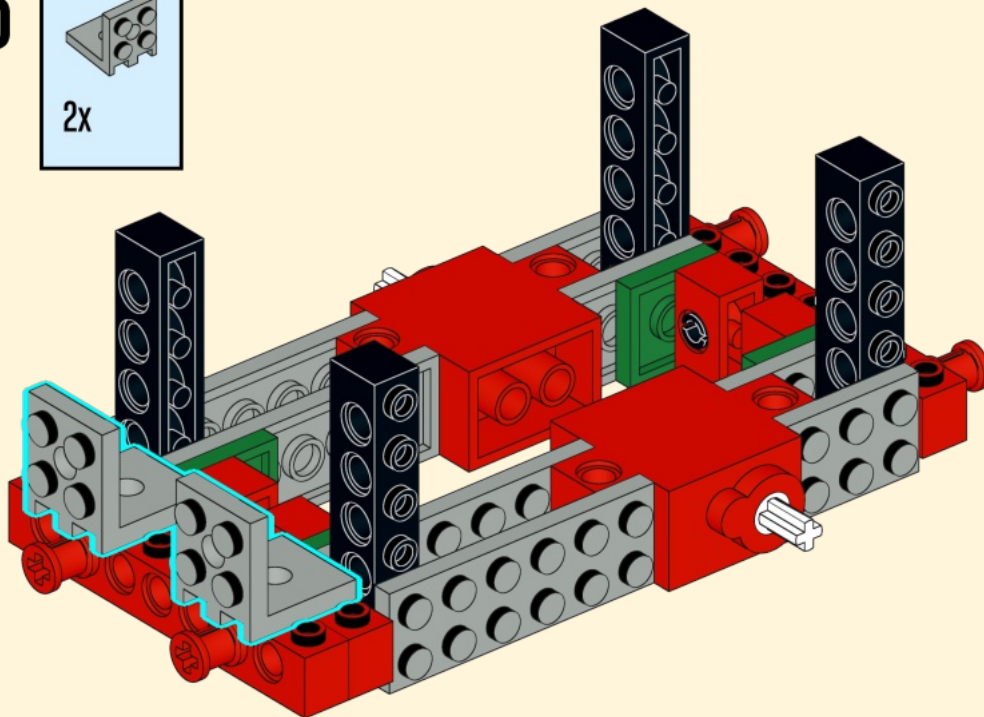
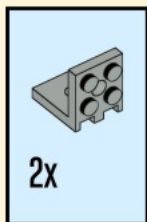
Guía de montaje

24



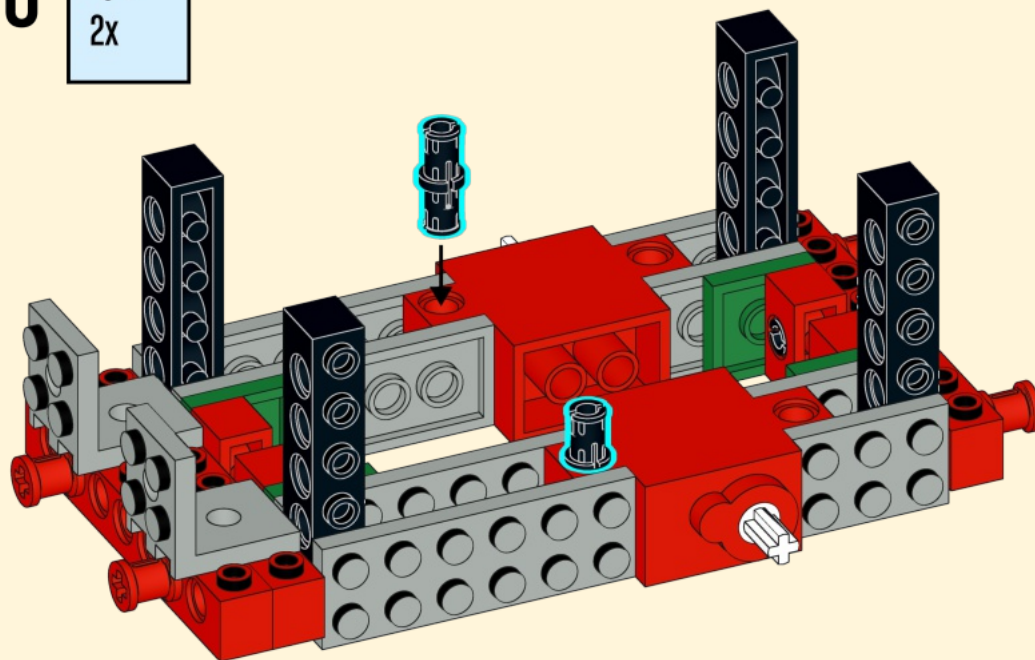
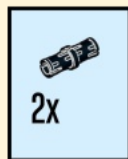
Guía de montaje

25



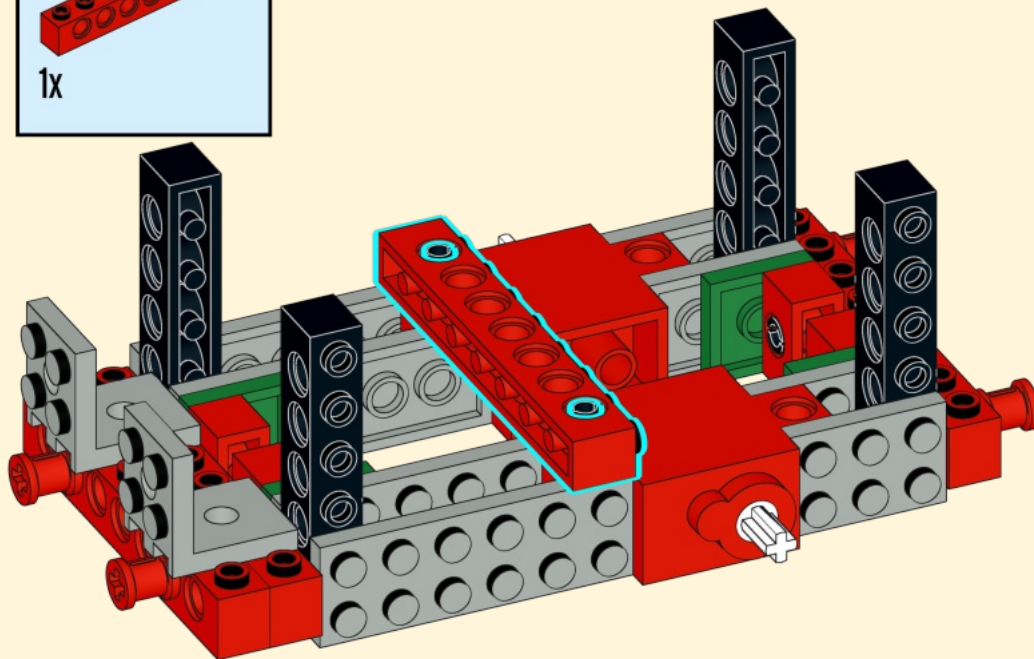
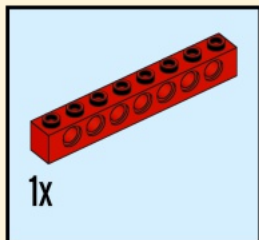
Guía de montaje

26



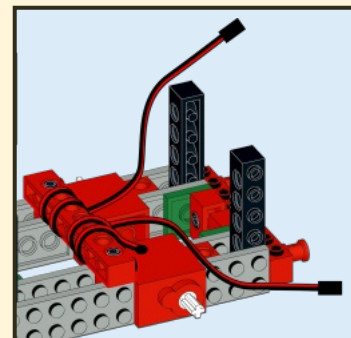
Guía de montaxe

27



Antes de seguir

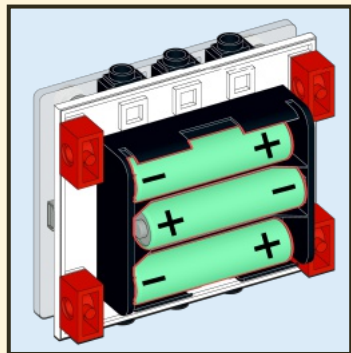
Enrolla o cable de cada motor ao redor deste longueiro como se amosa na imaxe.



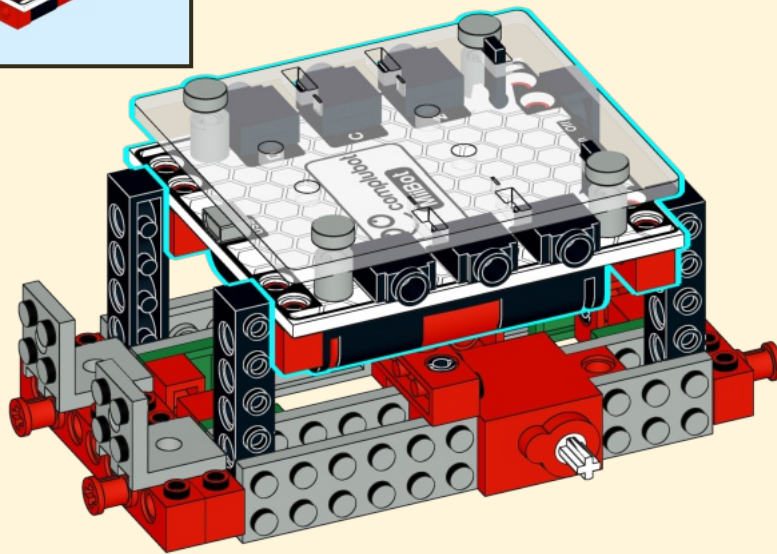
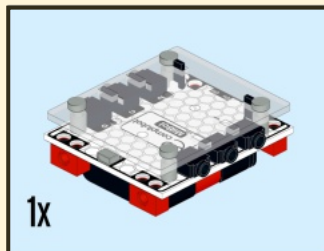
Guia de montaxe

Antes de seguir

Insire as tres pilas AA no portapilas da parte inferior do controlador. Asegúrate de colocalas mantendo a polaridade como se amosa nesta imaxe.

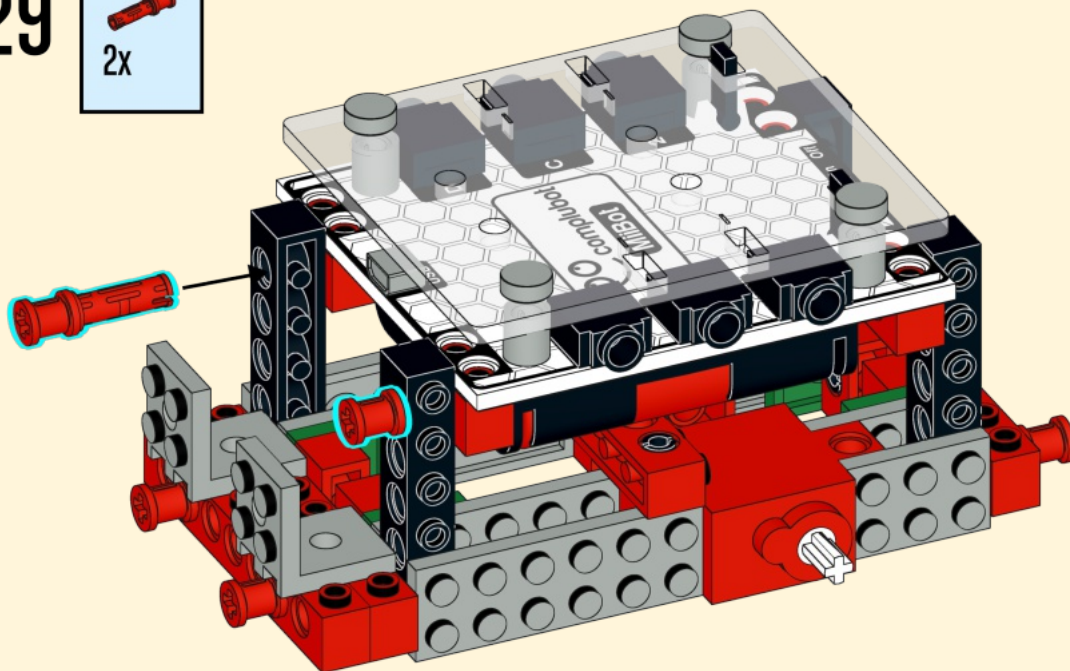
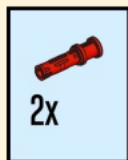


28



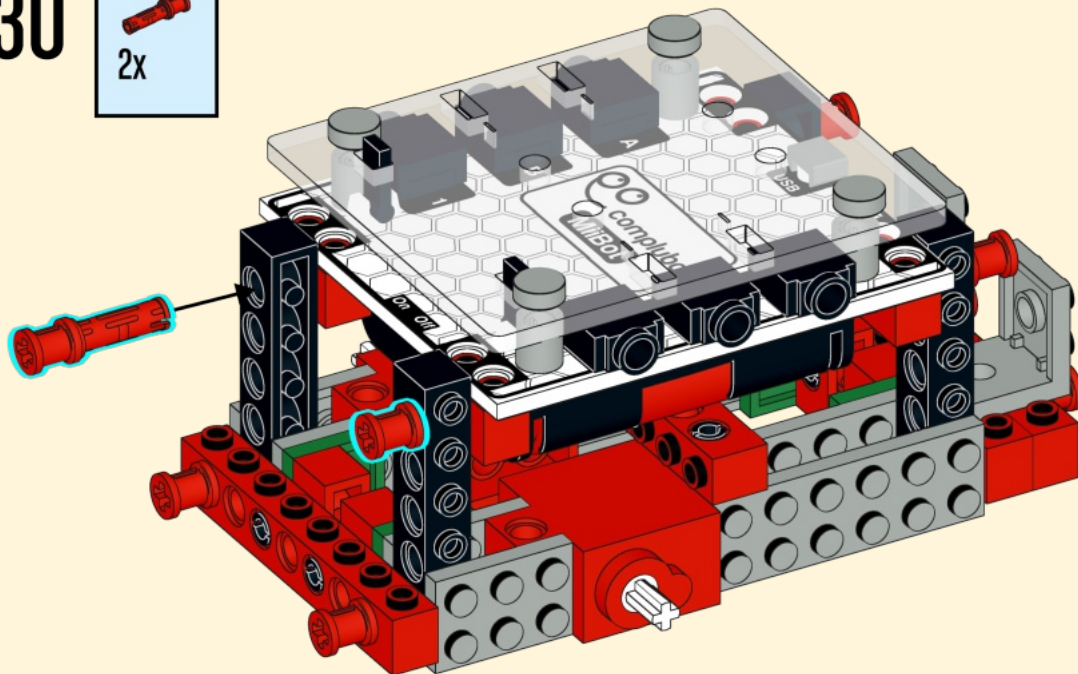
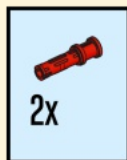
Guía de montaje

29



Guía de montaje

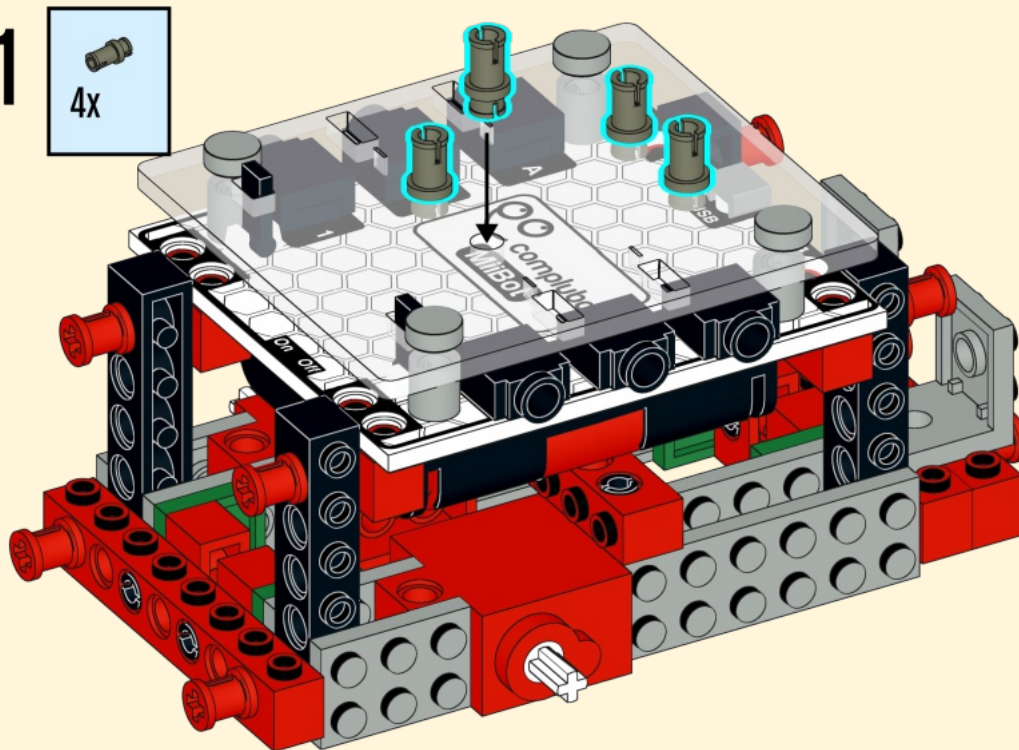
30



Guía de montaje

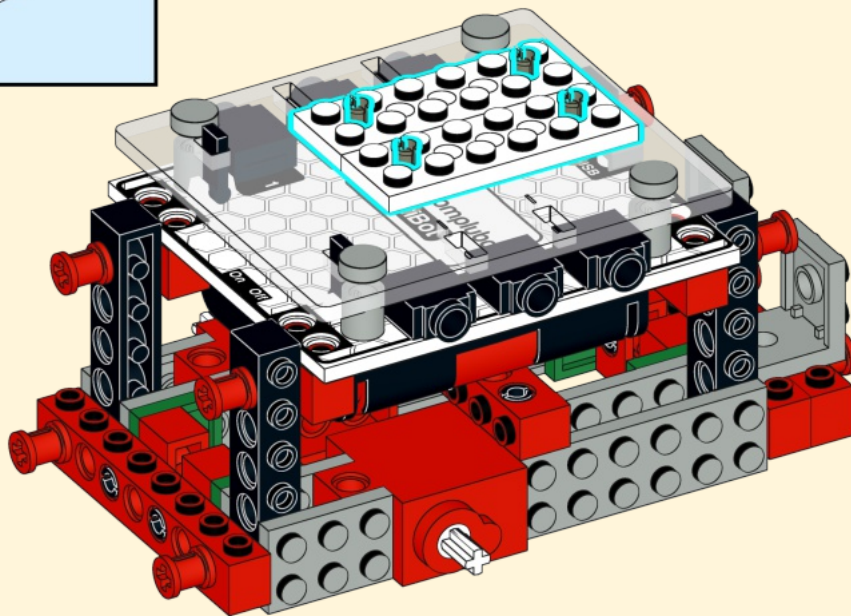
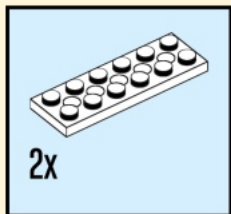
31

4x



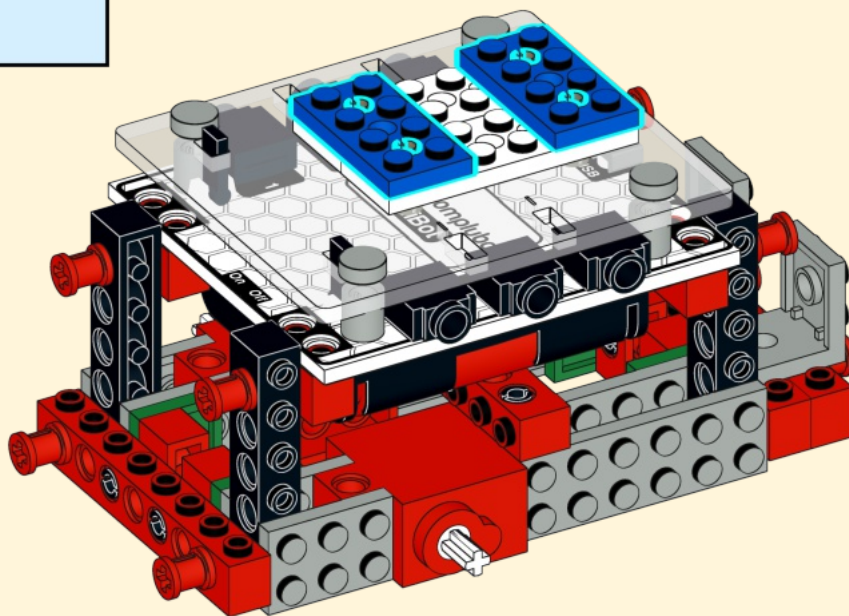
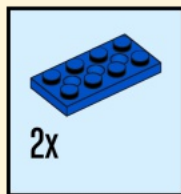
Guía de montaje

32



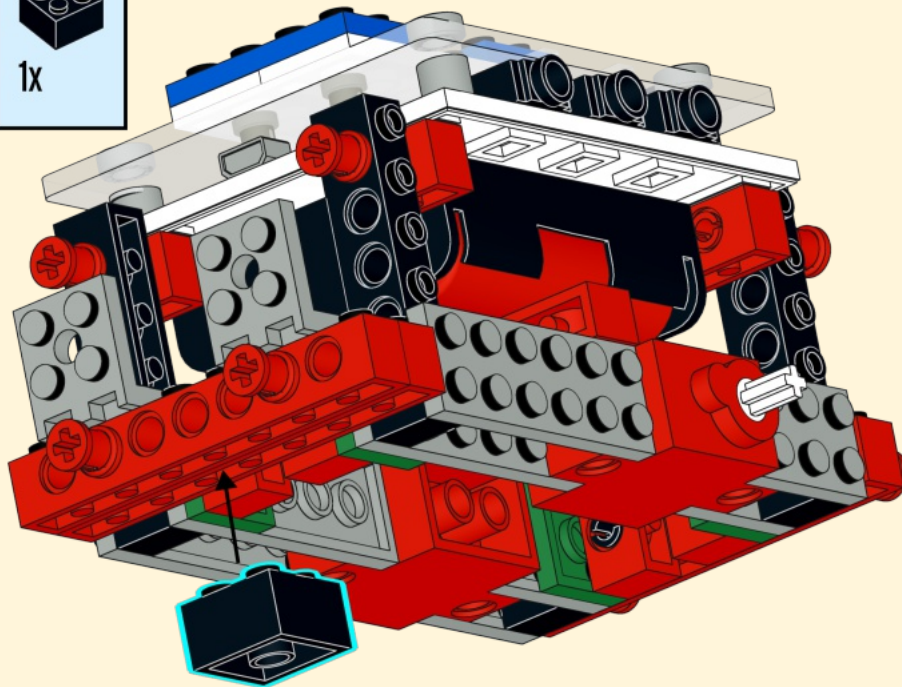
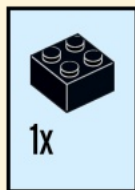
Guía de montaje

33



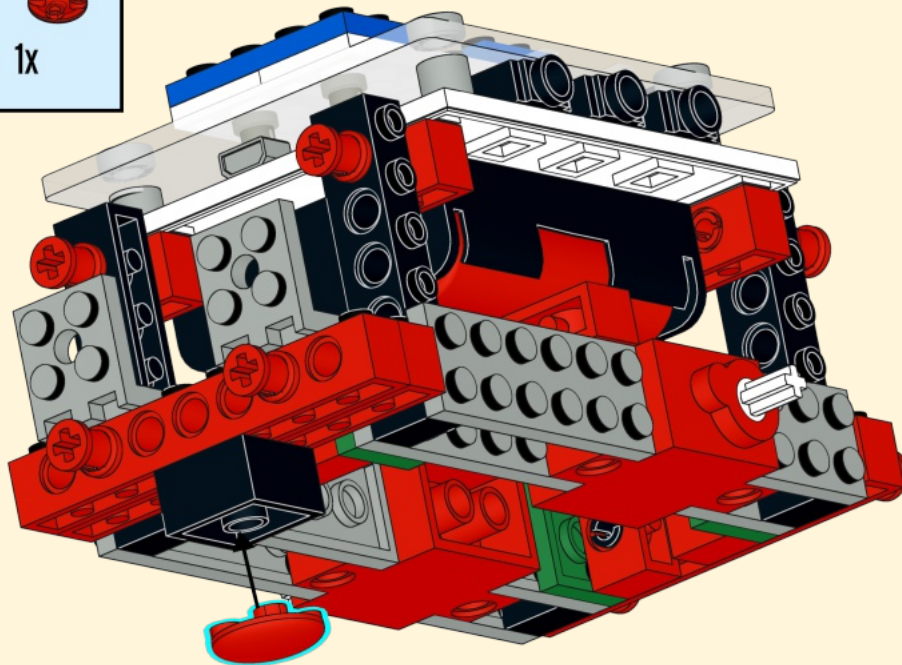
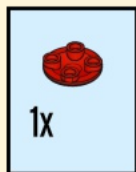
Guía de montaje

34



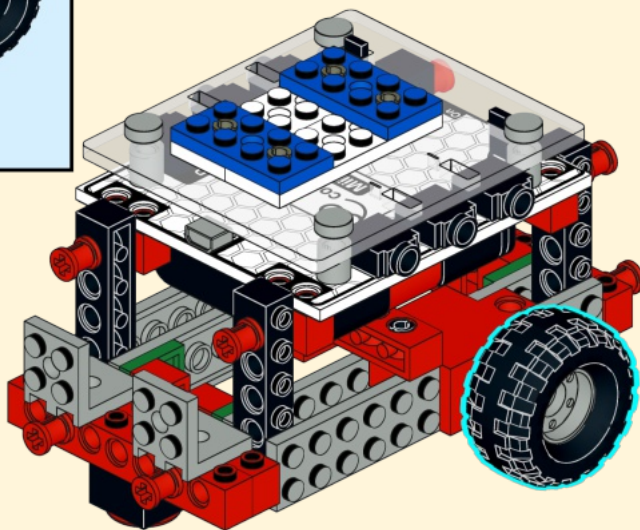
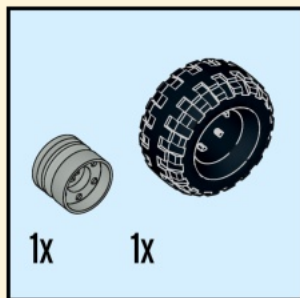
Guía de montaje

35



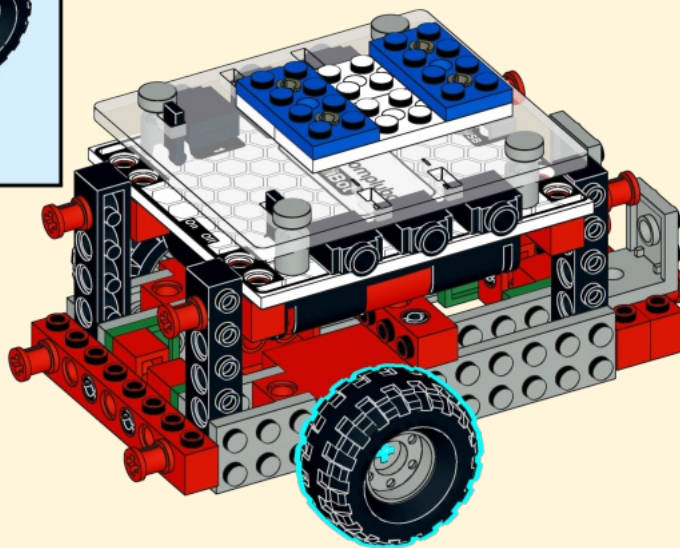
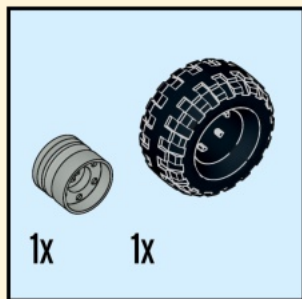
Guía de montaje

36

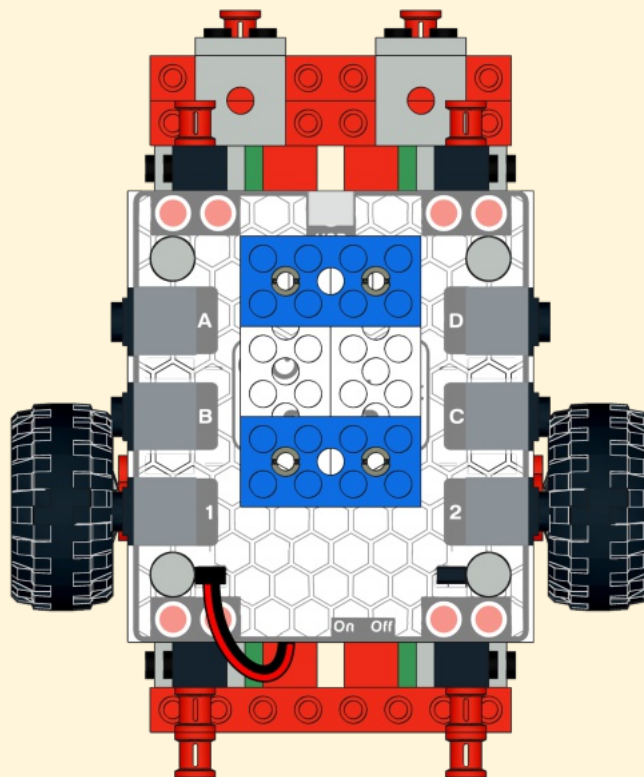


Guía de montaje

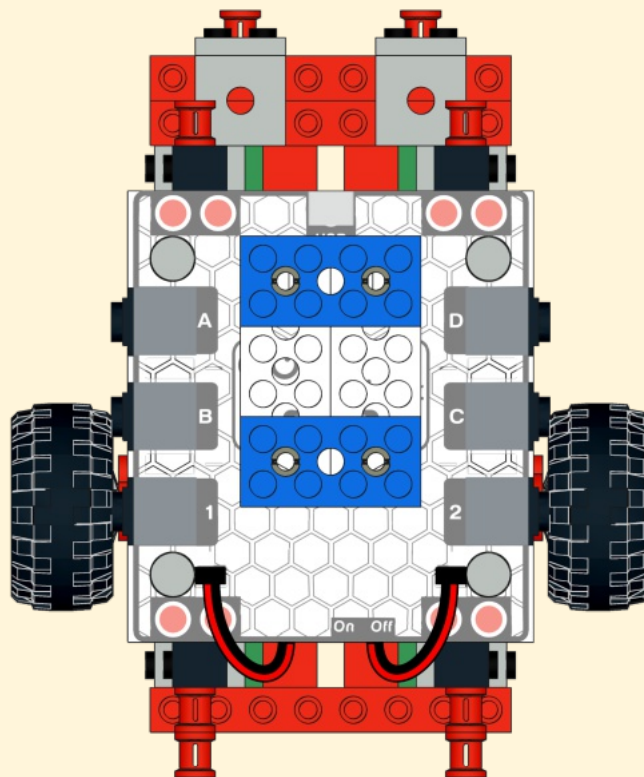
37



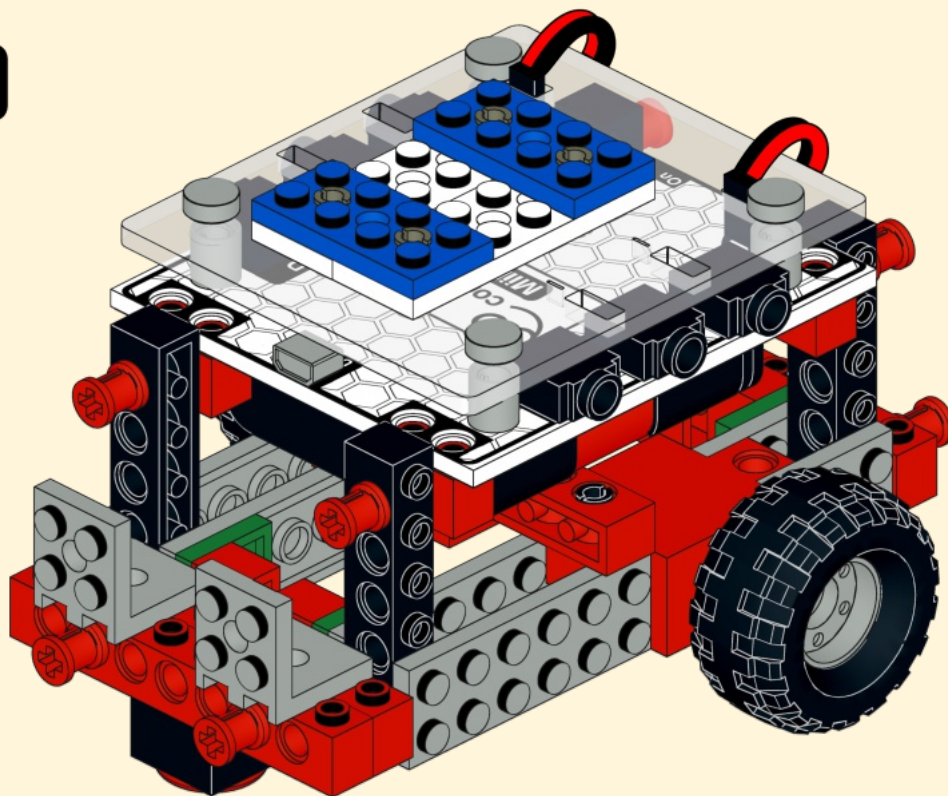
38



39



40



O controlador MiiBot

O controlador MiiBot é un controlador electrónico programable e fácil de usar. Con el desenvolverás proxectos tecnolóxicos dunha forma rápida e eficaz. É o cerebro de calquer proxecto e permitirache dar vida e intelixencia a todas as túas ideas!

Nel podes conectar as luces, sensores ou motores que formarán parte do teu robot. Tamén almacena o programa que lle indica cando activar ou apagar cada un destes dispositivos ou cómo utilizar a información que aportan.

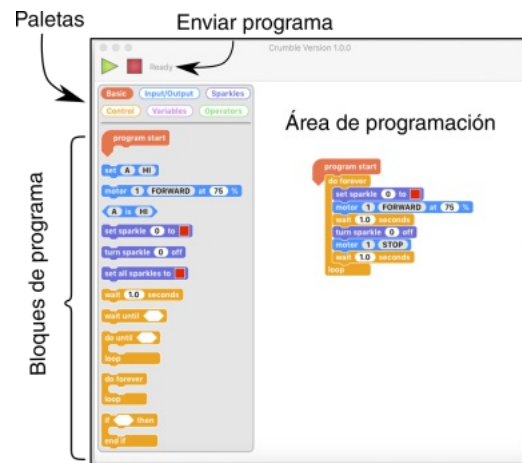
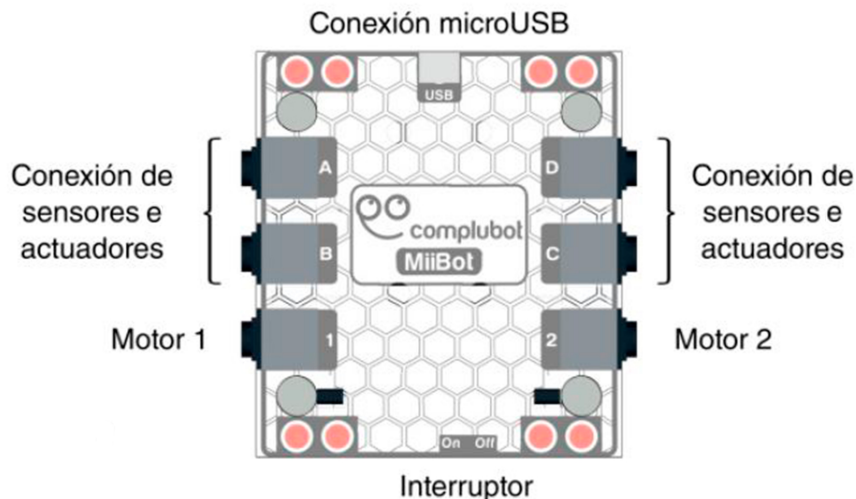
Está dividido en diferentes partes, organizadas segundo o que podes conectar nelas.

Cómo descargar o software Crumble

MiiBot necesita un entorno de programación que deberás instalar no teu ordenador antes de continuar.

Accede á web www.crumble.es. No apartado "software Crumble" descarga a versión do programa que corresponda ao teu sistema operativo (Windows, Mac OSX, Linux o Chrome OS).

Unha vez instalado, ábreo e identifica as diferentes áreas en que se divide, sinaladas nesta imaxe.



A °j± ``«r { jr«~ ``«~p«] { }

Un programa ° unha lista de instruci³ns e decisi³ns que guiar³n o comportamento do teu robot. No software Crumble est³n representadas mediante bloques de programaci³n. Nel encontrar³s t³dolos bloques necesarios para crear os teus programas.

Estes bloques col³canse uns enriba dos outros. Cando terminases o programa executaranse de arriba abaixo, seguindo a orde nos que os situases.

Sempre que realices un programa aseg³rate de seguir os seguintes pasos:

Paso 1

Comeza sempre co bloque **program start**. Indica onde comeza o programa e s³ debe haber un.

Paso 2

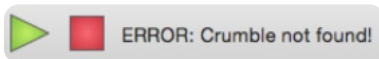
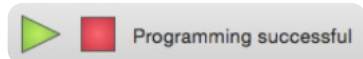
Arrastra os bloques e ³gneos entre s³ situ³ndoo debaixo d ³ltimo que hubieras puesto.

Paso 3

Conecta o controlador MiiBot ao ordenador co cable USB.

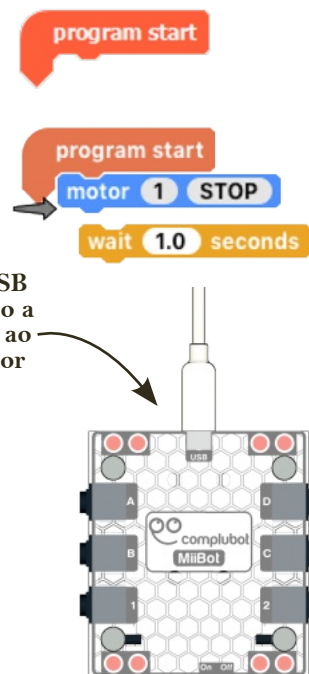
Paso 4

Fai clic no triángulo verde da esquina superior esquerda para enviar o programa a MiiBot.



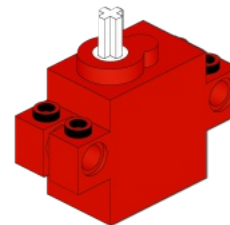
Xunto ao triángulo debe aparecer a mensaxe "Programming successful".

Se hai un erro ao envialo a mensaxe será "ERROR: Crumble not found!". Se isto ocorre revisa a conexi³n do teu controlador MiiBot co ordenador.

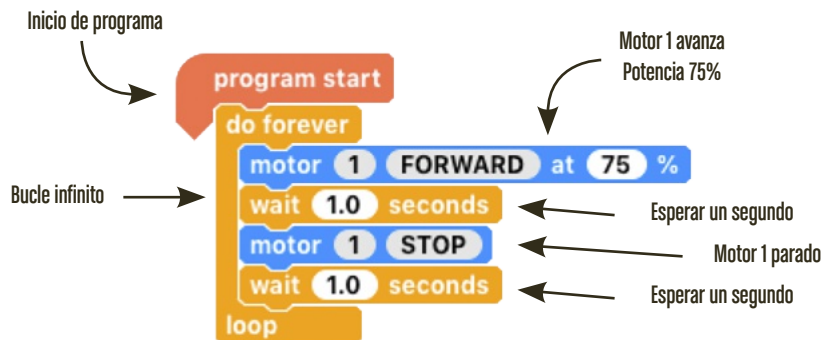


Actuadores - Motores

O controlador MiiBot dispón de portos para controlar dous motores (motor 1 e motor 2). En cada un de eles podemos definir o seu movemento (parada, avance ou retroceso) e a súa potencia (con valores de 0 a 100%)



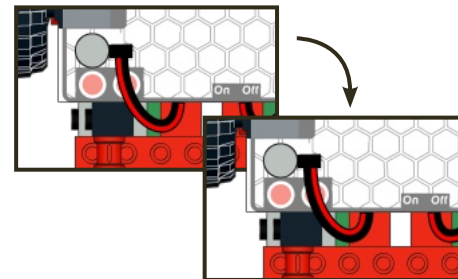
Para cambiar este valores fai click no parámetro que queiras codificar (1/2 ou FORWARD/REVERSE/STOP) ou escribe a potencia (con valores de 0 a 100%). Este programa fai que o motor 1 avance e se deteña continuamente



Comproba as conexións dos motores

O programa anterior fai que o motor 1 (situado á esquerda do robot) avance durante un segundo. Cambia onúmero 1 polo 2 en ambos bloques de control de motor e carga o programa. Así comprobarás que o motor 2 tamén avanza durante un segundo e se detén continuamente.

Se algún dos motores retrocede en lugar de avanzar invierte a posición dos cables como aparece nesta imaxe.

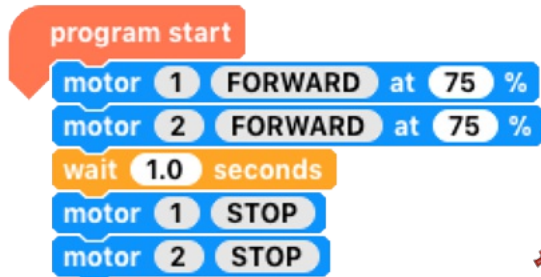


Actuadores - Movimientos básicos

MiiBot ten dous motores, un a cada lado e cos eixes opostos. Isto permítenos programar que MiiBot avance, retroceda ou xira combinando o comportamento dos dous motores.

Con estes tres programas conseguirás os seus tres movementos básicos.

MiiBot avanza



MiiBot retrocede



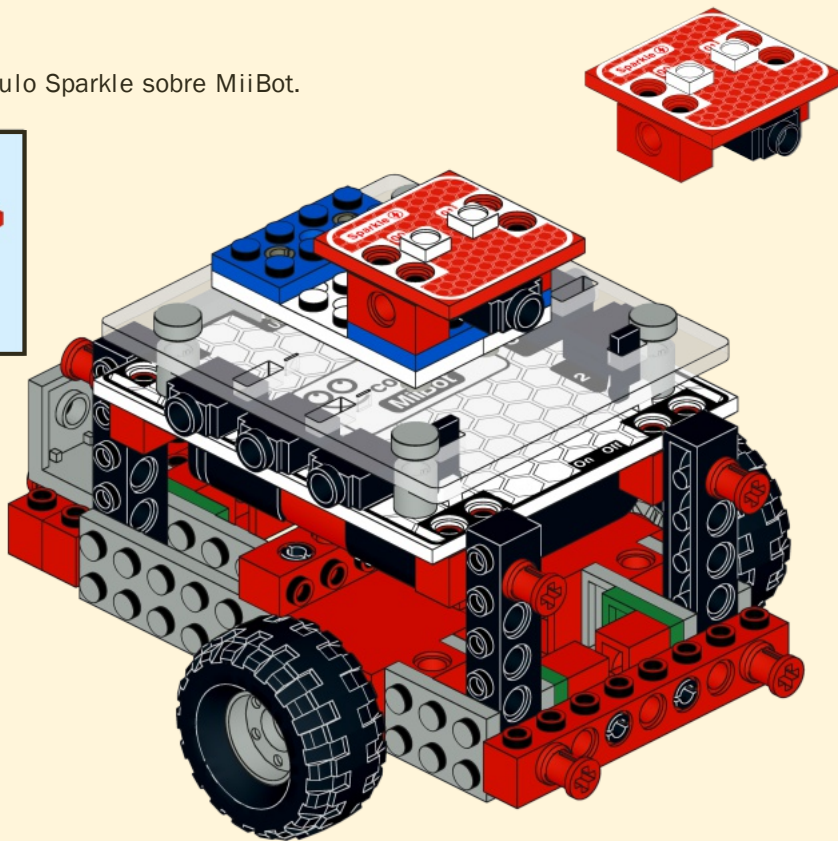
MiiBot xira á dereita



Actuadores - Sparkle

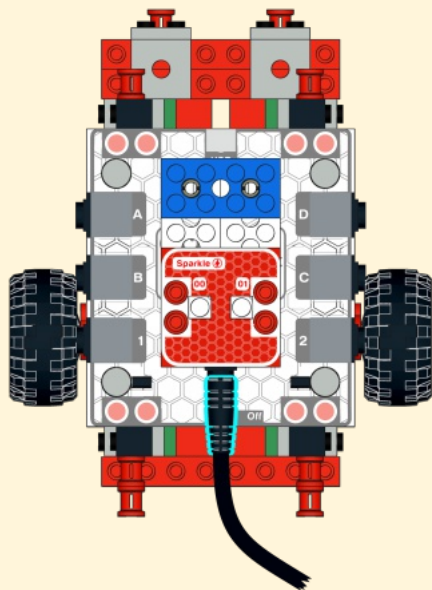
Segue estes pasos para instalar o módulo Sparkle sobre MiiBot.

1

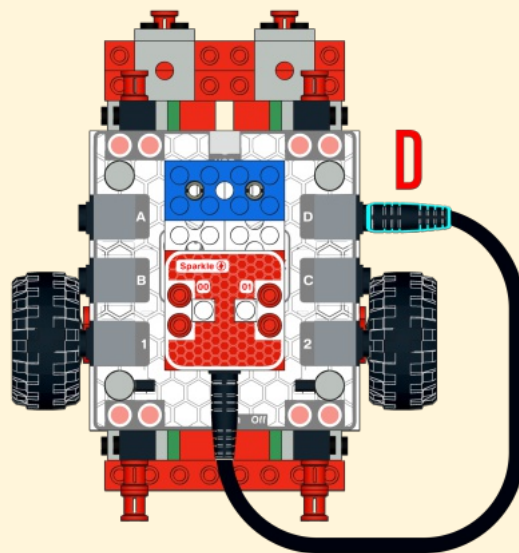


Actuadores - Sparkle

2



3



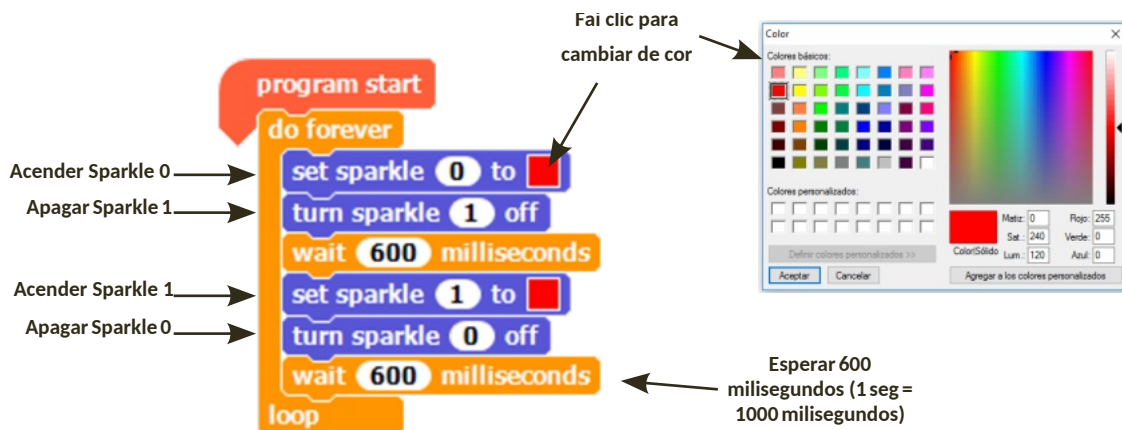
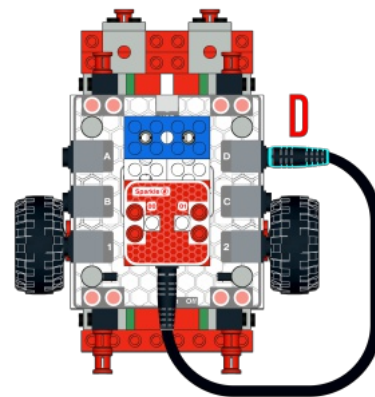
Actuadores - Sparkles

Un Sparkle é un actuador que pode emitir luz de diferentes cores.

Está composto por tres leds (vermello, verde e azul) que, dependendo de como se combinen, iluminarán o Sparkle dunha cor ou outra. Sempre se conecta ao porto D.

Cada módulo Sparkle de MiiBot ten dous Sparkles identificados cos números 0 e 1. Podes controlarllos á vez ou por separado.

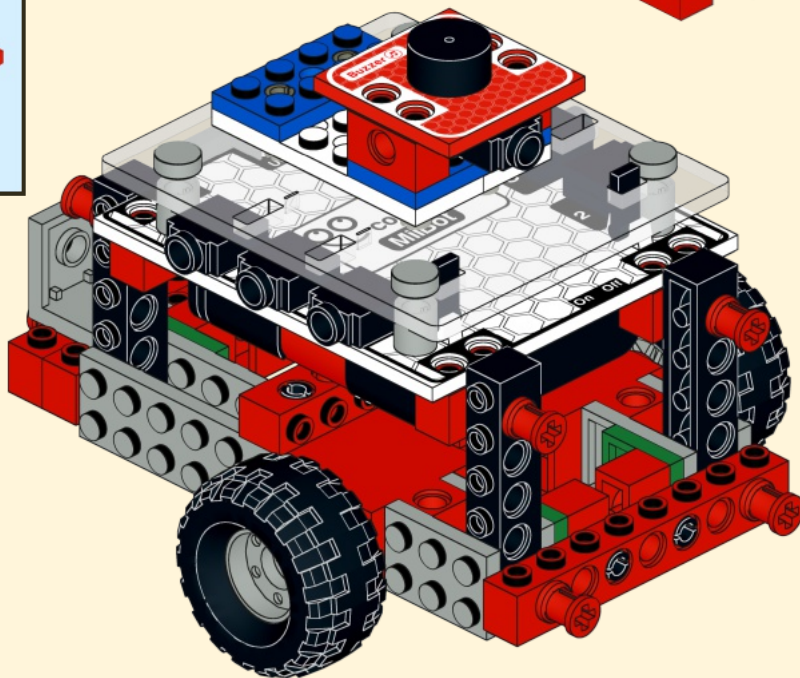
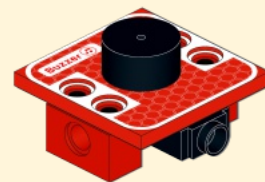
Este programa fará que os dous Sparkles se iluminen en cor vermella alternando dun a outro.



Actuadores - Buzzer

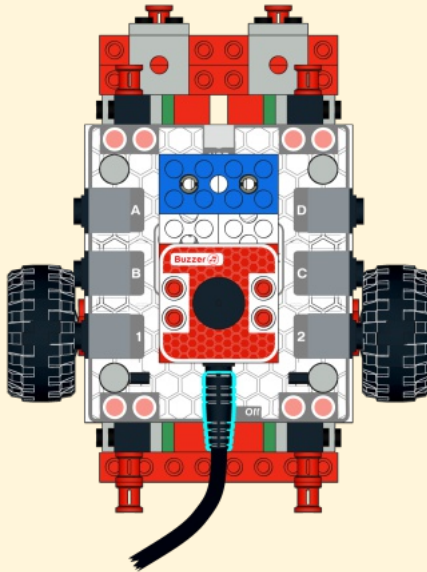
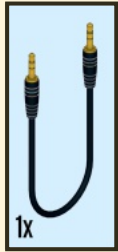
Segue estos pasos para instalar o módulo Buzzer sobre MiiBot.

1

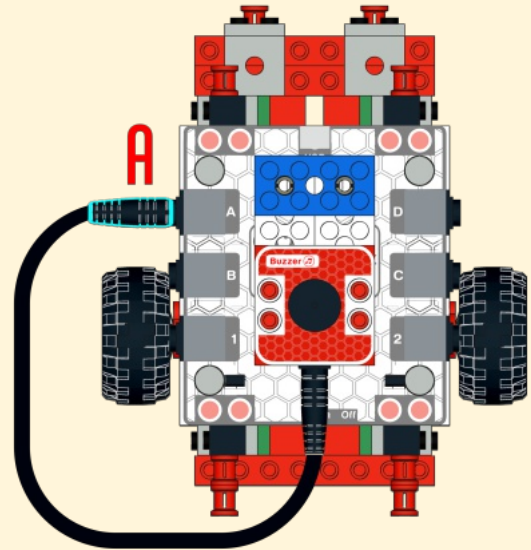


Actuadores - Buzzer

2



3



Actuadores - Buzzer

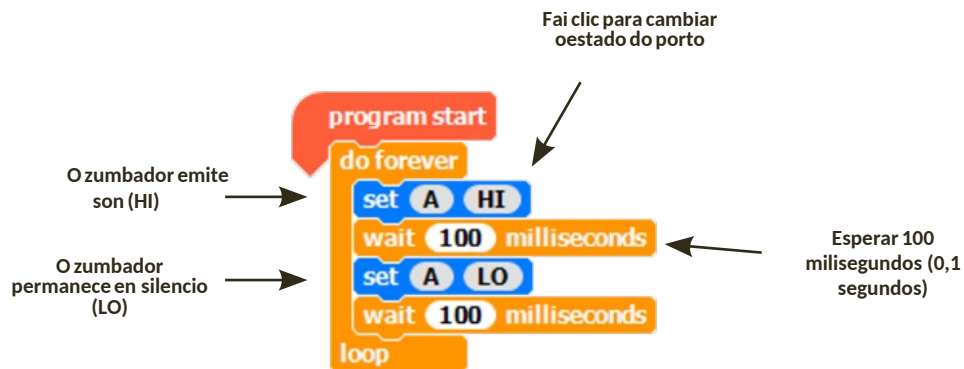
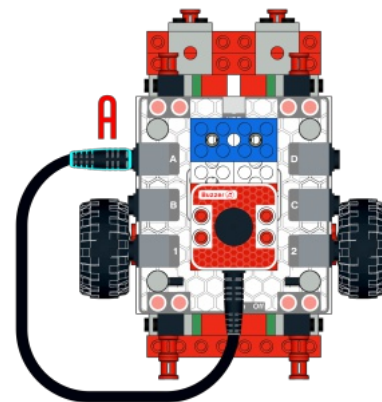
Un zumbador é un actuador que emite sons en forma de pitido.

No caso de MiiBot o módulo Buzzer incorpora un zumbador activo, é dicir, un zumbador que emite sempre o mesmo ton.

Para que o zumbador sone debemos activar o puerto ao que o conectamos. Isto é posible asignándolle o estado HIGH (HI).

Se queremos que deixe de sonar só é necesario configurar ese porto co estado LOW (LO).

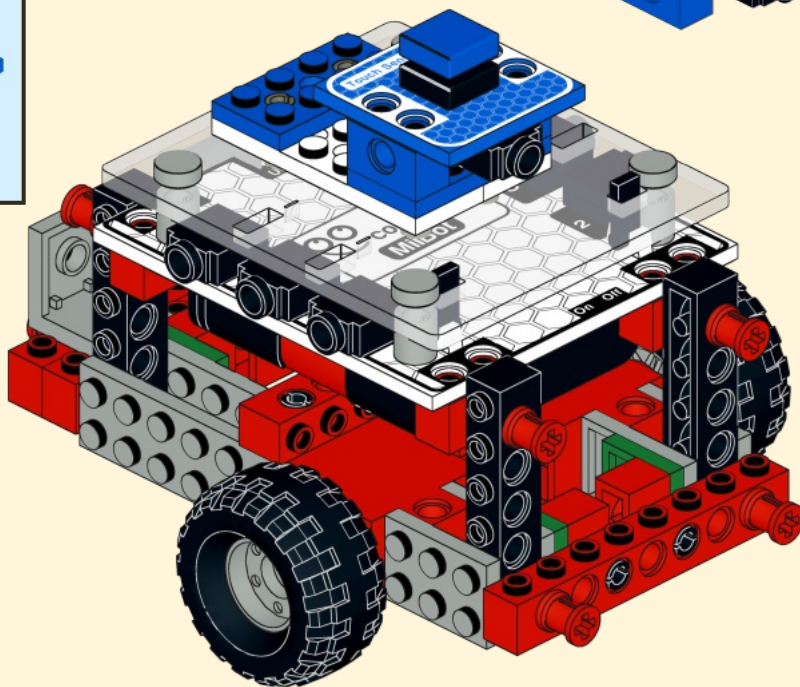
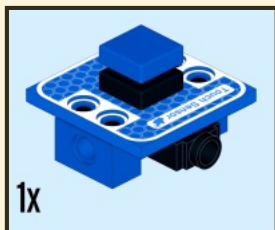
Este programa fai que o módulo buzzer emita pitidos e quede en silencio continuamente.



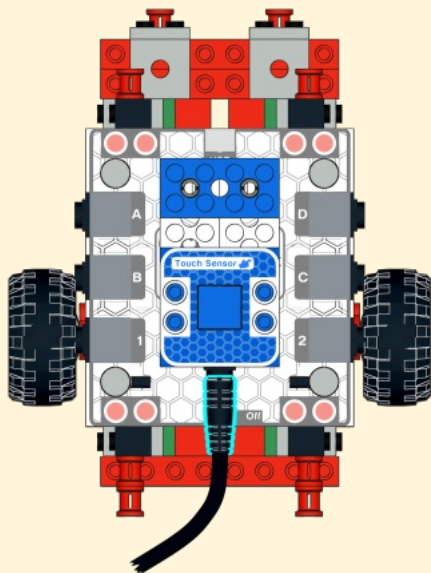
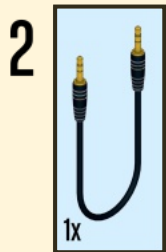
Sensores digitais - Touch sensor

Segue estes pasos para instalar o módulo Touch sensor sobre MiiBot.

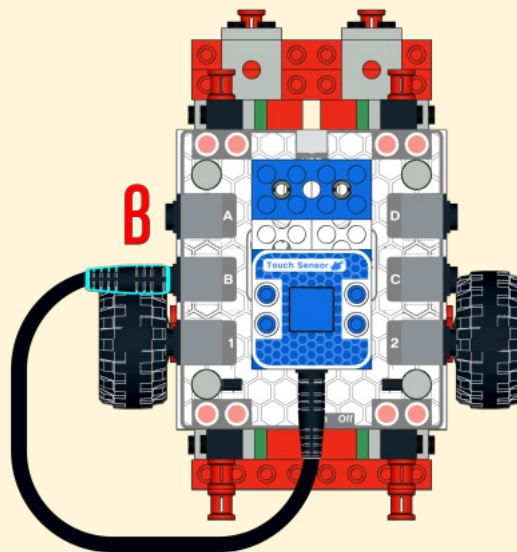
1



Sensores dixitais - Touch sensor



3



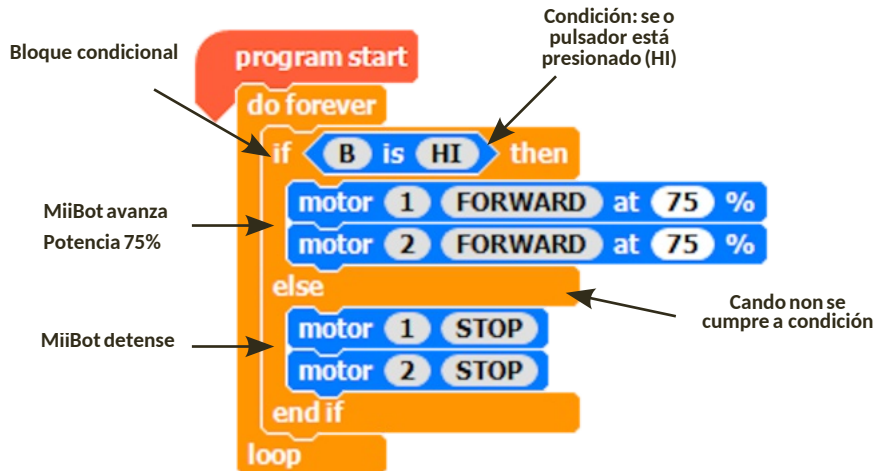
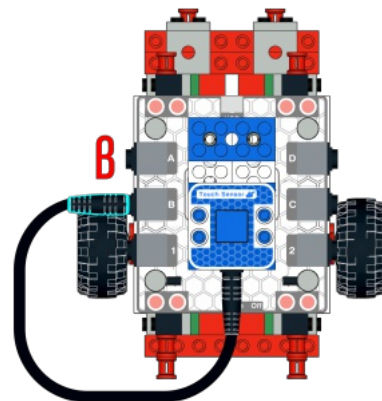
Sensores dixitais - Touch sensor

O módulo Touch sensor incorpora un pulsador. Un pulsador é un sensor que abre ou fecha un circuito electrónico cando pulsamos ou soltamos.

Trátase dun sensor dixital porque só ten dous estados: HIGH (fechado -HI) e LOW (aberto - LO).

Para que o robot responda ao estado dun sensor dixital é necesario ler o seu estado e utilizar a súa lectura como condición nun bloque condicional. O robot actuará dunha forma ou outra dependendo de se se cumpre a condición ou non.

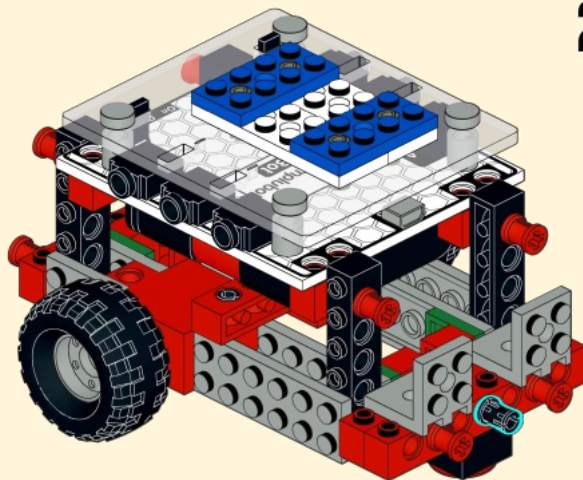
Neste programa controlamos o movemento de avance do robot co pulsador.



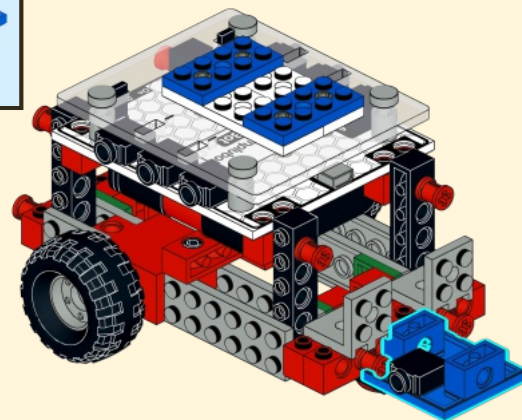
Sensores digitais - Line sensor

Segue estes pasos para instalar o módulo Line sensor na parte dianteira de MiiBot.

1
1x



2
1x

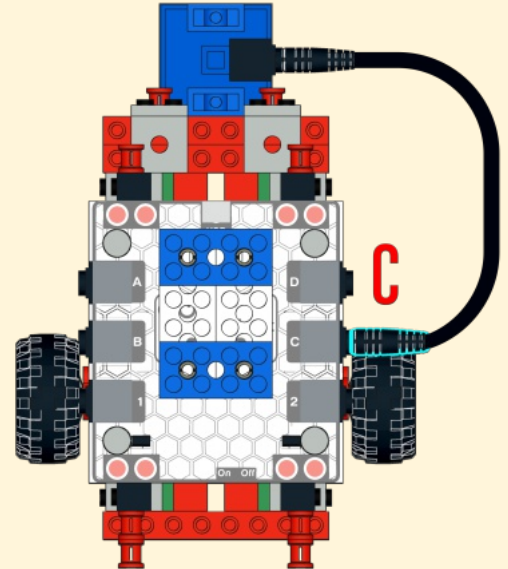
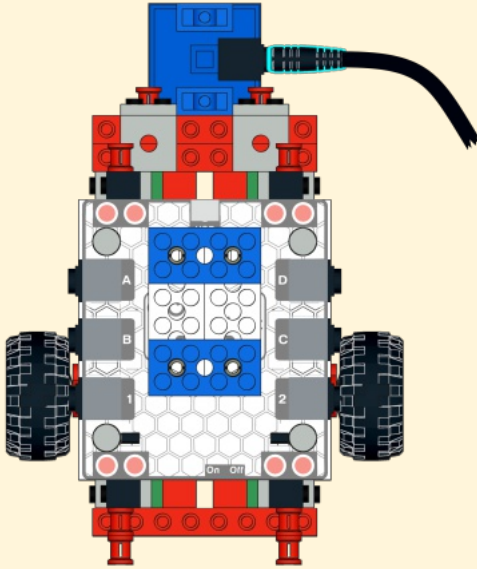


Senseurs digitaux - Line sensor

3



4



Sensores dixitais - Line sensor

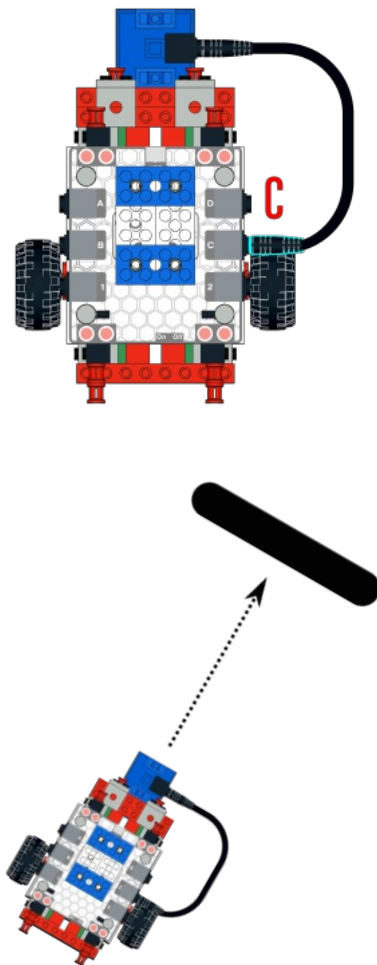
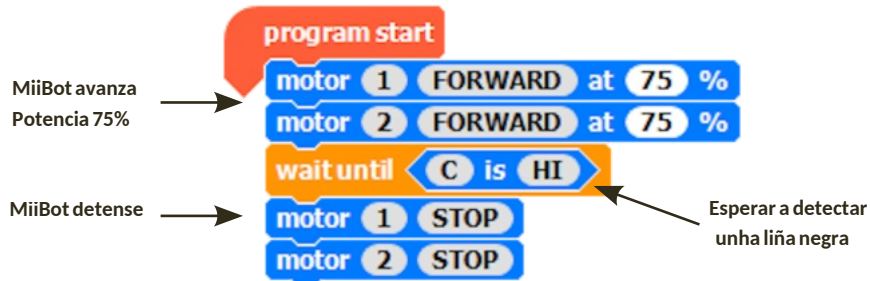
O módulo Line sensor incorpora un sensor reflexivo por infravermellos que distingue as marcas negras e brancas situadas fronte a el.

Un sensor reflexivo utiliza a emisión de luz infravermella sobre unha superficie e calcula canta luz recibe de volta. Cando recibe moita luz significa que a superficie é de cor clara (branca) e reflicteu a luz infravermella. Pola contra, cando o sensor recibe pouca luz de volta significa que a superficie é escura (negra) e reflectiu pouca luz.

Este módulo pode usarse como sensor dixital (con dous estados, HIGH e LOW) ou como analóxico (con valores de 0 a 255).

Neste exemplo usarémolo como sensor dixital para que MiiBot avance ata unha liña negra situada uns centímetros diante del e nese momento se deteña.

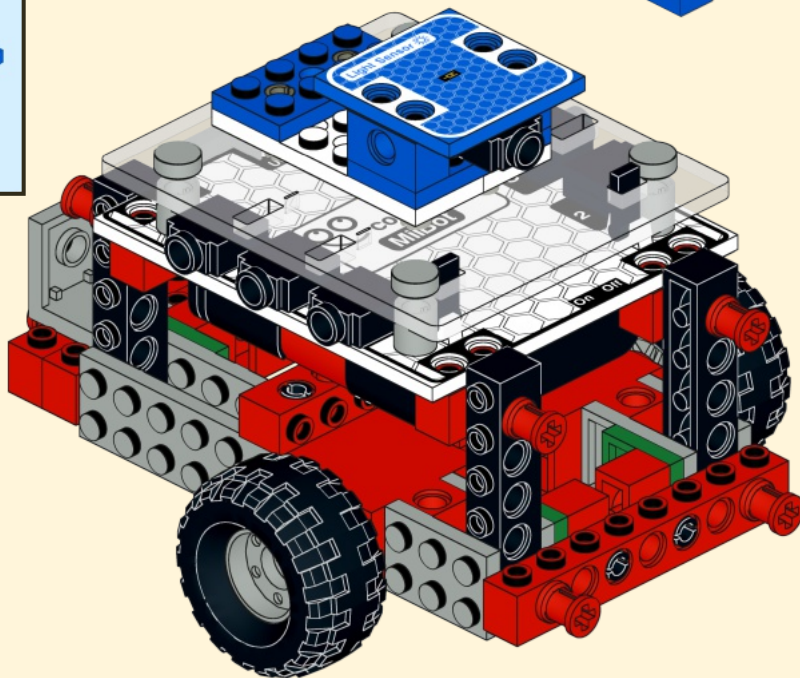
O bloque **wait until < >** espera ata que se cumpre unha condición para continuar o programa.



Sensores analógicos - Lightsensor

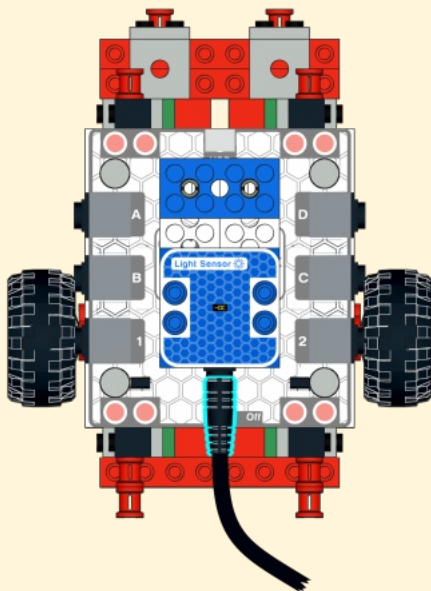
Segue estes pasos para instalar o módulo Light sensor sobre MiiBot.

1

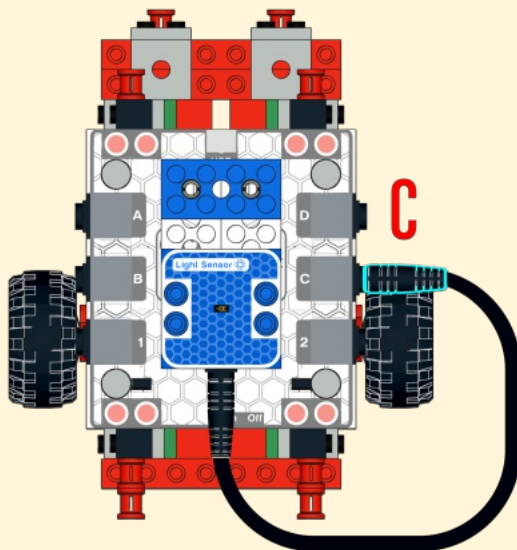


Sensores analógicos - Lightsensor

2



3

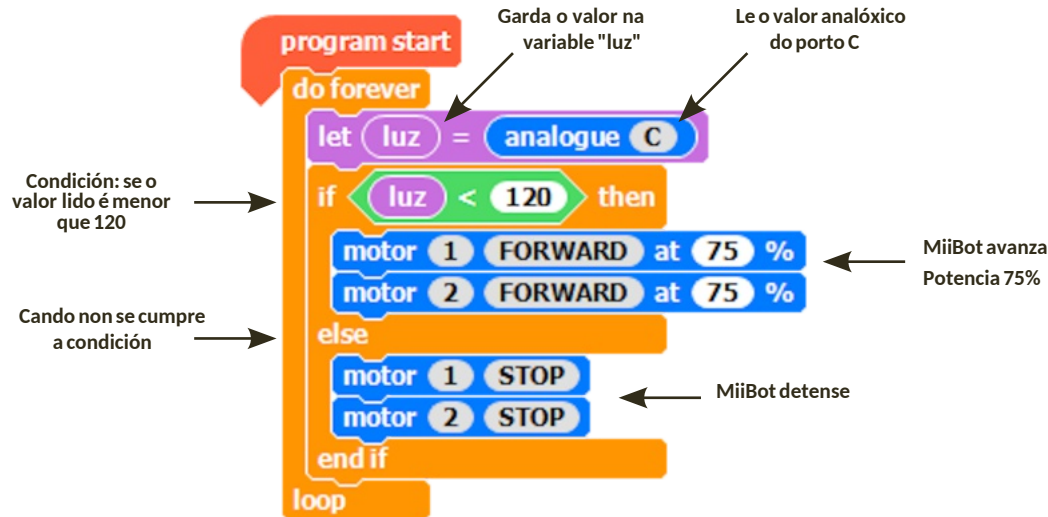
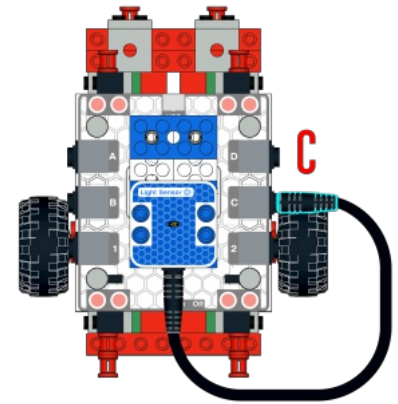


Sensores analógicos - Lightsensor

O módulo Light sensor é un sensor de luz ambiental. Este tipo de sensor tamén se coñece como LDR.

Unha LDR é un sensor analóxico que varía o seu valor (resistencia) dependendo da cantidade de luz que recibe. Trátase dun sensor analóxico porque ten máis de dous estados (valores de 0 a 255 en Crumble).

Con este programa controlaremos cando avanza MiiBot dependendo da cantidade de luz que recibe a LDR. Gardaremos a lectura do sensor de luz nunha variable e utilizaremos ese valor para comparalo cun valor fixo. Se se cumpre a condición MiiBot avanzará pero se non se cumpre permanecerá parado.



Se quieres saber más sobre Crumble

Crumble Junior

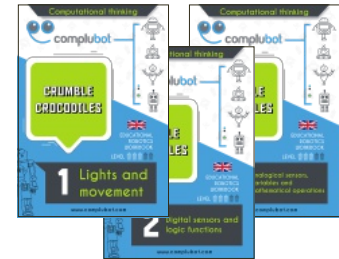


Crumble Crocodrilos

Español



Inglés



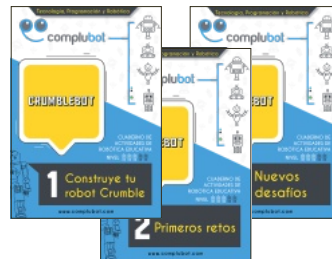
Proyectos con

Crumble Crocodrilos

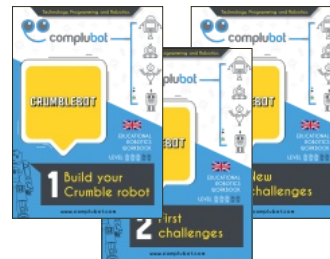


CrumbleBot

Español



Inglés



Aprende robótica con Crumble

