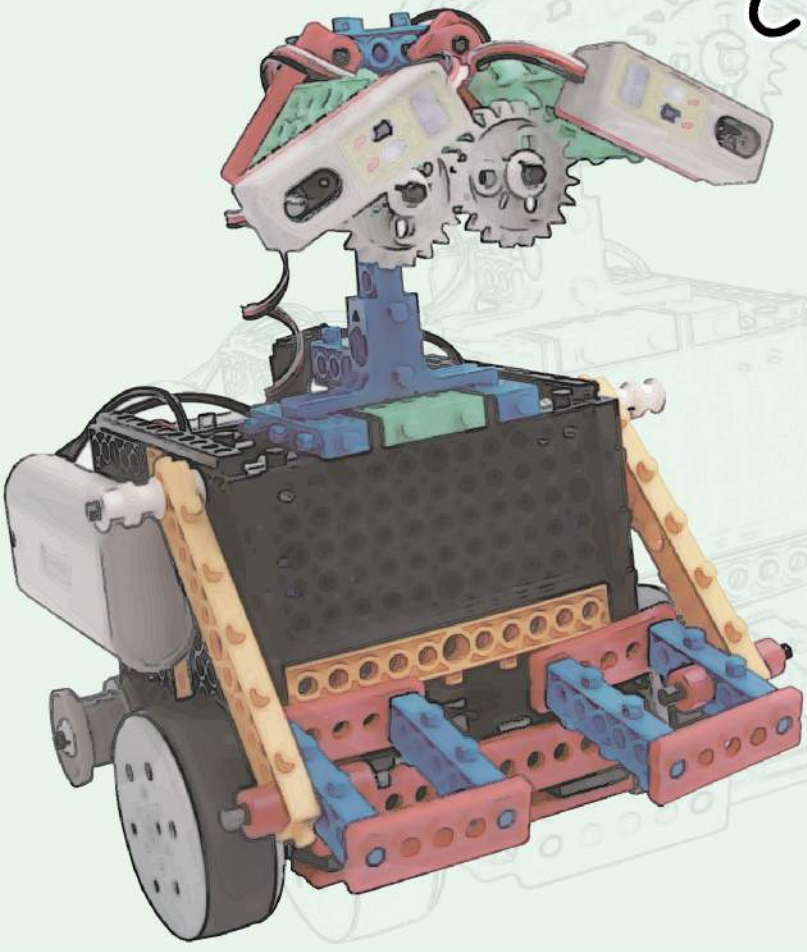
HUNA Science Class

Curso Inicial

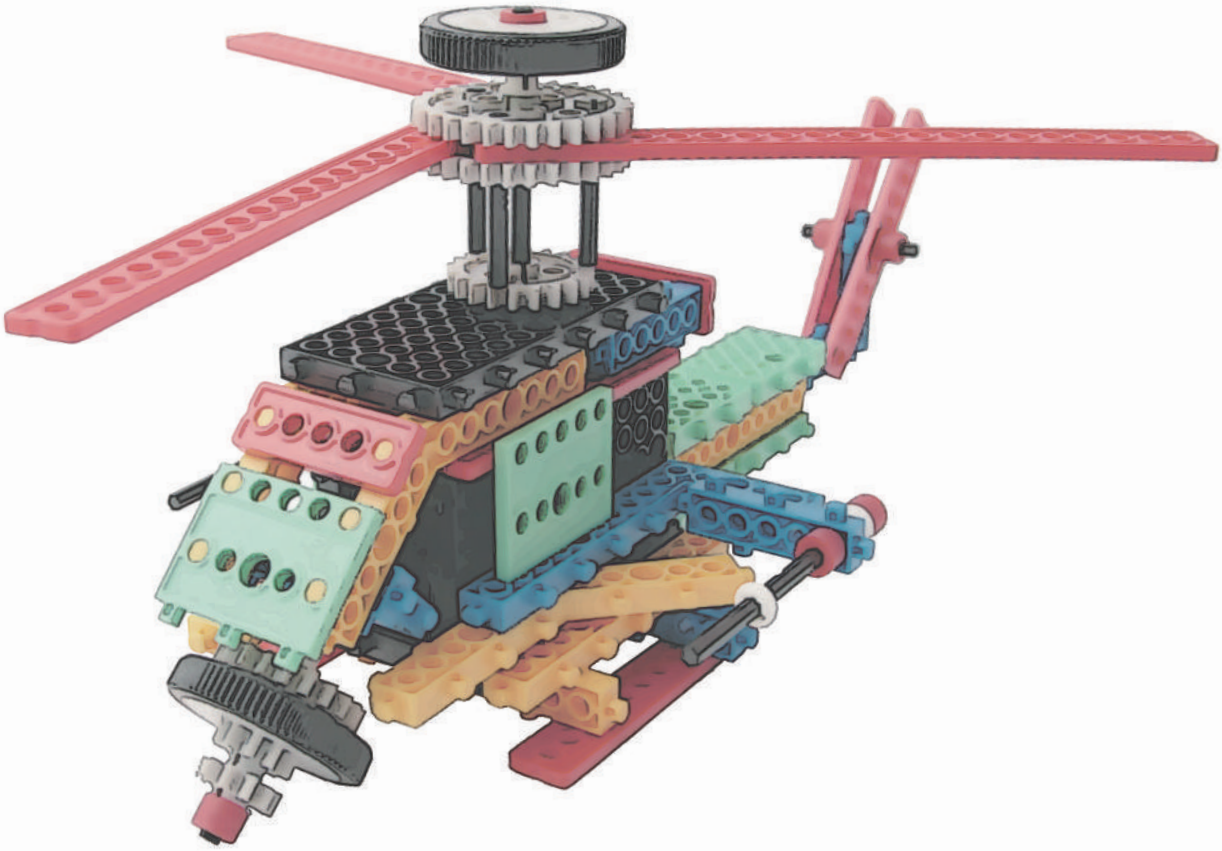


- Brazo del inspector Gadget
- Helicóptero Apache
- Air Sing-Sing
- Trompo poderoso
- Carrito chocón de batalla
- El tren Thomas
- Huna-E
- Robot Escorpión
- Show de pingüinos
- Robot fútbolista

♣ **HUNAROBO** : *Robots creating a reality where Human and Nature can live harmoniously together*

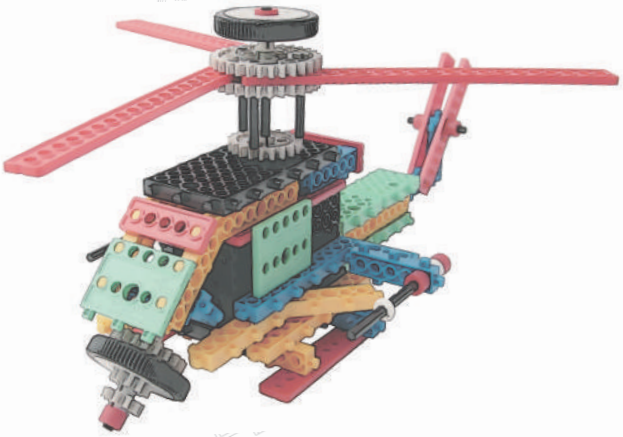
HUNAscience Class

Beginning Course



CURSO INCIAL CLASE DE CIENCIAS HUNAROBO

CONTENTS



Lista de las partes 5

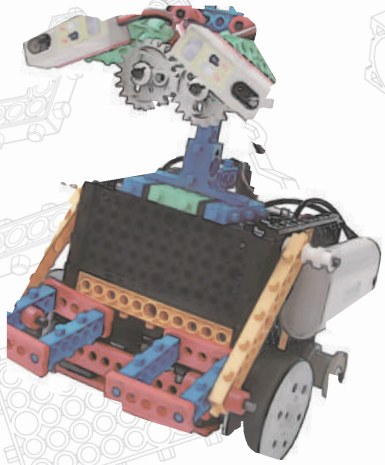
Aprendamos como montar cada parte y su uso! 7

Que vamos a aprender(Historia de la robótica)?

- ¿Qué es un robot? 13
- Kind of robots 18
- Principio de la palanca 20
- El uso de los pesos y poleas 24
- La caja mágica del robot - La mainboard 32
- ¿Cómo usar las partes electrónicas? 33
- El cerebro del robot - La MCU 42
- La evolución de los robots 43
- Historia de los robots 52
- Controlando el robot - El control remoto 53
- Principios de un control remoto 60
- Me gusta el color negro - El seguelíneas 61
- Ajustando la posicion del sensor 71
- Los ojos del robot - El sensor IR 1 72
- ¿Qué es el sensor IR? 73
- ¿Qué es un evasor? 74
- Evadiendo objetos 84

HUNAROBO SCIENCE CLASS BEGINNING COURSE

CONTENTS



- Energia - El movimiento del robot 85
- Los ojos del robot - El sensor IR 2 86
- Conozcamos acerca de la luz 96
- Músculos del robot - El motor 97
- Servomotor 106
- Eje y engranaje 107
- Juego de fútbol 114

Hagámoslo!

- Tortuga 14
- Escorpión 16
- Brazo del Inspector Gadget 21
- Helicoptero Apache 25
- Air-Sing-Sing 36
- Trompo poderoso 44
- Carrito chocón de batalla 54
- El tren Thomas 62
- Huna-E 76
- Robot Escorpión 88
- Show de pingüinos 98
- Robot futbolista 108

Programa de educación *HUNAROBO 1*

Programa de desarrollo educativo

- El programa completo se concentra en el desarrollo de actividades científicas y de robótica
- Desarrollo de conocimientos científicos básicos y habilidades de pensamiento creativo para resolver problemas complejos y desarrolo de programas para aumentar las habilidades relacionadas a la resolución de problemas y la creacion de soluciones novedosas.

Ventajas del programa

- Desafios que incluyen el uso de destreza mentar y concentración.
- Mejoran las habilidades de concentración y liderazgo a través de actividades en pequeños grupos.
- Contenidos adaptados para su uso desde kinder y educación básica.
- Bajo la guía del maestro, el objetivo puede ser alcanzado a través del au-montaje para promover un buen entorno de aprendizaje.

HUNAROBO 1(Principiante)

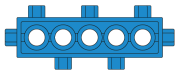
En el curso inicial Hunarobo1, aprenderemos lo siguiente:

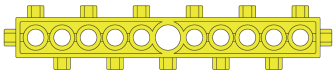
Num.	*Historia de la robótica*	*¡Hagamoslo!*
Course No. 1	¿Qué es un robot?	Aprenderemos como montar cada parte, su nombre y función
	Historia de la polea y palanca	Hacer objetos con diferentes bloques
	Mainboard-Caja magica	Haciendo un Robot usando todos los modos de la mainboard
	Historia y evolución de los Robots	Haciendo un robot para jugar con la mainboard
Course No.2	Composición del robot- Control remoto	Haciendo robots de batalla para jugar con tus amigos
	Siguelíneas	Haciendo un siguelineas capaz de seguir una línea negra
	Composicion del robot (ojos)- Sensor IR	Haciendo tu propio robot usando un sensor IR
	¿Qué es un evasor?	Haciendo un robot capaz de evadir objetos
Course No.3	Energía del robot - Electricidad	Haciendo tu propio robot y entendiendo principios de electricidad
	Composición del robot (ojos) - Sensor IR 2	Haciendo un robot para seguir un objeto
	Composición del Robot (músculos) - Motor	Haciendo un robot usando un motor
	Eje, rueda y engranaje	Haciendo un robot futbolista para jugar con tus amigos

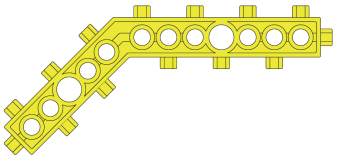
Lista de las partes

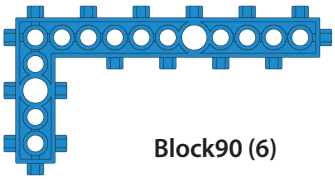
Block

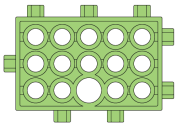
* Las forma y color de las partes puede ser ligeramente diferente debido a las continuas mejoras en la calidad del proceso de fabricación

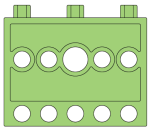

Block15 (10)

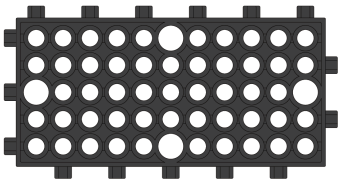

Block111 (6)

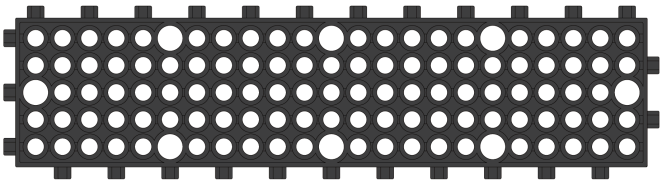

Block135 (6)

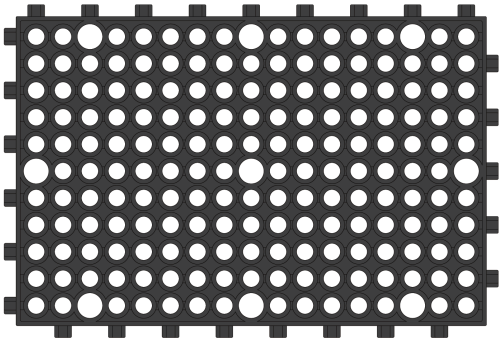

Block90 (6)


Block35 (6)

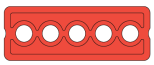

Montura de motor (4)

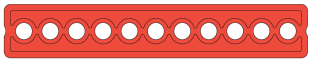

Block511 (6)

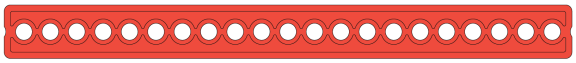

Block523 (2)


Block1117 (2)

Frame / Adapter

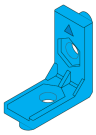

Marco5 (10)


Marco11 **(10)**

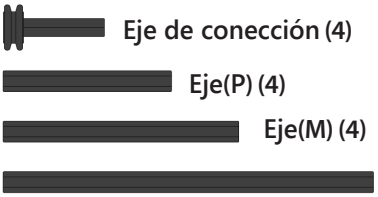

Frame21 (4)

Adaptador1 (10)

Adaptador2 (10)


Adaptador L (8)

Ejes / Cojinetes



Eje de conección (4)

Eje(P) (4)

Eje(M) (4)

Eje(G) (4)

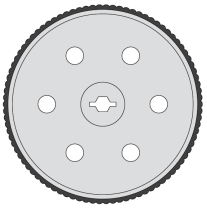
Acople (4)

Cojinete (20)

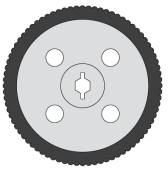
Cojinete (20)

Cojinete rojo (10)

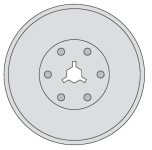
Ruedas/ Engranajes



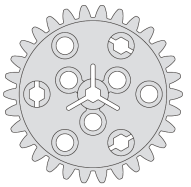
Rueda(M) (2)



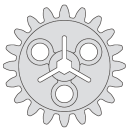
Rueda(S) (2)



Rueda guía (2)



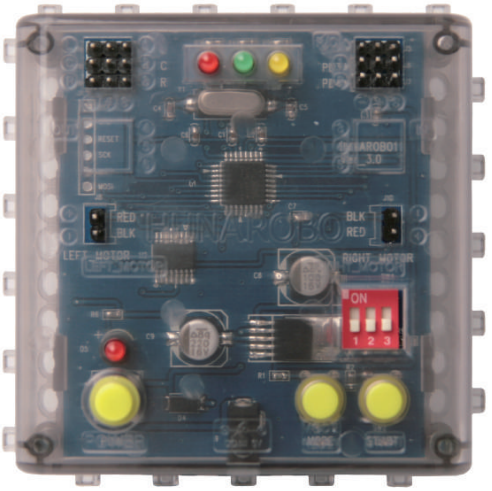
Engranaje(G) (2)



Engranaje(M) (2)

Engranaje(P) (2)

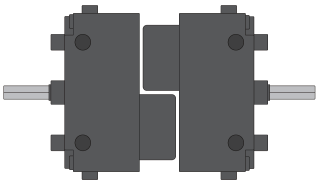
Partes electrónicas



Mainboard (1)

Receptor RC (1)

Sensor IR(3)



Motor DC(2)

Caja de baterias 6 (1)

Aprendamos como montar cada parte y su función

Blocks de montaje

Los blocks pueden ser montados de cualquier forma siempre y cuando encajen.
(El hoyo central puede ser usado para montar un motor DC)

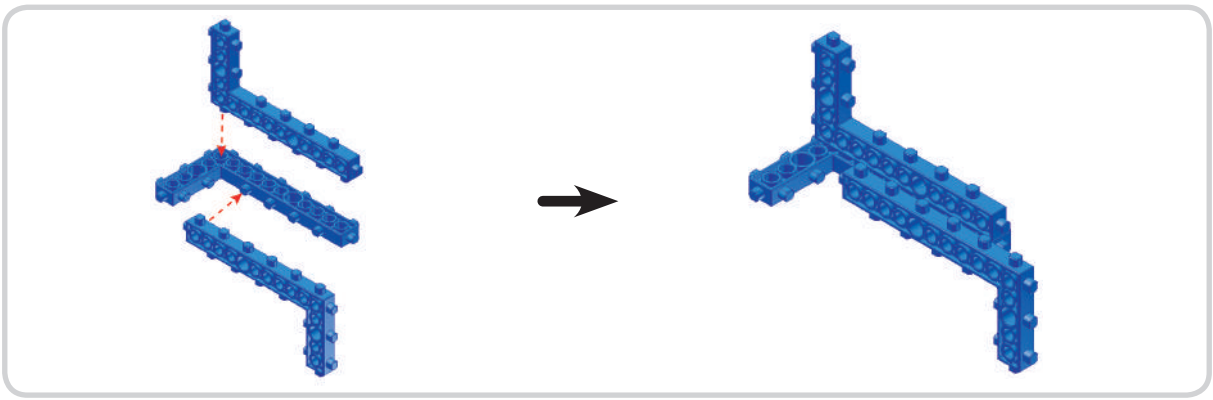
1) El Block 15 tiene 5 hoyos en una columna, tiene 3 salientes de un lado y 2 del otro.

2) El Block111 tiene 11 hoyos en una columna,tiene 5 salientes de un lado y 6 del otro.

3) El block 35 tiene tres columnas de 5 hoyosd (15 en total), también el block 35 tiene dos lados con una saliente, un lado 5 salientes y otro con 6 salientes.

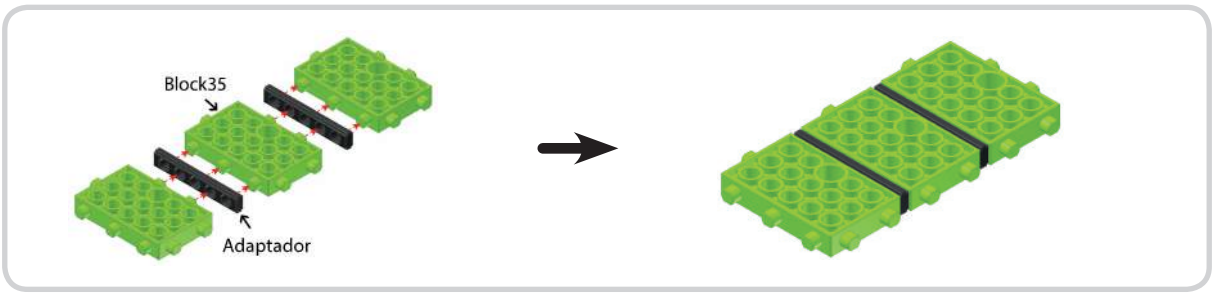
4) El block 511 tiene 11 hoyos en 5 columnas (55 en total), tiene un lado con 3 salientes, un lado con 2 salientes, un lado con 5 salientes y otro con 6.

5) El Block90 tiene un ángulo de 90 grados.

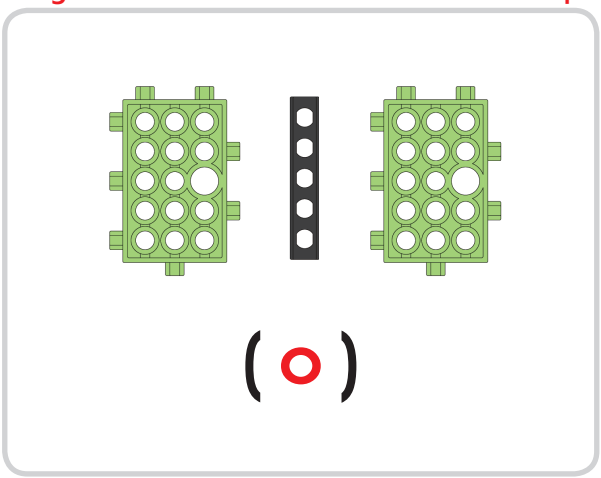


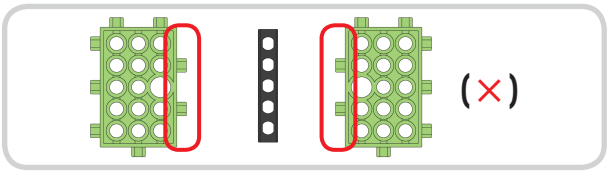
6) El Block135 tiene un ángulo de 135 grados.

Montaje usando un adaptador

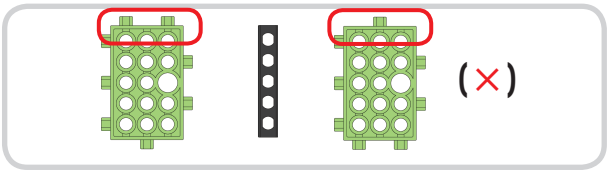


Asegurate de usar el lado correcto del adaptador





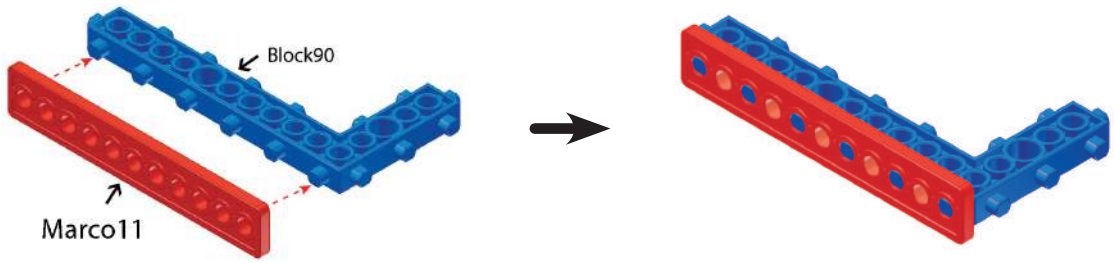
Si ambos lados no encajan el adaptador no funcionará.



Si las partes de arriba son diferentes el adaptador no funcionará.

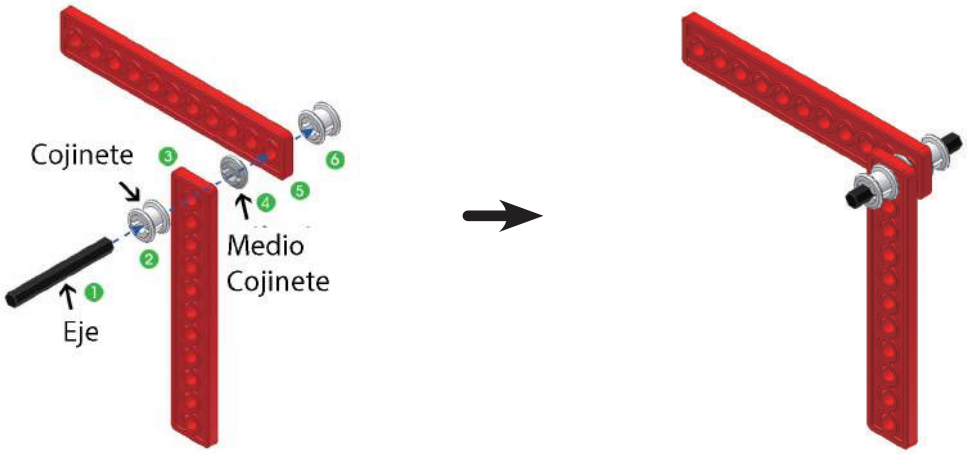
Montaje de block y marco

Si ensamblas usando un marco, las saliente deben quedar en cada hoyo del marco.



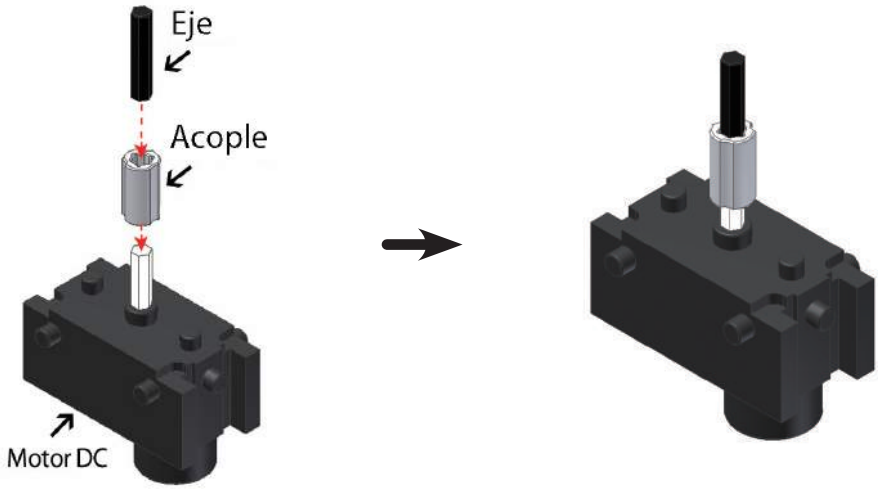
Montaje de eje y cojinete

Trata de ensamblar en orden.



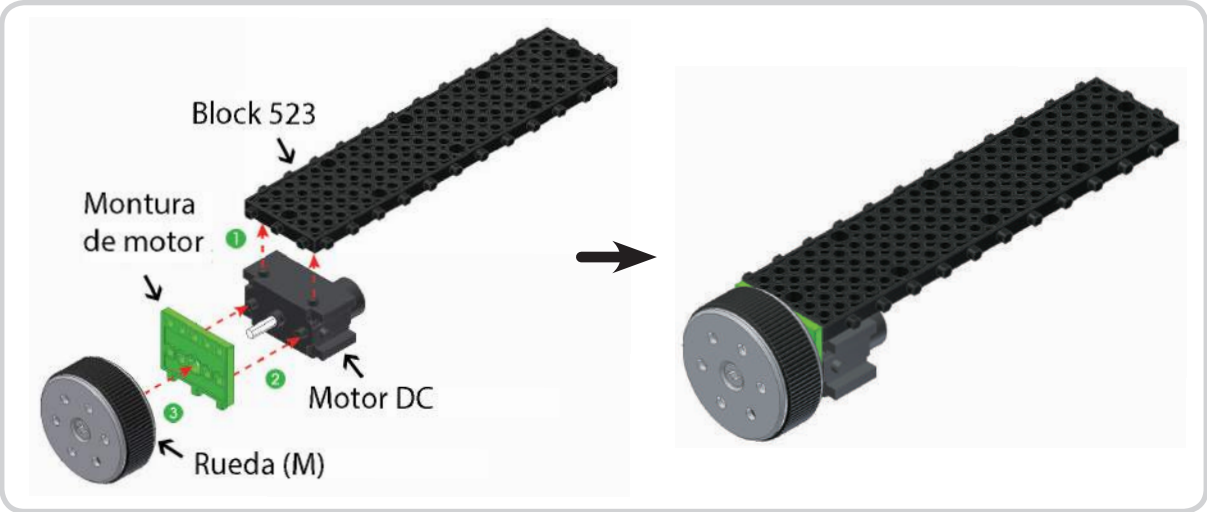
Montaje de motor DC y acople

El acople puede ser unido al eje y al motor para hacer el del motor mas largo.



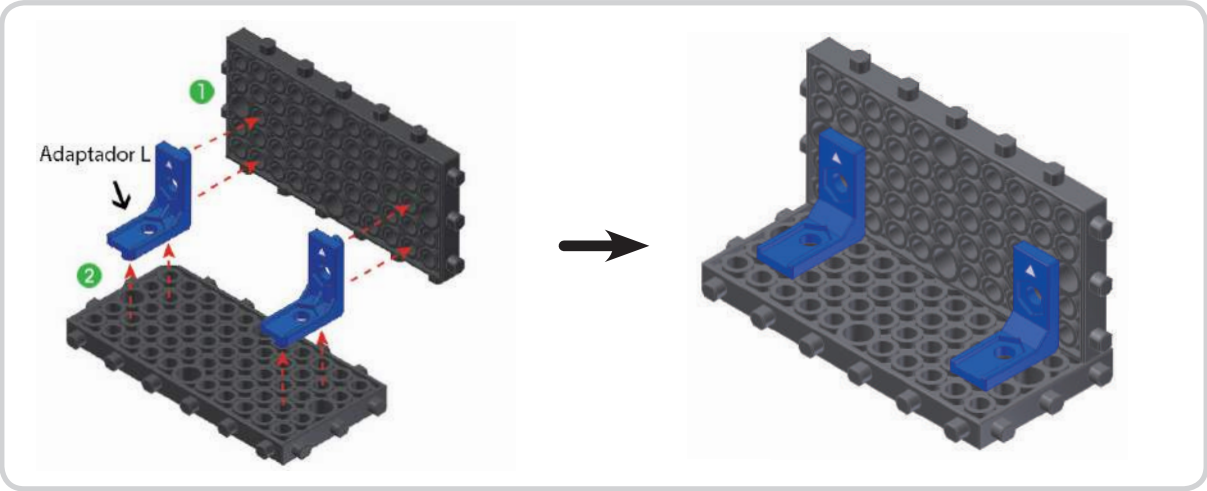
Montaje de motor y rueda

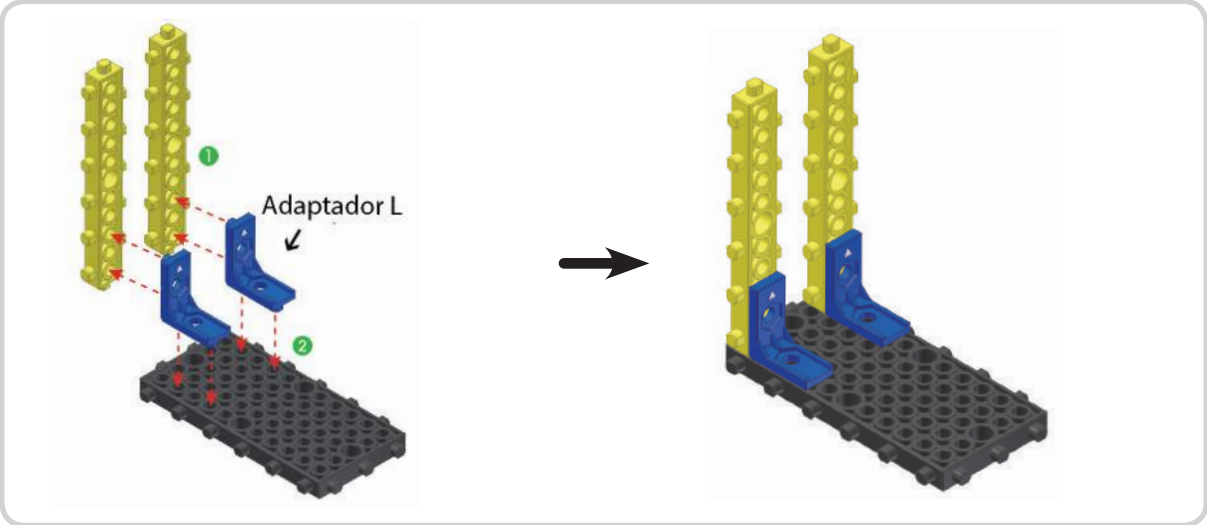
Sigue el orden.



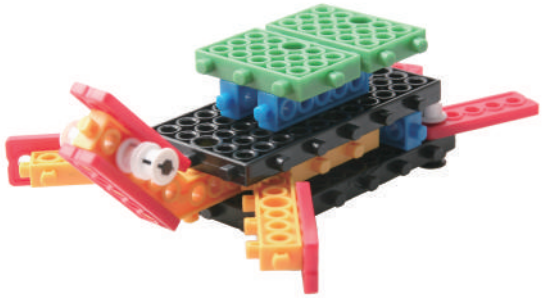
Montaje de adaptador L y block

Sigue el orden



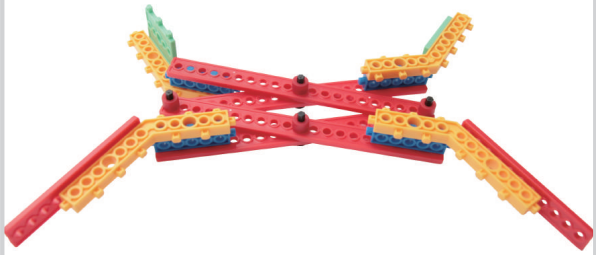


¿Qué robots vamos a montar?

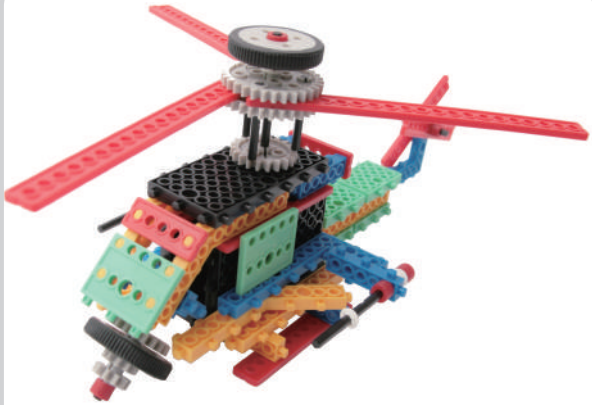


< Tortuga >

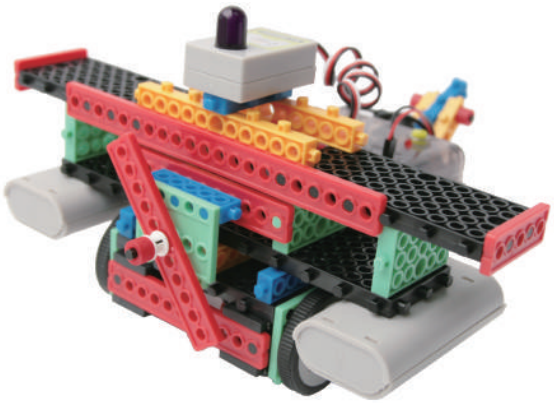
< Escorpión >



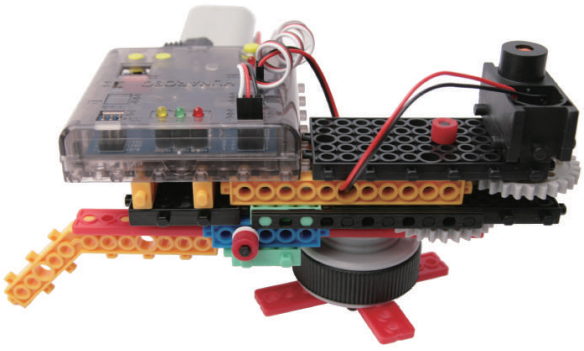
< Brazo del Inspector Gadget >



< Helicoptero Apache >

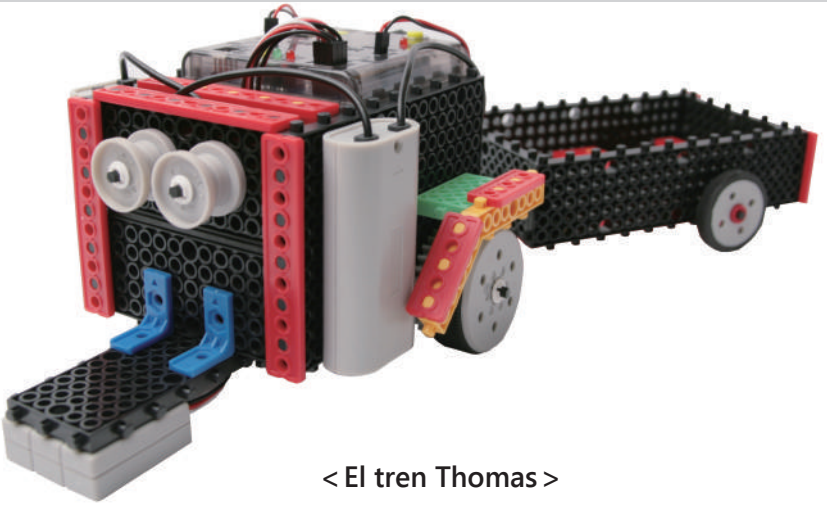


< Air-sing-sing >

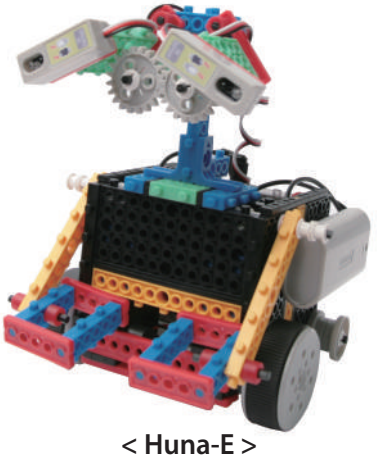


< Trompo poderoso >

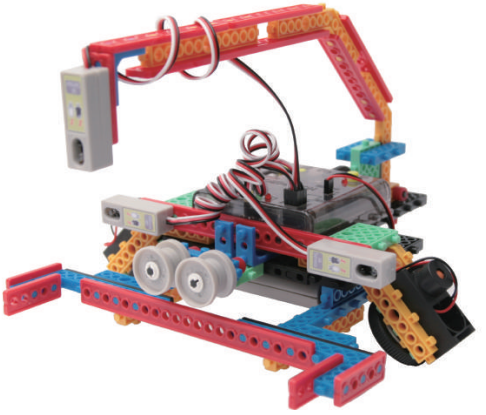
¿Qué robots vamos a montar?



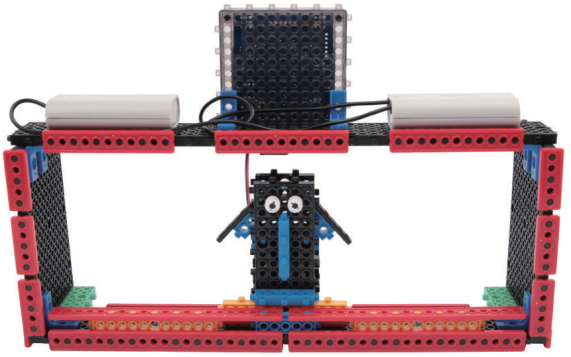
< El tren Thomas >



< Huna-E >



< Robot Escorpión >



< Show de pingüinos >

< Robot futbolista 1 >

Robot story1

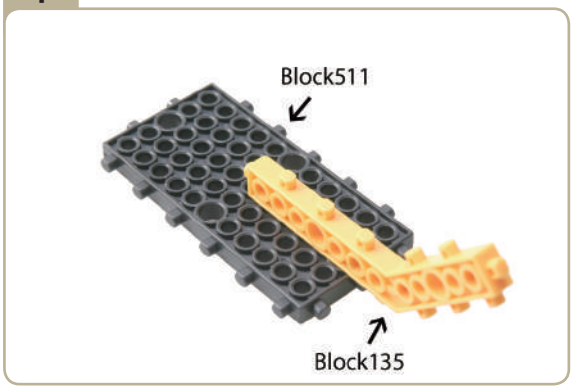
¿Que es un robot ?

Aprendiendo montaje básico

Turtle

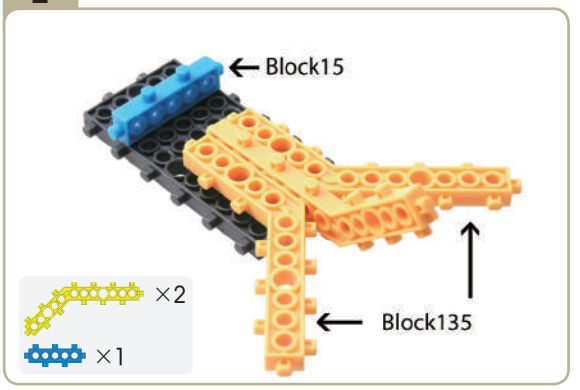
Prepara las partes	
Block15	×3
Block35	×2
Block511	×2
Block135	×3
Marco5	×6
Eje	×1
Eje de conección	×2
Cojinete	×6

1



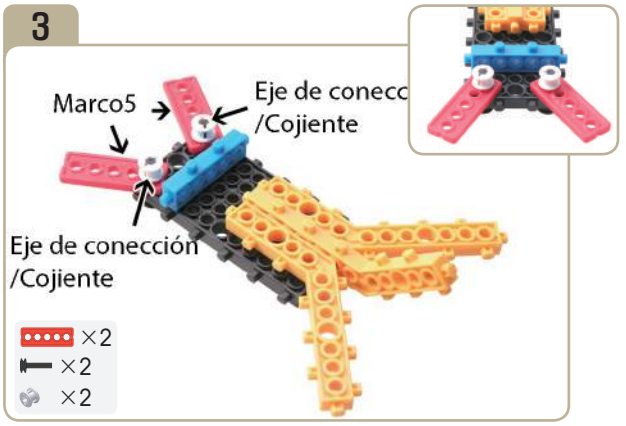
Conecta un「block135」a un「block511」.

2



Conecta dos「block135」y un 「block15」 al modelo #1.

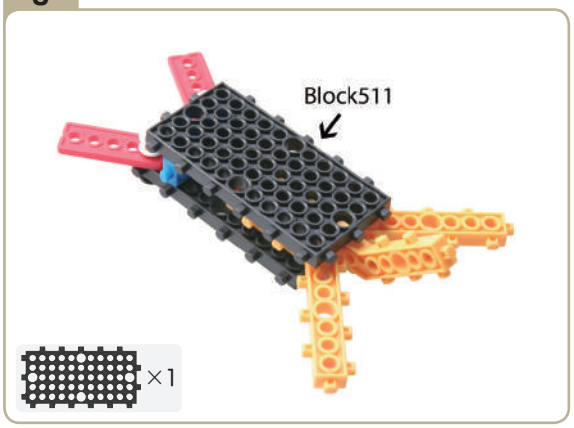
3



Conecta dos「Marco5」 con ejes de conección y cojinetes al modelo #2

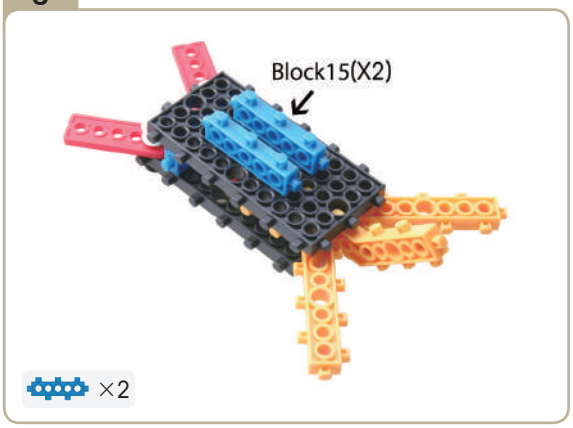
4 (parte de abajo del modelo)#3)

5



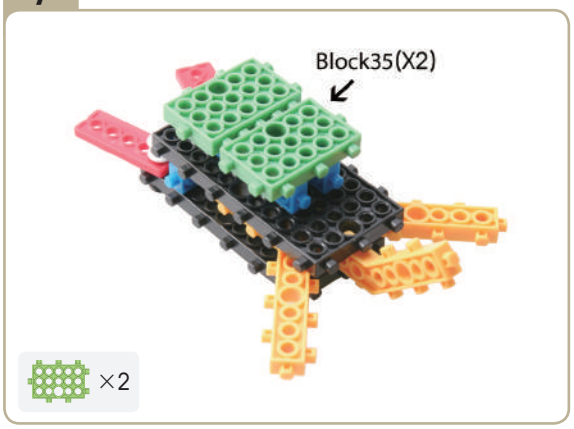
Conecta un「block511」al modelo #3

6



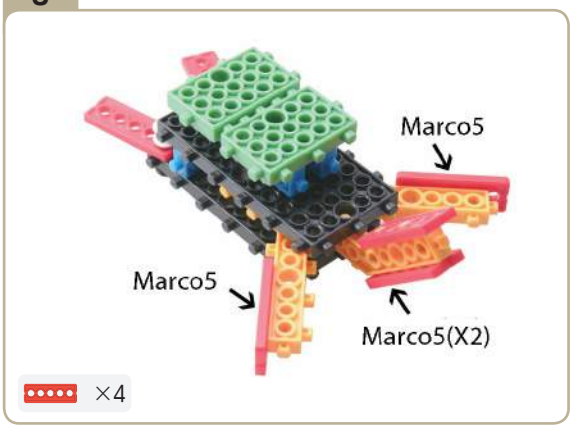
Conecta dos 「block15」al modelo #5

7



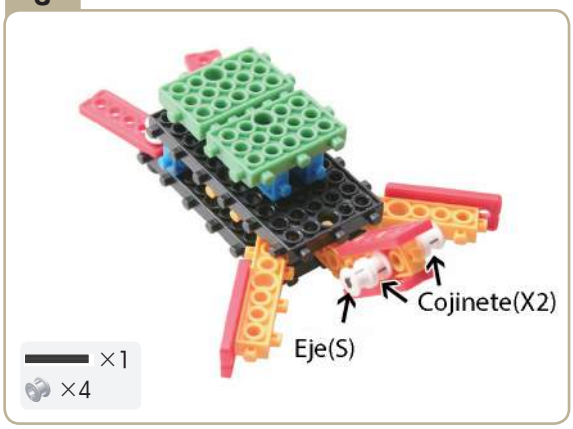
Conecta dos「block35」al modelo #6

8



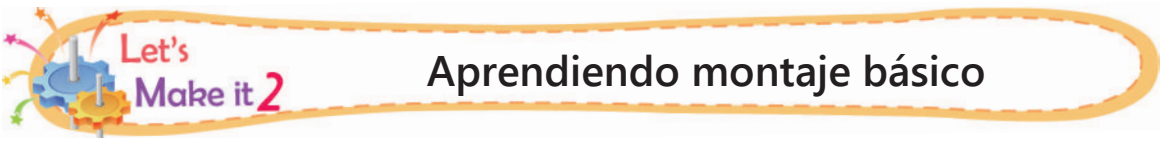
Conecta 4 「Marco5」al modelo #7.

9



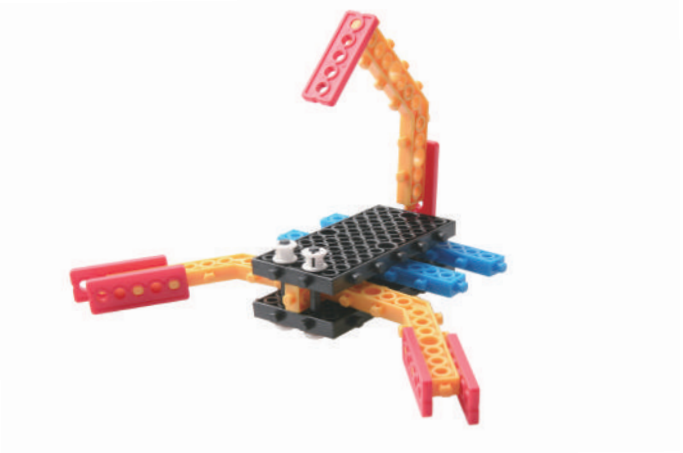
Conecta un eje pequeño con un cojinete
a cada lado en el modelo #8

Completado



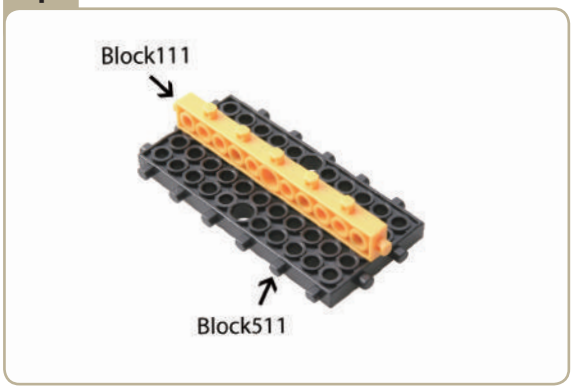
Aprendiendo montaje básico

Escorpión



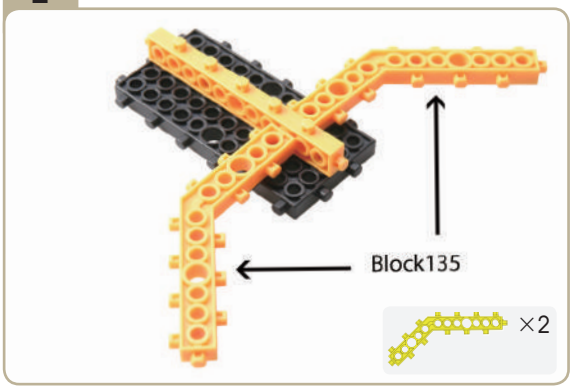
Prepara las partes	
Block15	×4
Block111	×1
Block511	×2
Block135	×3
Marco5	×6
Eje	×2
Cojinete	×2
Medio cojinete	×2

1



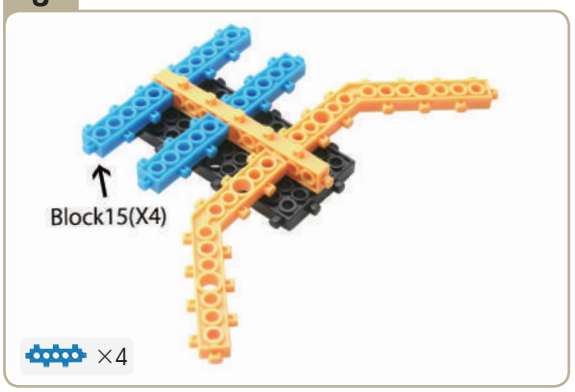
Conecta un 「block111」 y un 「block511」.

2



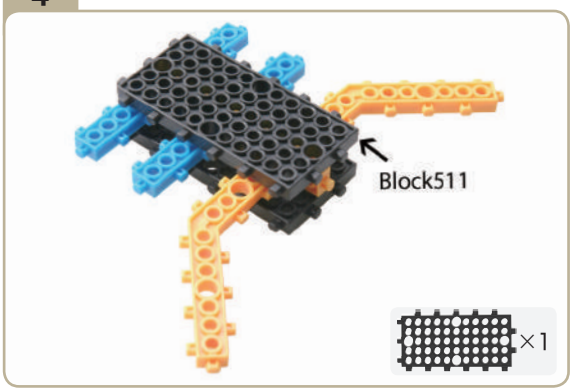
Conecta dos 「block135」 al modelo #1

3



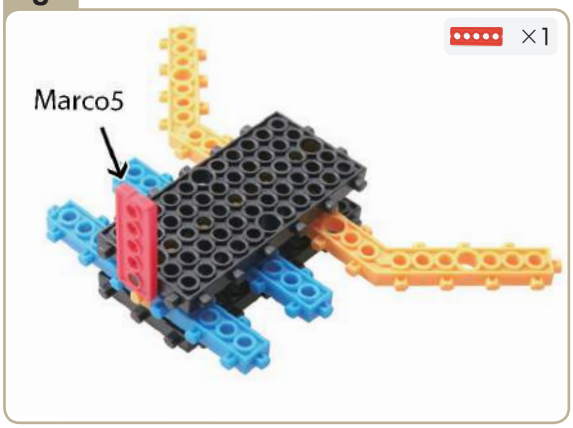
Conecta cuatro 「block15」 al modelo #2.

4



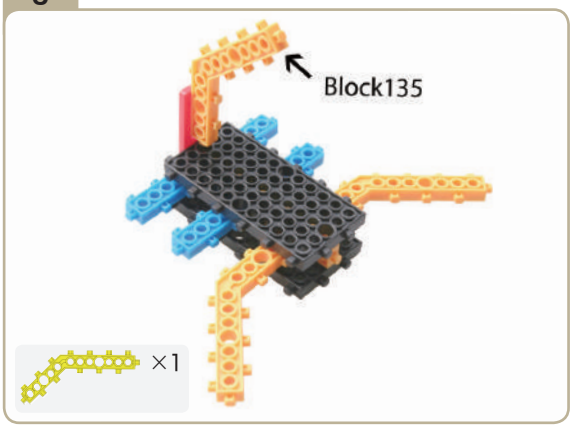
Conecta un 「block511」 al modelo #3

5



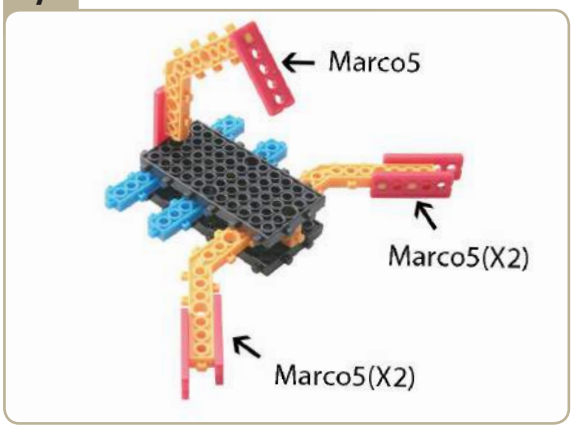
Conecta un「Marco5」a la parte de atrás del modelo #4

6



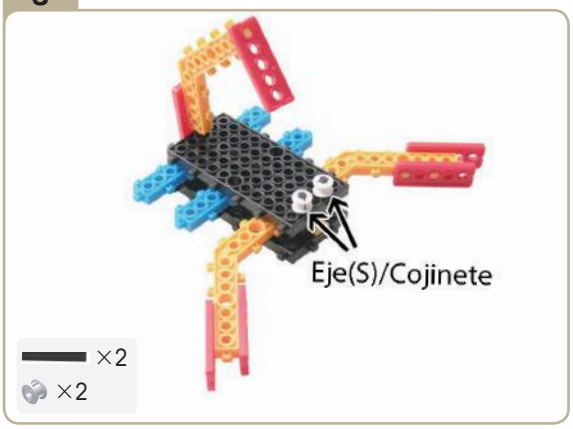
Connecta un「block135」a un「Marco5」al modelo #5.

7



Conecta 5「frame5」al modelo #6.

8



Haz los ojos del Escorpión usando ejes y cojinetes.

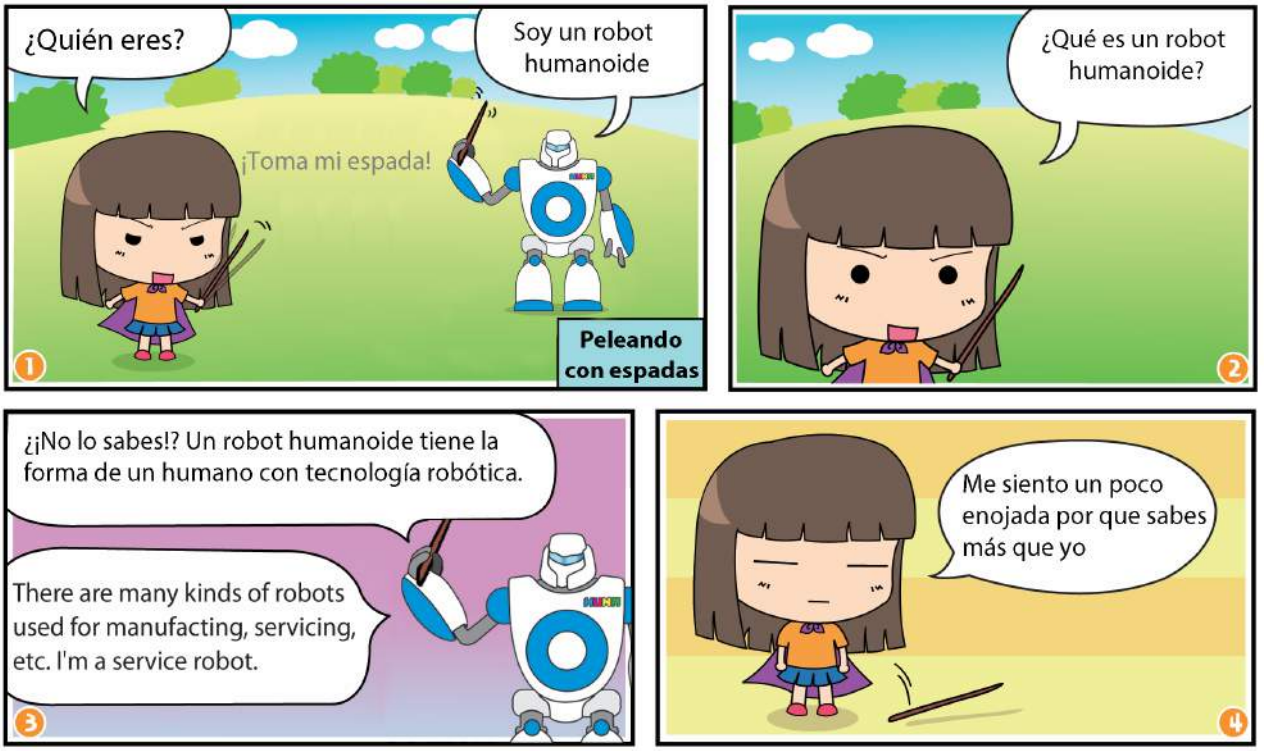
9 (Parte de abajo del modelo#8)

Conecta medios cojinetes en la parte de abajo del modelo #8.

Completado

Robot story 2

Tipos de robot



1) Industria de Manufactura

Manufactura de motos

Manufactura de electrónicos

Manufactura de carros

2) Robots sirvientes

Robot limpiador

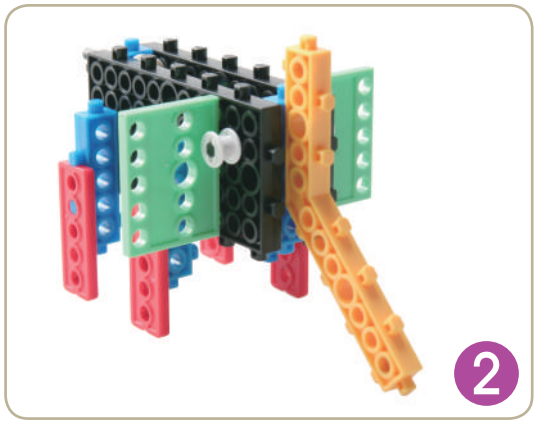
Robot de seguridad

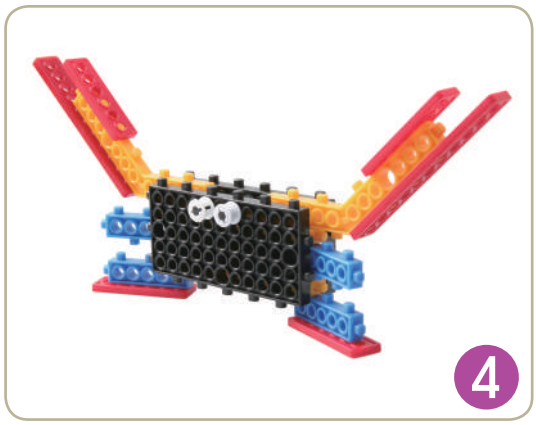
Robot Humanoide

¡Mira cerca de tu casa y haz una lista de los robots que puedas encontrar!

Haciendo tu propio robot

♣ Trata ed hacer los robots abajo y discute acerca de sus formas





1

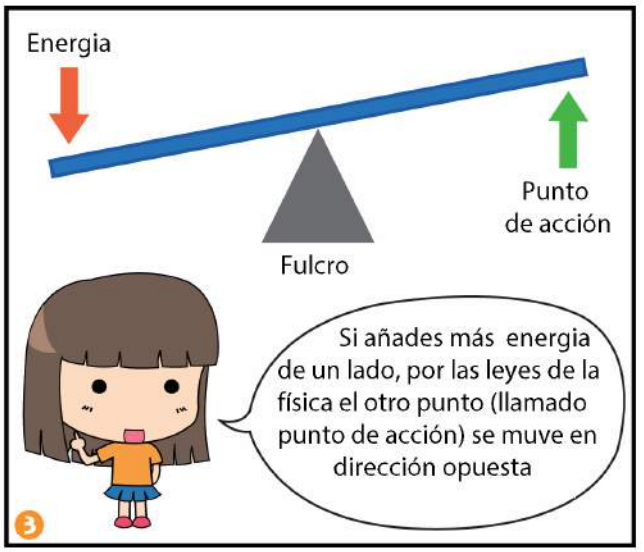
2

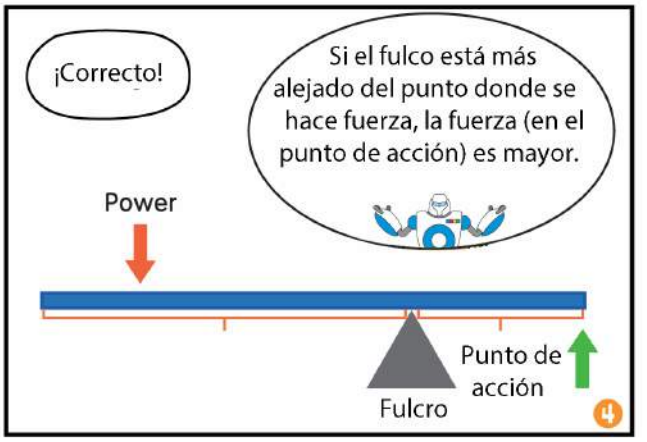
3

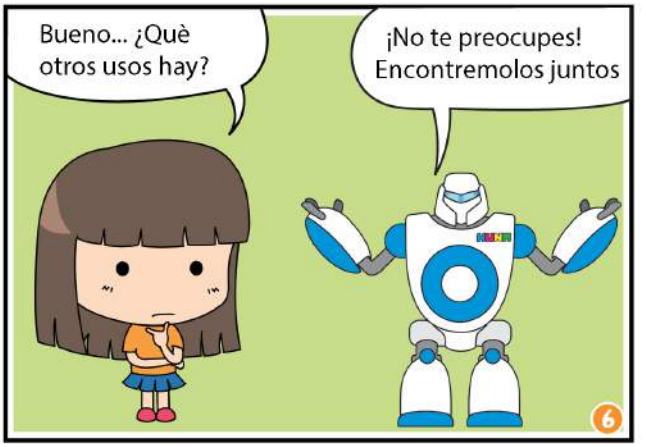
4

Robot story 1

Principio de la palanca



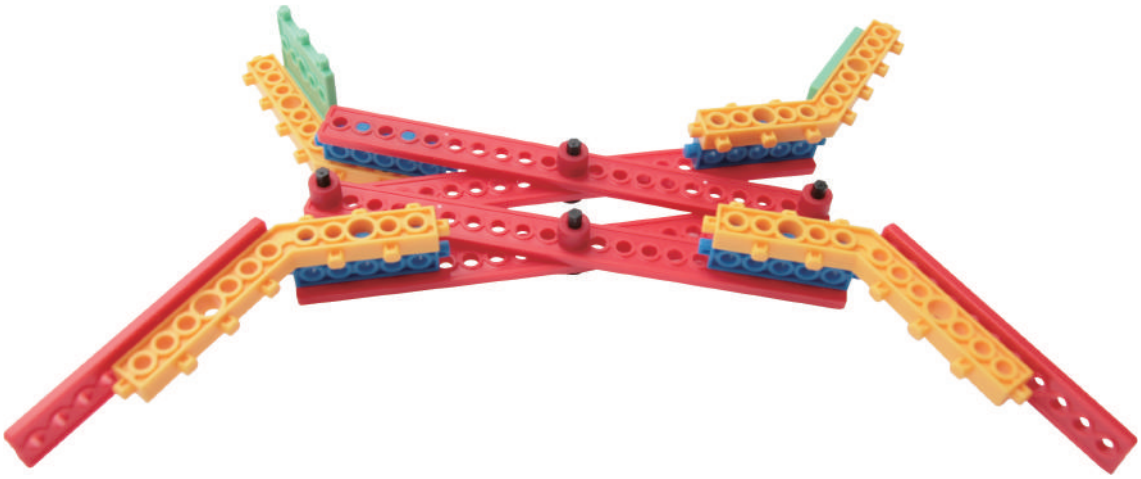




Haz el objeto de abajo usando el principio de la palanca

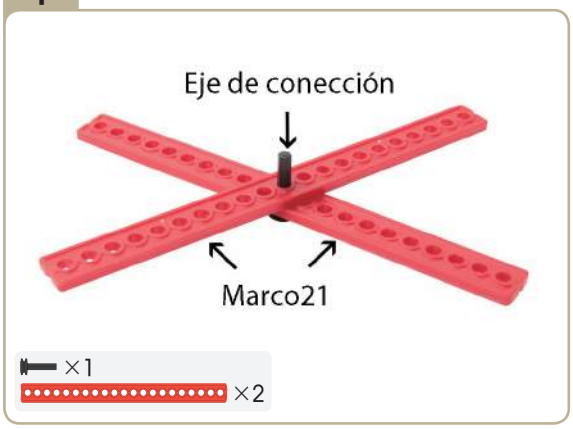
El brazo del Inspector Gadget

Es un brazo robótico de movimiento libre basado en la caricatura 'Inspector Gadget', y ha sido adaptada para muchos propositos practicos en la vida cotidiana. Las tres imagenes arriba muestran algunos usos para esta tecnología.

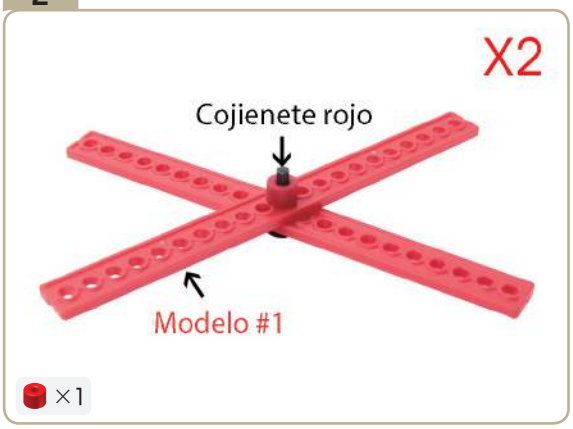


Prepare parts for assembly	
Block15	×4
Block135	×4
Montura de Motor	×2
Marco11	×2
Marco21	×4
Eje de conección	×4
Cojinete rojo	×4

1

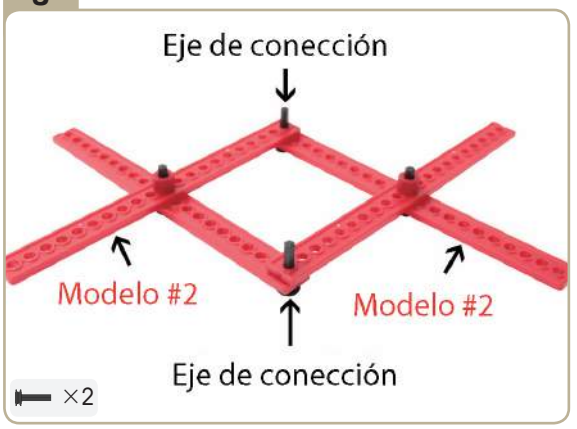


2



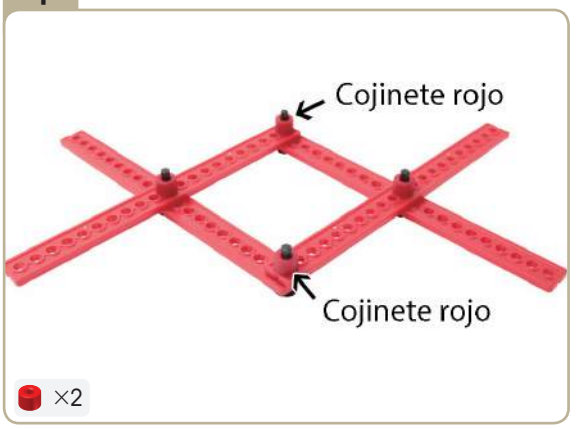
Fija la conección usando un cojinete rojo (Monta dos iguales).

3



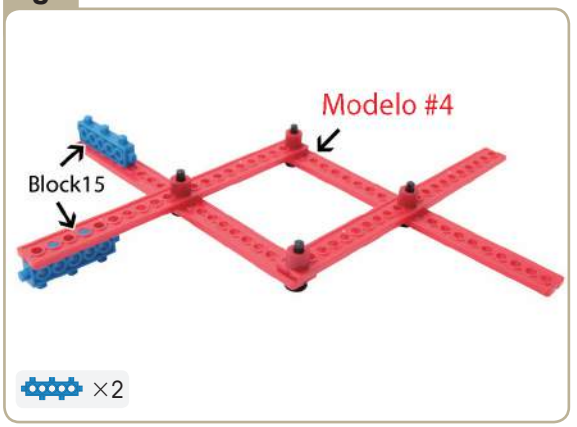
Une dos modelos #2 con ejes de conección.

4



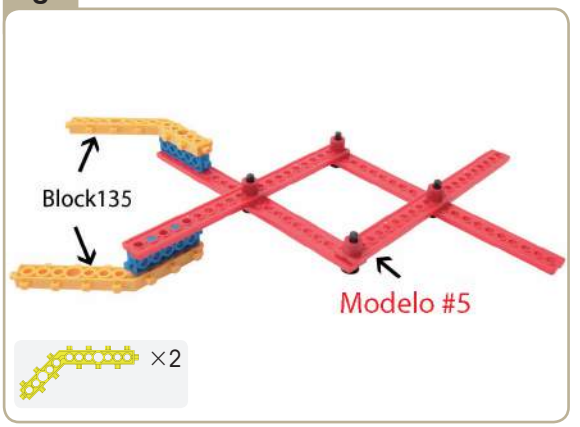
Coloca cojinetes rojos en cada eje de conección del modelo #3

5



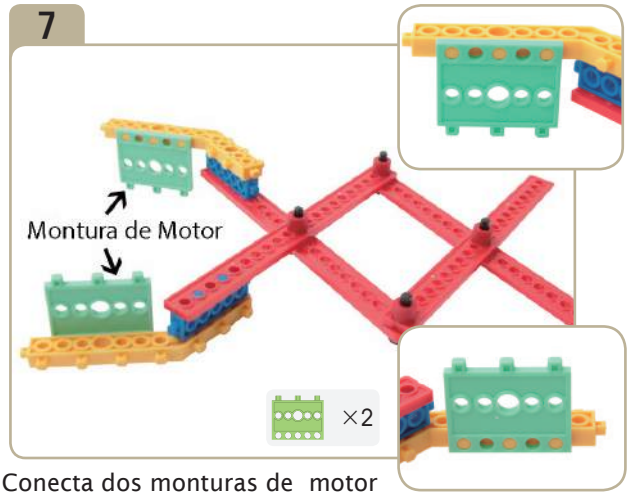
Conecta dos 「block15」 al modelo #4

6



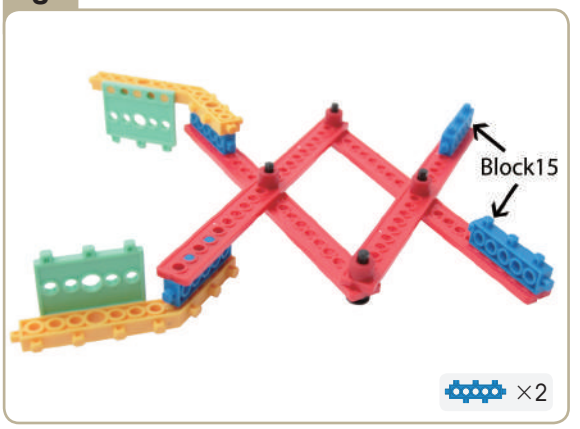
Conecta dos「block135」 al modelo #5.

7



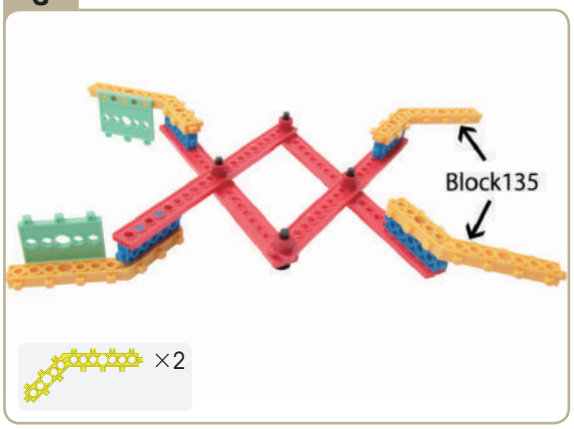
Conecta dos monturas de motor al 「block135」del modelo #6.

8



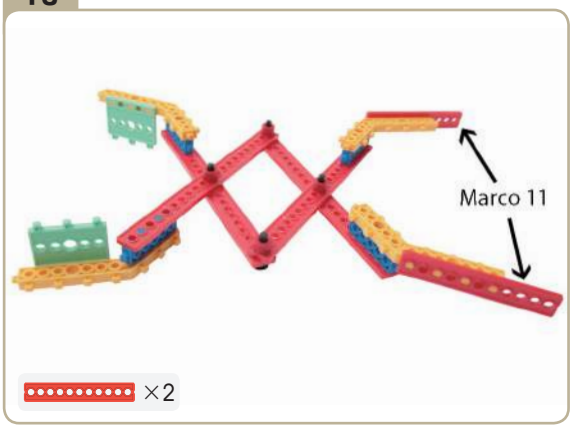
Conecta dos 「block15」al modelo #7.

9



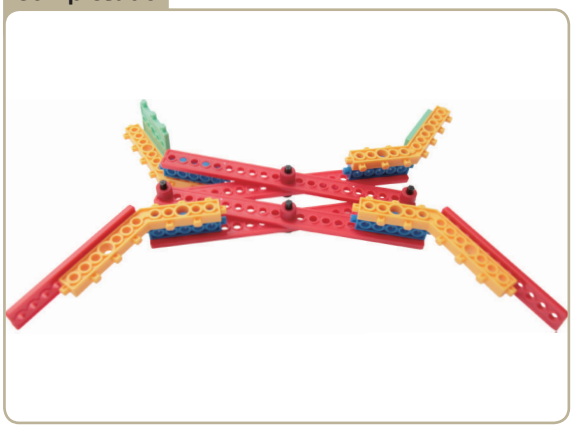
Conecta dos「block135」 al modelo #8.

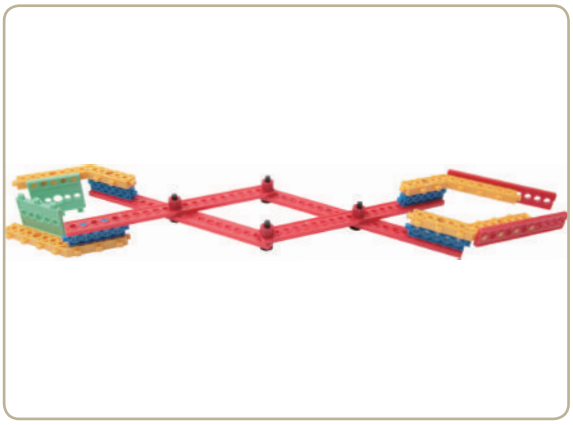
10



Conecta dos 「frame11」al modelo # 9.

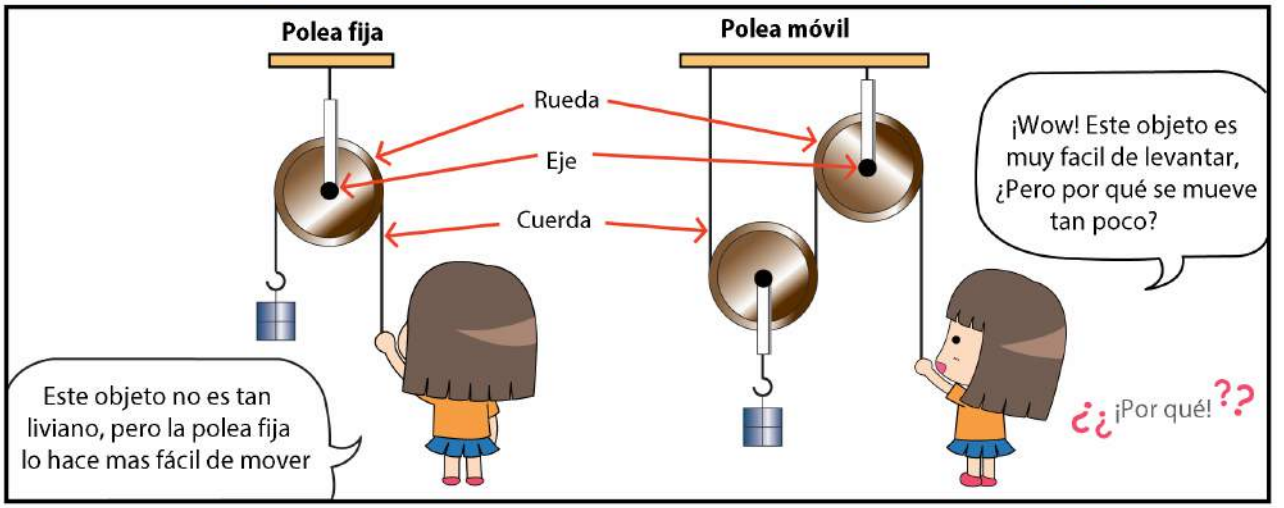
Completado





Robot story 2

El uso de los pesos y poleas



¿Cúal es la diferencia entre una polea fija y una móvil?

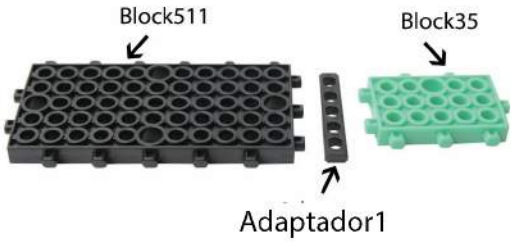
Usando diferentes blocks para hacer objetos

Helicóptero Apache

El Helicóptero Apache es parte de la armada de EEUU . Es letal contra tanques y otros blancos enemigos. Tambien tiene suficiente poder de fuego apra eliminar helicópteros enemigos y es muy eficaz en la noche.

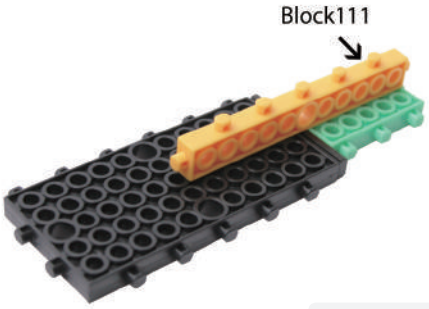
Prepara las partes			
Block15	×8	Gear(L)	×2
Block111	×6	Gear(M)	×2
Block35	×4	Gear(S)	×2
Block511	×4	Shaft(L)	×4
Block90	×3	Shaft(M)	×3
Block135	×4	Shaft(S)	×1
Mountura de M.	×3	Cojinete	×5
Marco5	×2	Medio Cojinete	×2
Marco11	×6	Cojinete Rojo	×10
Marco21	×3	Adaptardor1	×1
Rueda(P)	×2	Adaptador2	×2

1

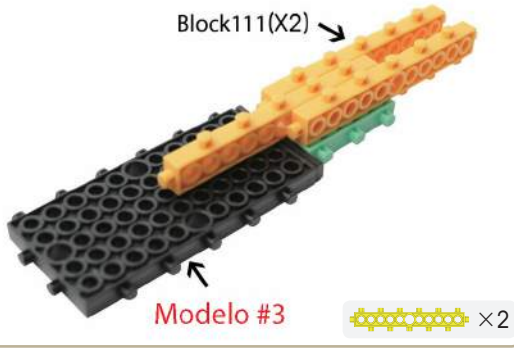


2

3

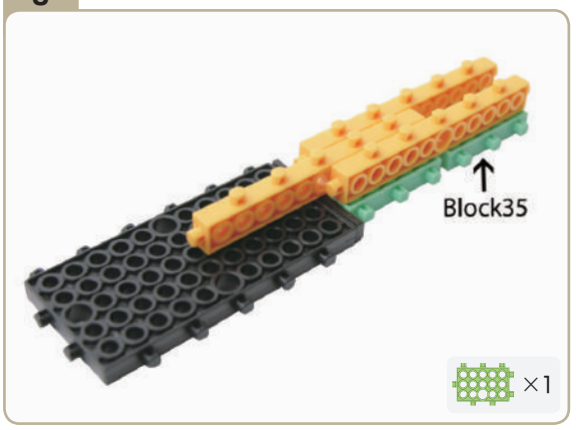


4

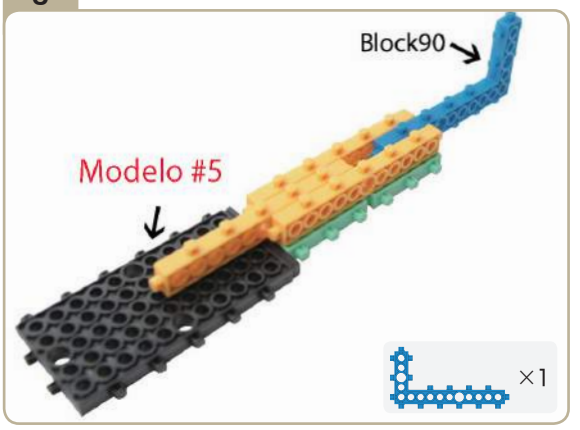


Connect two「block111」s to model(pic)# 3.

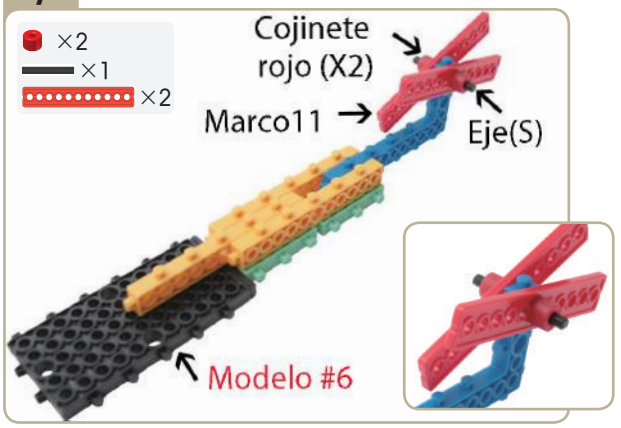
5


Block35
×1

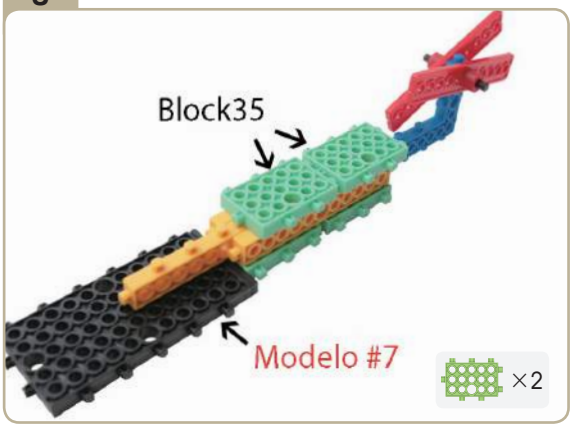
6


Block90
Modelo #5
×1

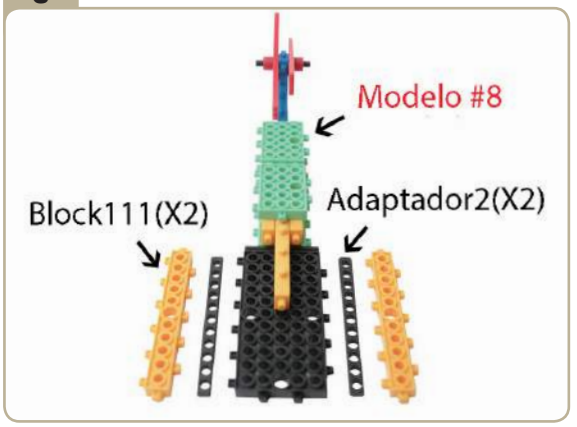
7


×2
×1
×2
Cojinete rojo (X2)
Marco11
Eje(S)
Modelo #6

8

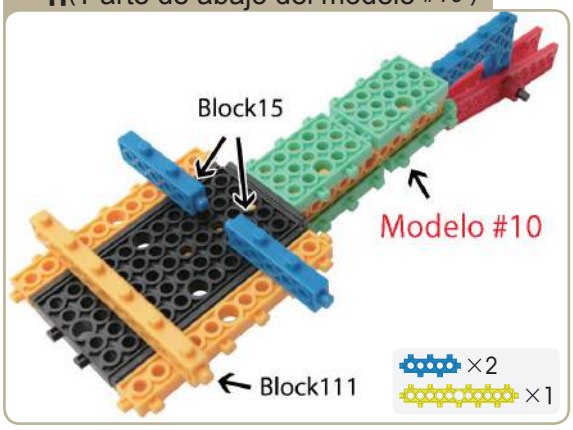

Block35
Modelo #7
×2

9


Modelo #8
Block111(X2)
Adaptador2(X2)

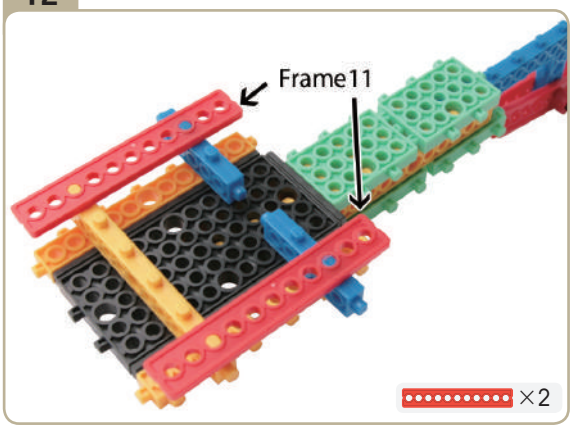
10

11(Parte de abajo del modelo *#10*)

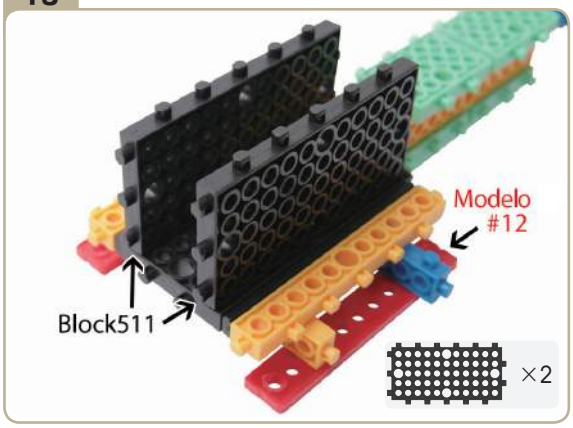


Voltea el modelo#10 y conéctale dos「block15」y un「block111」.

12

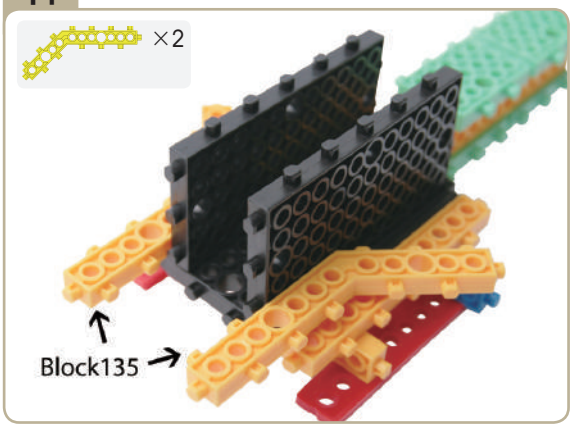


13

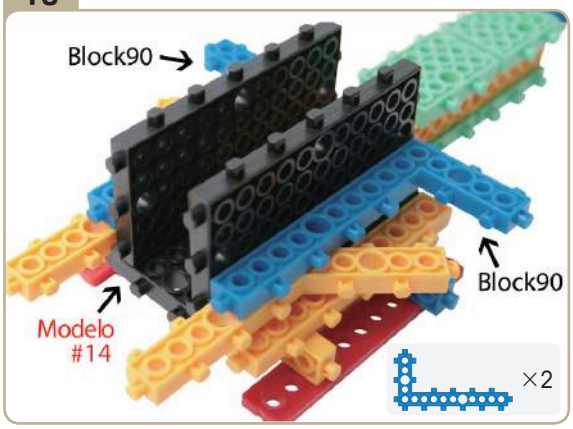


Voltea el modelo #12 y conéctale dos「block511.

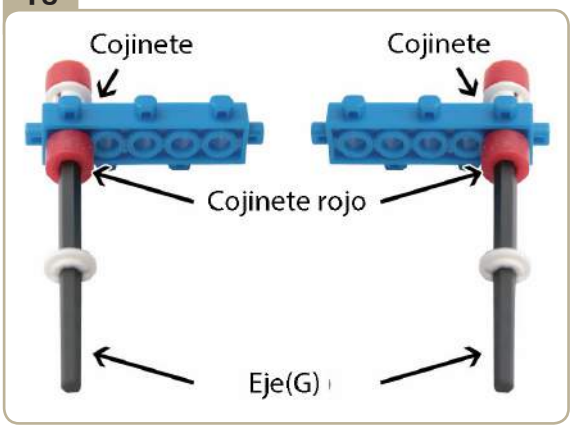
14



15

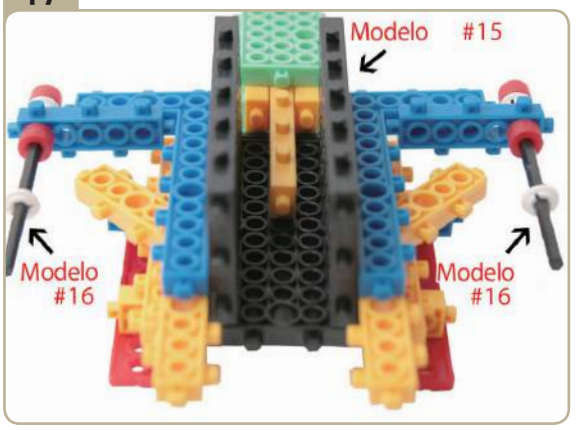


16



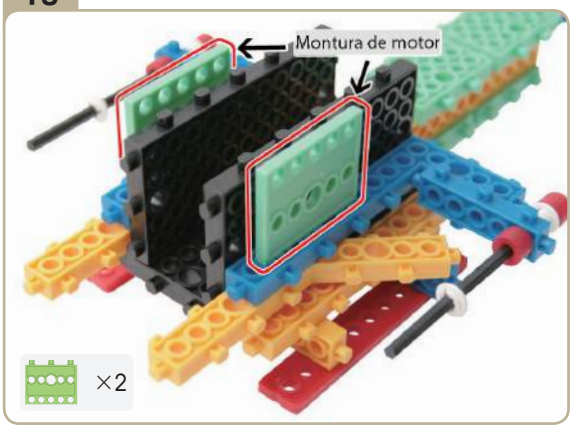
Pon atencio en la dirección de los「block15」(Ensambla dos modelos iguales.)

17

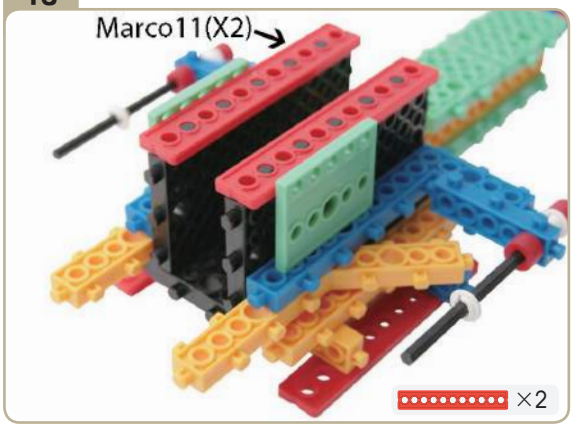


Combina el modelo #15 con los modelos #16.

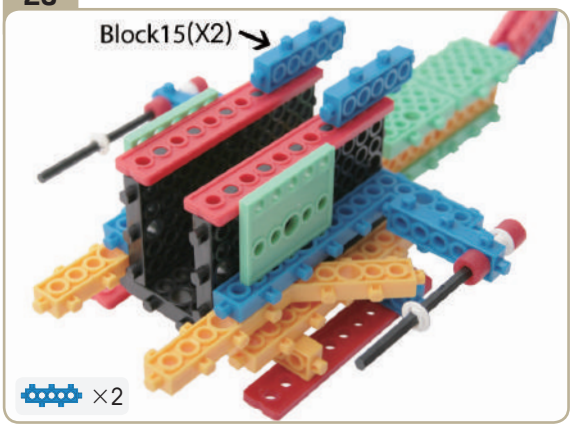
18



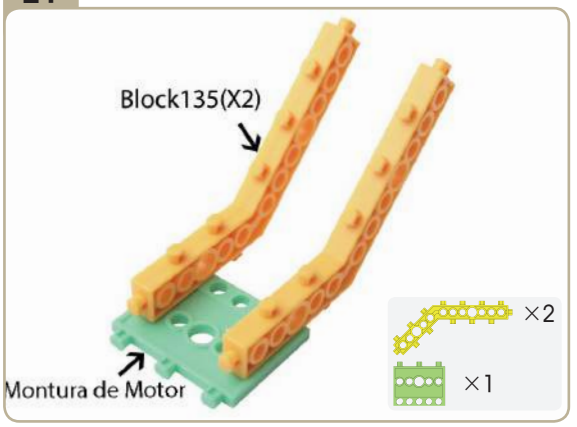
19



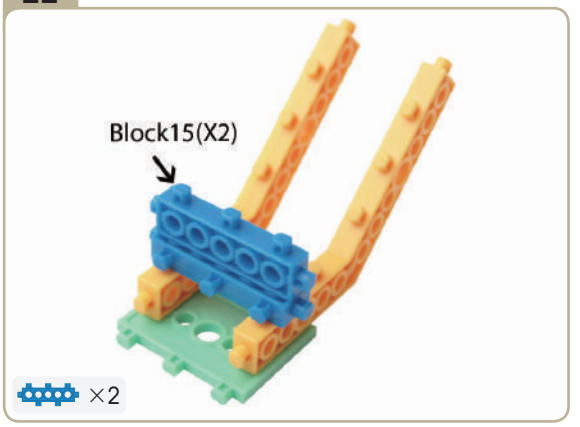
20



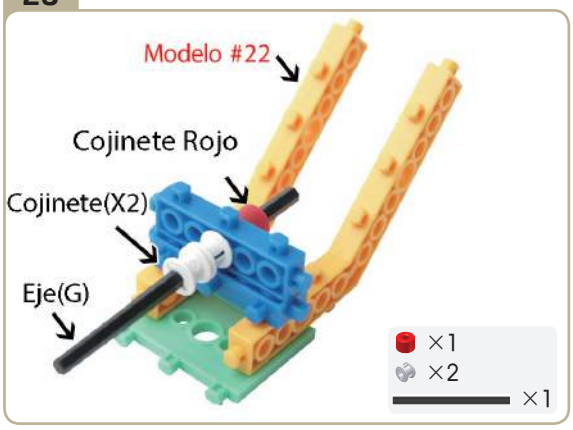
21



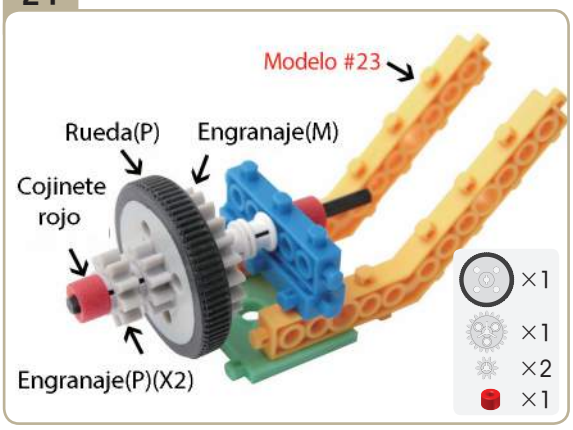
22



23

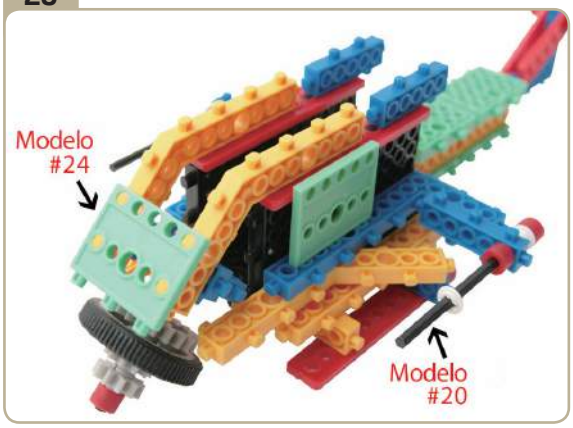


24



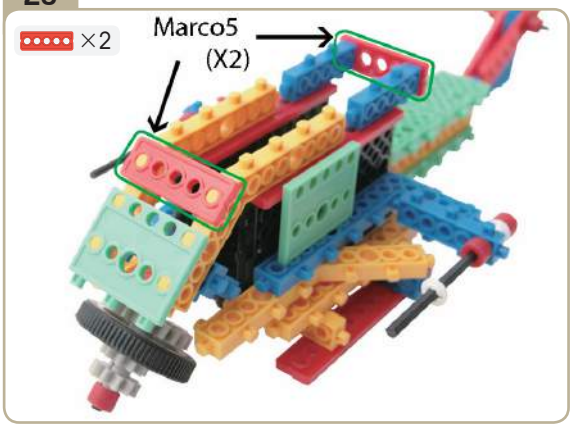
Conecta las partes en este orden; Engranaje mediano→ Rueda (P) → Dos engranajes(P)→Un Cojinete Rojo.

25

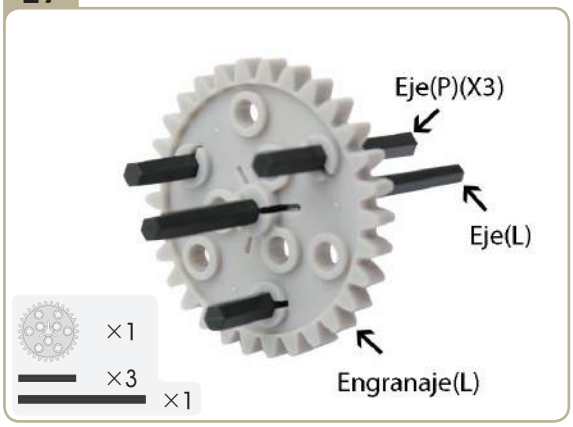


Voltea el modelo #24 y monta el modelo #20

26

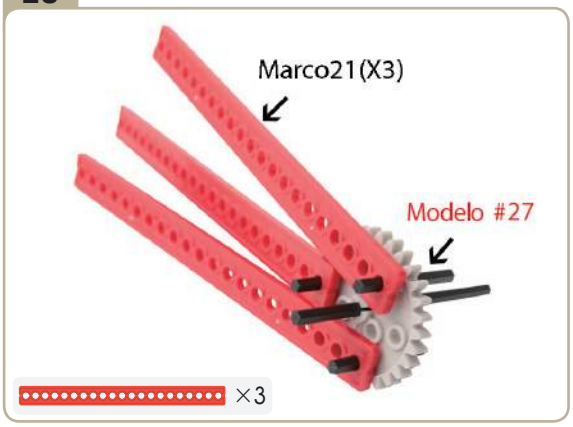


27



Conecta ejes grandes y pequeños al engranaje grande.

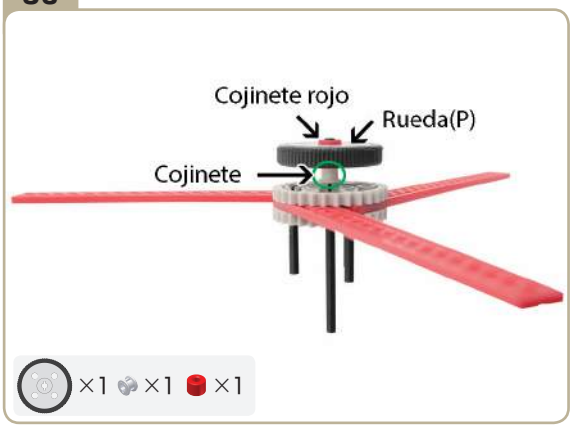
28



29

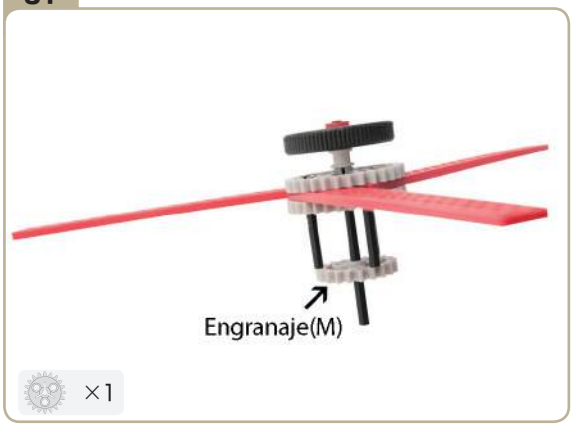
Pon un engranaje grande en el modelo #28

30

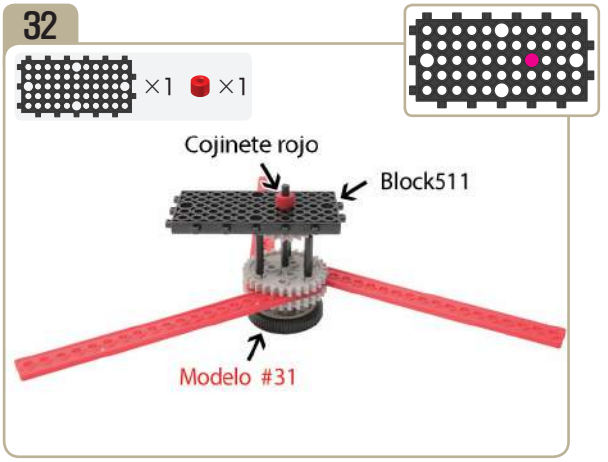


Conecta las partes en este orden;
Un cojinete → Rueda pequeña → Cojinete Rojo

31

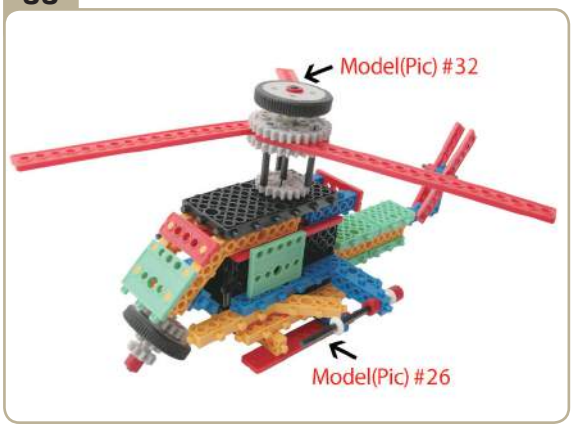


32



Voltea el modelo #31 ,y coloca un 「block511」 y un cojinete rojo.

33

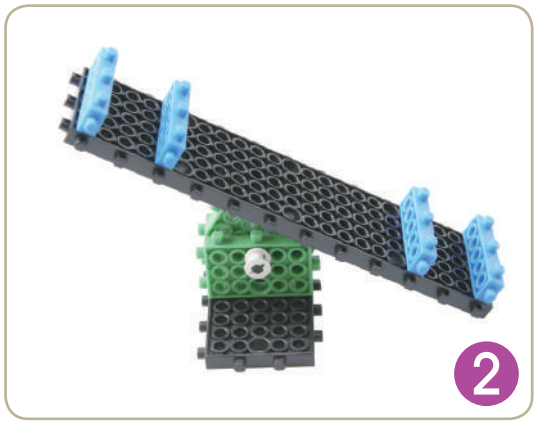


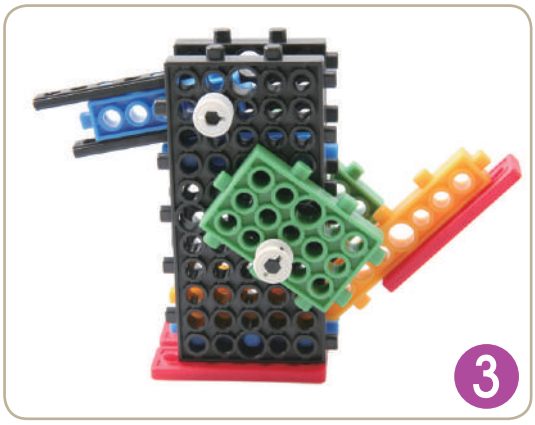
Combina el modelo #32 con el modelo #26.

Completado

Haciendo tu propio robot

♣ Usa los blocks para hacer las imagenes de abajo.





1

2

3

4

Robot story 1

La caja mágica del robot - La *mainboard*

Como usar las partes electrónicas?

Montando la Mainboard y la funcion de cada parte

Conector de entrada del sensor IR
Esta entrada maneja las reñales recibidas por el sensor IR.

LED de selección de modo
Muestra el modo de programa que está corriendo.

Conector de entrada del receptor RC
Esta entrada maneja las señales recividas del control remoto.

Conector del Motor DC izquierdo
Esta salida maneja el motor DC izquierdo

MCU
Este IC (circuito integrado) maneja todas las funciones del robot (actúa como un cerebro).

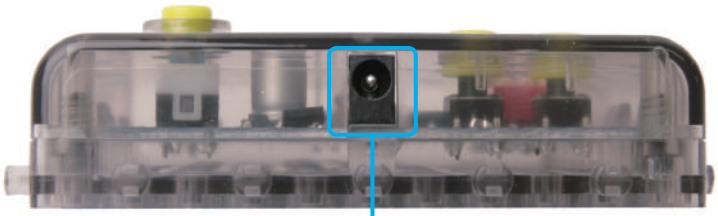
Conector del motor DC derecho
Esta salida maneja el motor DC derecho

Switch para modificar ID del control remoto
Esta parte sirve para configurar el ID del control remoto

Botón Start
Botón para comenzar a utilizar un modo.

Switch de poder
Switch para encender / Apagar

Botón MODE
Modifica el Modo en el que va a funcionar el robot.



Conector de poder
Se conecta a la caja de baterias de 6V.

Configuración de modos

1. Presiona el botón Mode y un LED se iluminará.
2. Después presiona el boton Start y e Robot se moverá.

MODE 1

Control Remoto

MODE 2

Encendido/Apagado

MODE 3

Seguidor de líneas

MODE 4

Evasor

MODE 5

Acechador

MODE 6

Movimiento libre

Receptor RC (Placa receptora de control remoto)

*Inserta el lado del cable negro donde está marcado un triángulo en la mainboard.

Parte receptora del control remoto
Esté sensor transforma la señal del control en una señal de entrada para la Mainboard.

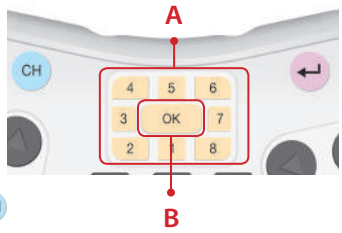
IR Sensor

"Emisor" de luz
Una señal infraroja es enviada a un objeto.
Si la luz se refleja en algo es detectada por el receptor.

"Receptor" de luz
Recive la señal reflejada, que envía el misor y lo convierte en una señal de entrada.

Remote Control configuration

Configurando ID de control remoto



1.Enciende el robot.
2.Selecciona en modo #1.(Red LED turns on)
3.Presiona el botón CH mientras presionas el botón. ↵
El panel de LED A se enciende y te muestra el ID seleccionado.4. Presiona el botón CH mientras presionas el botón ↵ y escoge tu ID (Numeros 1~8)
5. Despues de seleccionar la ID si liberas el botón ↵ y presionas el botón CH ,seleccionaras esa ID. .
6. El led en la Mainboard parpadeará tres veces y se apagará automáticamente eso significa que el ID se configuró correctamente
7. Si presionas el botón ↵ puedes ver la ID seleccionada.

***Si hay un problema repite los pasos del 1 al 7 cuidadosamente.**

Como configurar el ID de comunicación

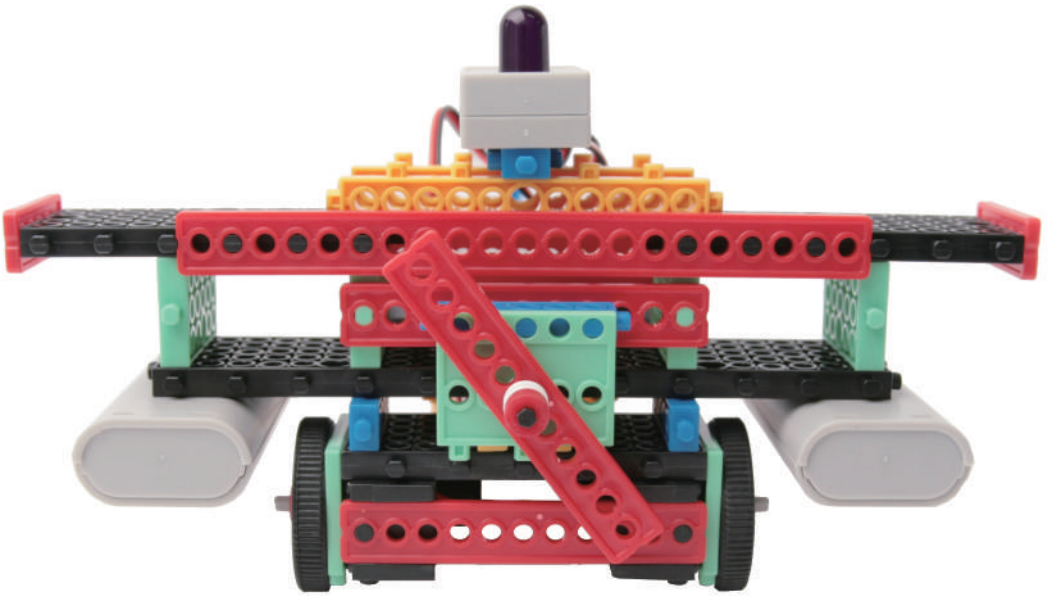
* El maximo numero de canales que se pueden usar sin interferencia se muestran abajo. Usa la imagen para guiarte al configurar los canales.

CH 1 CH 2 CH 3 CH 4 CH 5 CH 6 CH 7 CH 8

Let's Make it 5 — *Making a robot using all kinds of mainboard modes*

Air-Sing-Sing

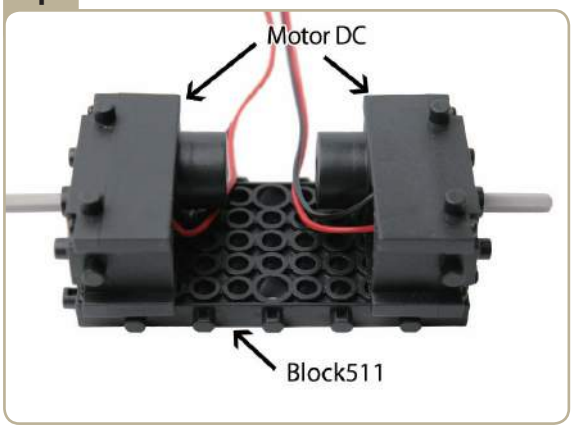
Este modelo es el uno de los ganadores del desafío de diseño de Hunarobo. Este modelo ha sido creado para asemejarse a un avión. Se llama "biplano" por que tiene dos pares de alas.



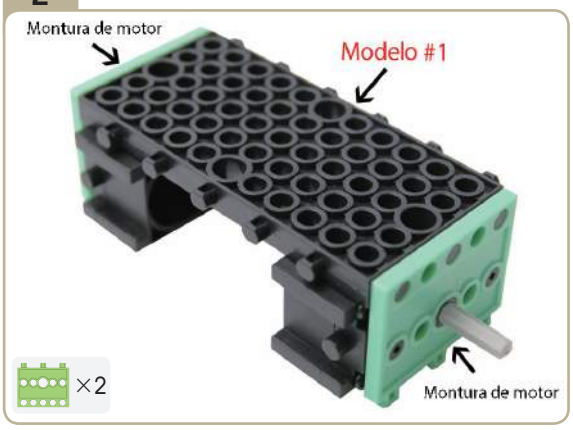
Prepara las partes para el montaje

Block523	×1	Marco21	×1	Mainboard ×1	
Block511	×3	Marco11	×6		
Block135	×4	Marco5	×2		
Block111	×4	Eje de conección	×1		
Block15	×5	Eje(P)	×1	Receptor RC ×1	
Block35	×4	Medio cojinete	×1		
Montura de Motor	×3	Cojinete	×3		
Rueda (P)	×2	Motor DC	×2	Remote Control ×1	
		Caja de baterías	×1		

1

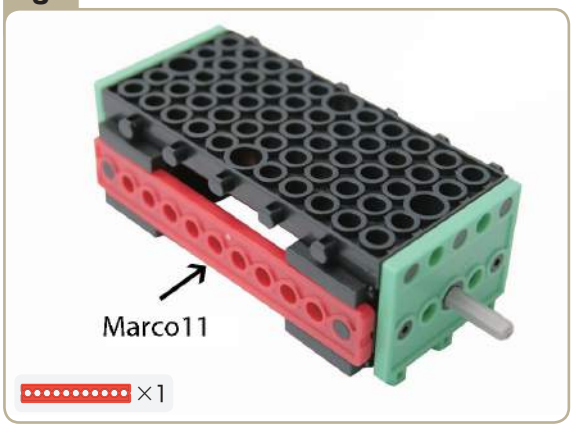


2

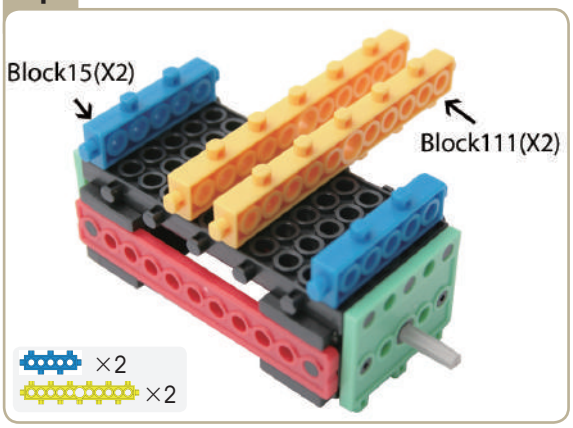


Voltea el modelo#1 y luego inserta el eje en la montura de motor.

3

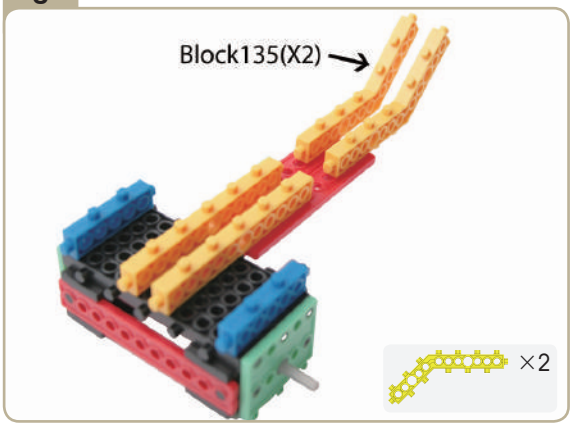


4

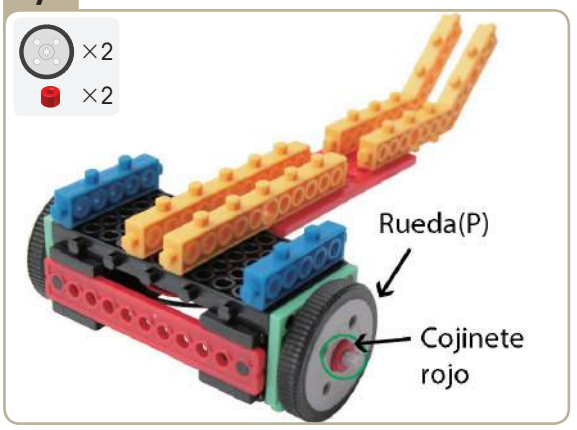


5

6

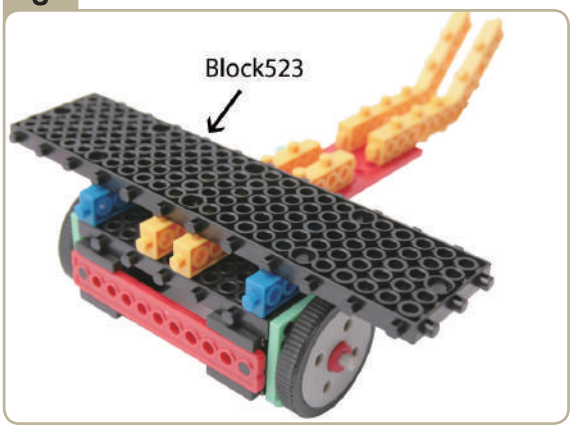


7

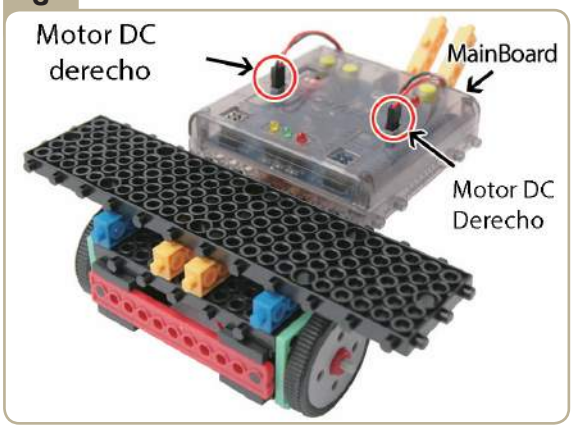


Inserta las dos ruedas pequeñas y coloca los dos cojinetes rojos.

8

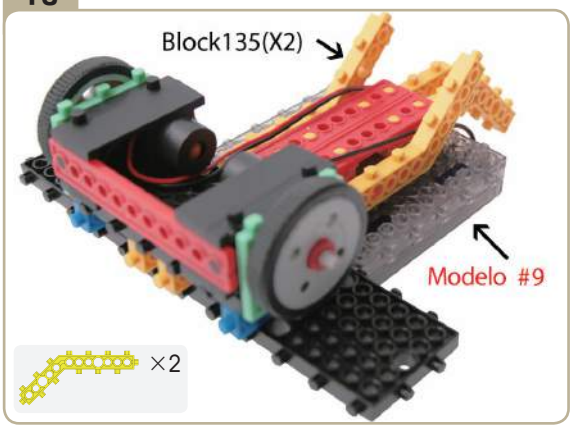


9



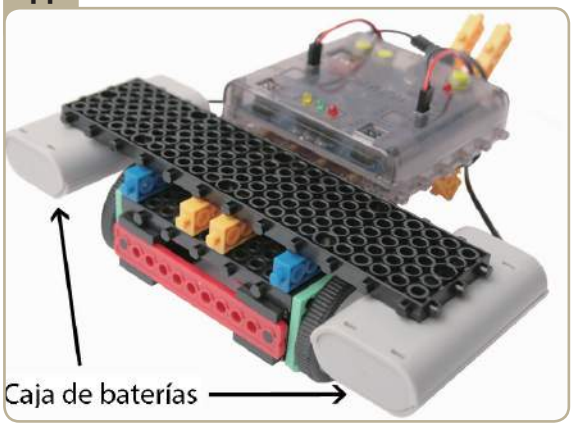
Conecta la mainboard al modelo #8.

10



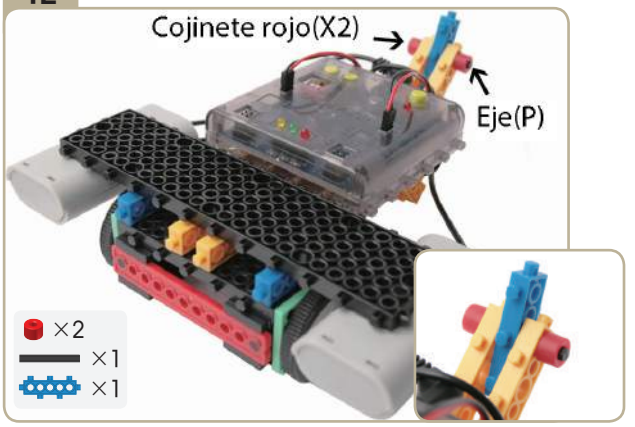
Voltea el modelo #9 , y conecta dos 「block135」s en la parte de abajo de la mainboard.

11

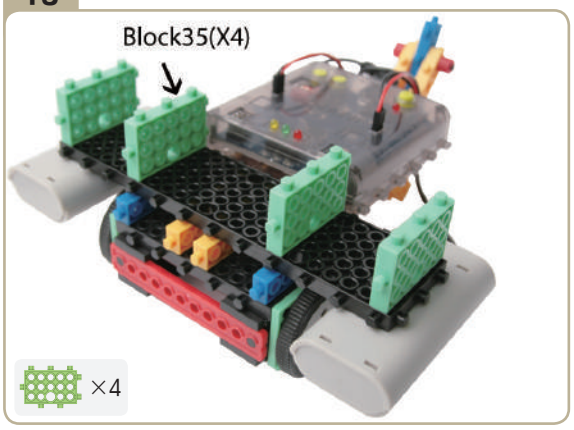


Voltea el modelo #10 y conecta las cajas de baterías

12

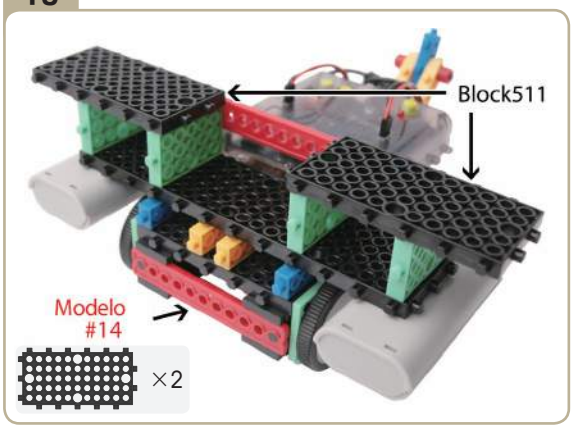


13

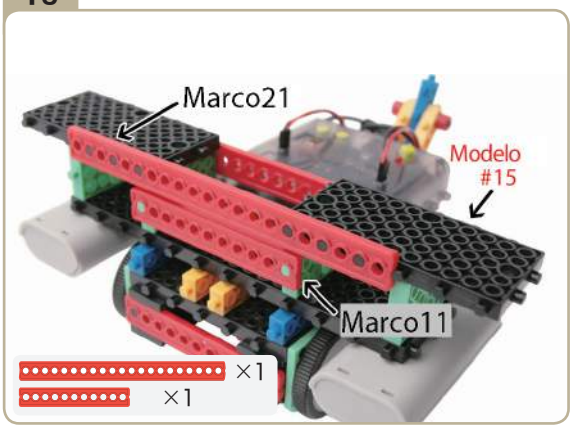


14

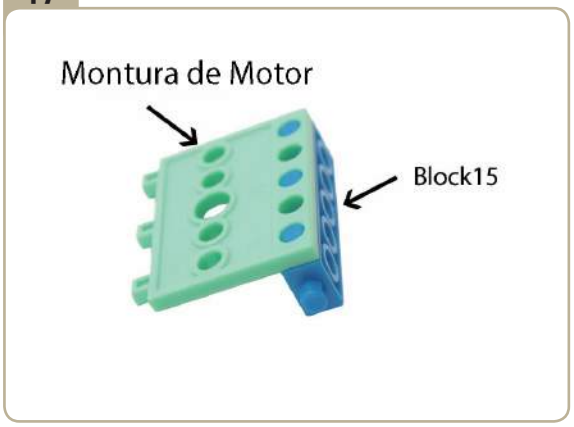
15



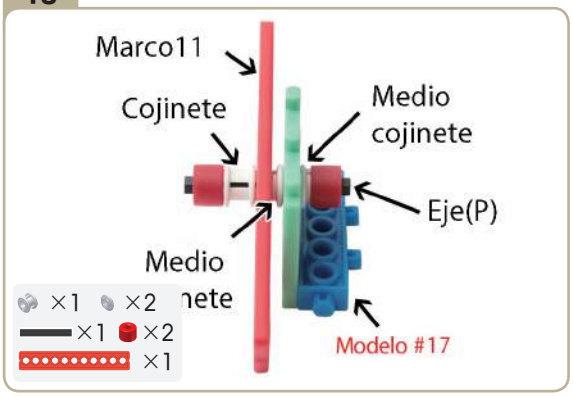
16



17

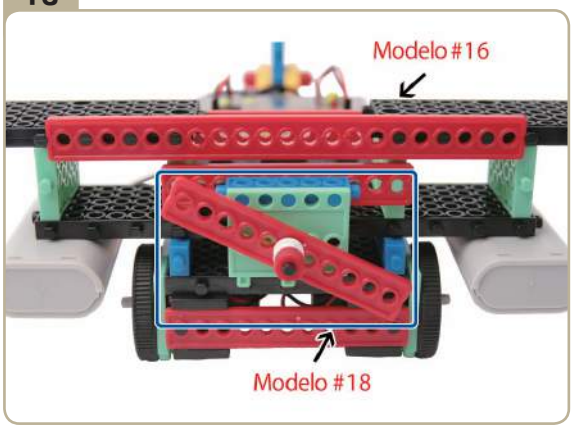


18



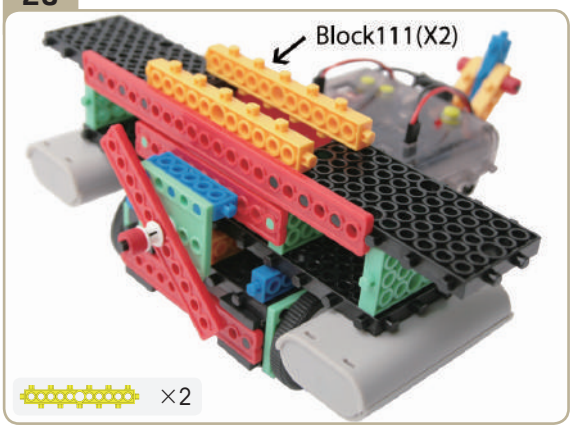
Conecta las partes en este orden; Un eje corto → Cojinete rojo → Medio cojinete → Medio cojinete → Marco 11 → Cojinete → Cojinete Rojo

19

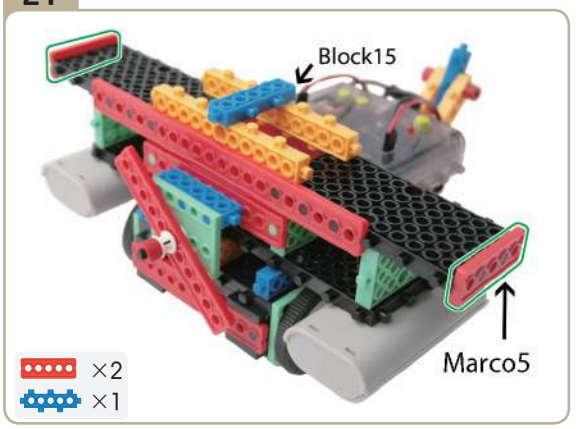


Combina el modelo #16 con el modelo #18.

20

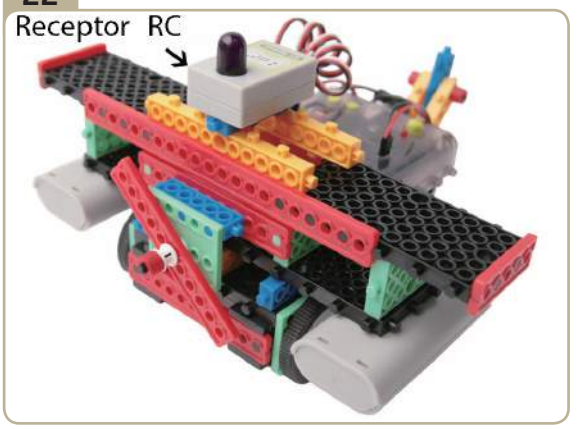


21



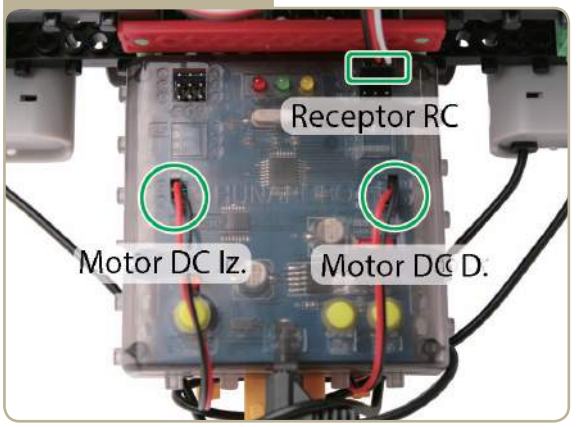
Monta dos「Marco5」 y un 「block15」al modelo #20.

22

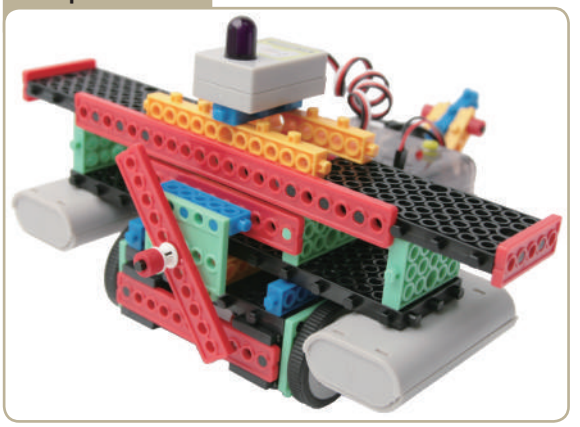


Conecta el receptor RC (Placa receptora de control remoto) al modelo #21.

Conecta la mainboard

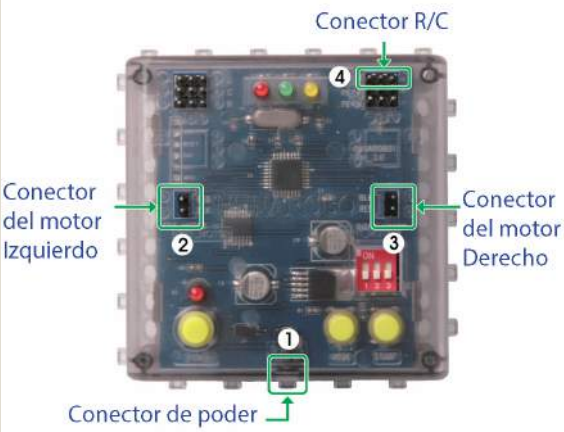


Completedado



Como operar Air-Sing-Sing

Conectando la mainboard



Conecta en este orden.

1. Conectar las cajas de batarias al conector de poder.
2. Conectar el motor DC izquiedo al conector del motor DC izquierdo
3. Conectar el motor DC derecho al conector del motor DC derecho
4. Conectar el Receptor RC al conector RC

El cable rojo del motor debe estar conectado a positivo ⊕ y el cable negro al negativo ⊖.

Inserta el lado del cable negro del conector de tres puntas en el negativo ⊖.

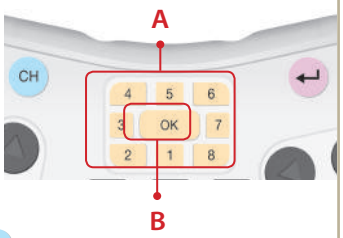
Configurando modo

1. Asegurate que las baterias y el motor DC estén conectados.
2. Enciende la Mainboard.
3. Presiona el boton MODE y el led rojo debe encender.

MODO #1		MODO Control Remoto

4. Selecciona la ID del control remoto. (Ver abajo.)
5. Presiona el botón START y trata de mover el Robot.

Remote Control ID Setup

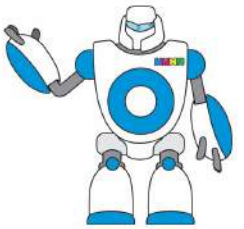


1.Enciende el robot.
2.Selecciona en modo #1.(El led rojo se enciende)
3.Presiona el botón CH mientras presionas el botón. ↵
El panel de LED A se enciende y te muestra el ID seleccionado.
4.Presiona el botón CH mientras presionas el botón ↵ y escoge tu ID (Numeros 1~8)
5.Despues de seleccionar la ID si liberas el botón ↵ y presionas el botón CH , seleccionaras esa ID. .
6. El led en la Mainboard parpadeará tres veces y se apagará automáticamente eso significa que el ID se configuró correctamente7.
Si presionas el botón ↵ puedes ver la ID seleccionada.

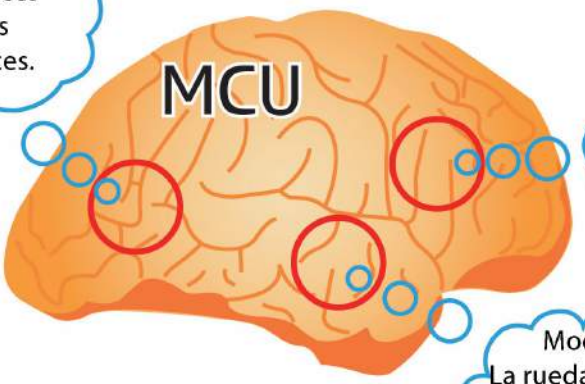
Robot story 2

El cerebro del robot - La MCU

La MCU (Unidad MicroControladora) es lo que hace que el robot se mueva. La MCU guarda y corre programas para hacer que el robot se mueva de la manera deseada.



Modo#1:
Ambas ruedas adelante 5 veces
Ambas ruedas atrás 5 veces
La rueda a la derecha 5 veces.



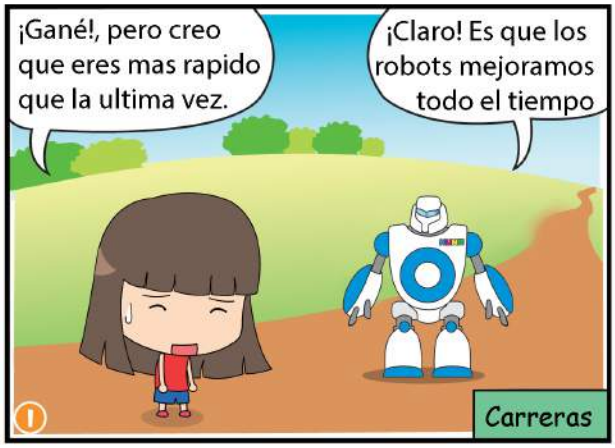
Modo #2
La rueda derecha se mueve de manera independiente

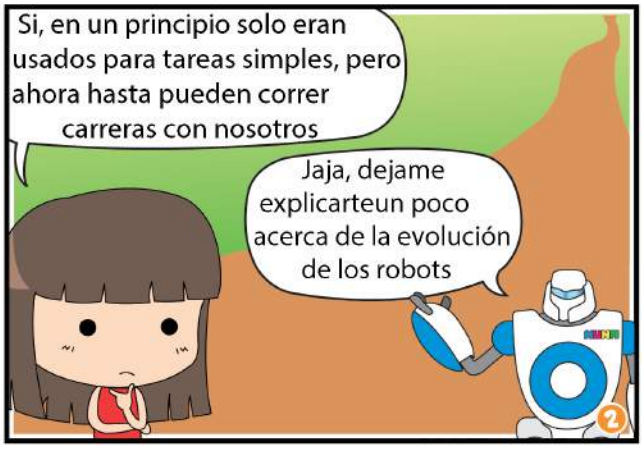
Modo#3
La rueda izquierda se mueve de manera independiente

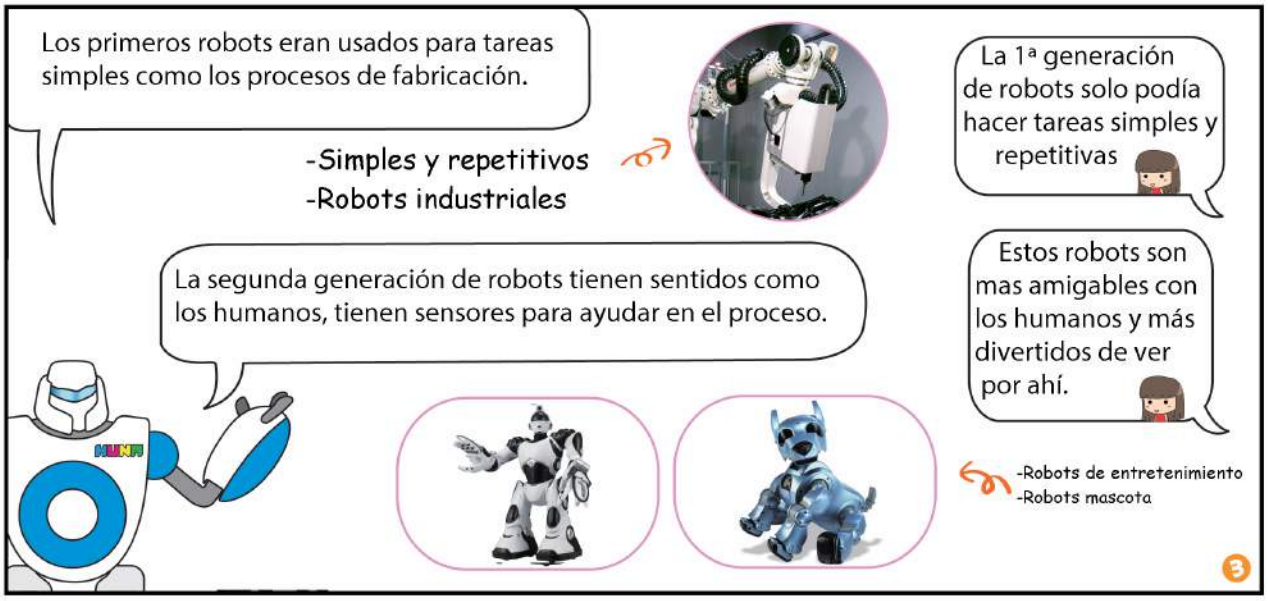
Haz tu propio robot utilizando la mainboard

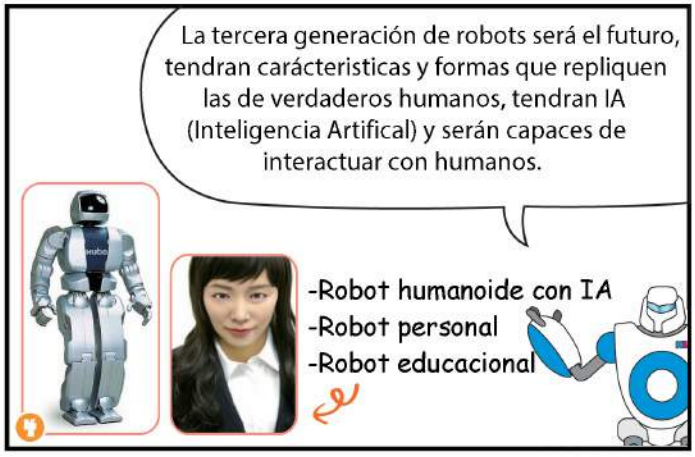
Robot story 1

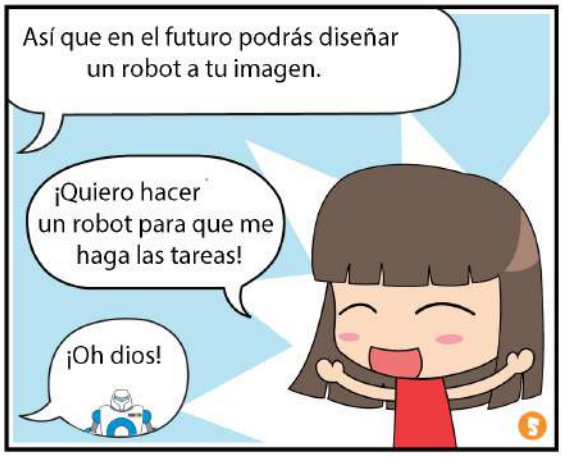
La evolución de los robot







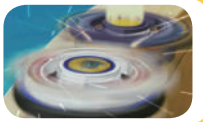


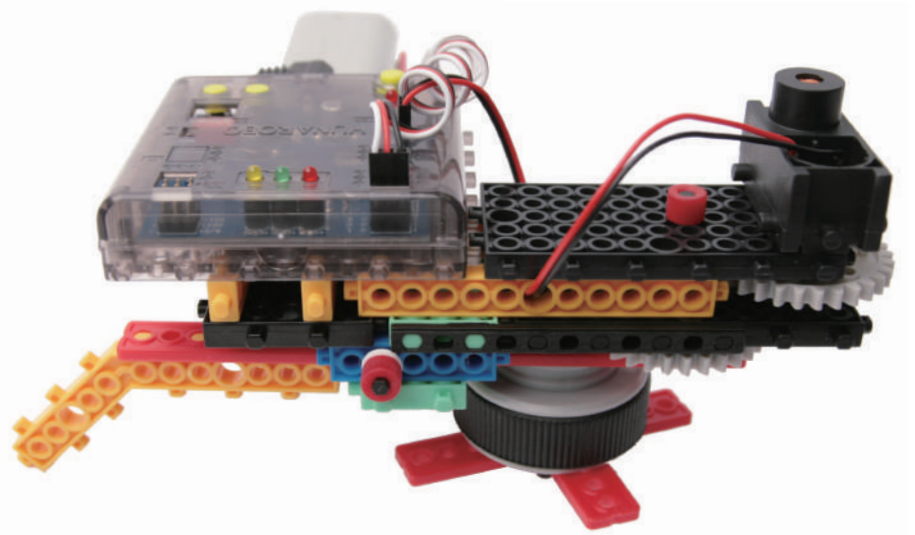


Haciendo un robot de juegos usando todos los modos de la mainboard

El trompo poderoso

¡Puedes usar un motor DC y un sensor IR para hacer tu propio trompo!





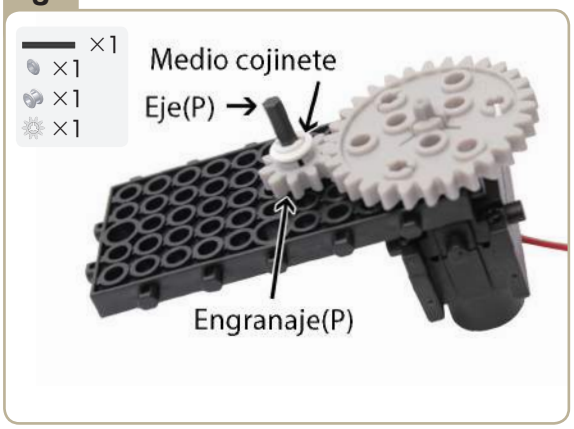
Prepara las partes

Block523	×1	Marco21	×3	Mainboard ×1	
Block511	×2	Marco11	×2		
Block135	×1	Adaptador1	×1		
Block111	×4	Adaptador2	×2		
Block15	×2	Eje(P)	×2		
Block35	×3	Eje(G)	×1		
Rueda(P)	×1	Red Bush	×4	Sen×1	
Rueda(M)	×1	Half Bush	×4		
		Gear(L)	×2	Battery Case ×1	
		Gear(S)	×2		
		Motor DC	×1		

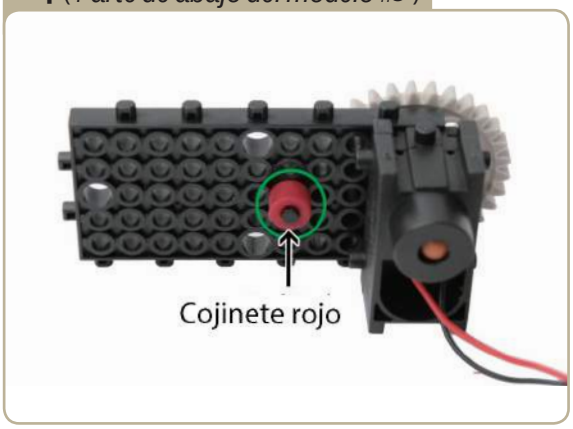
1

2

3

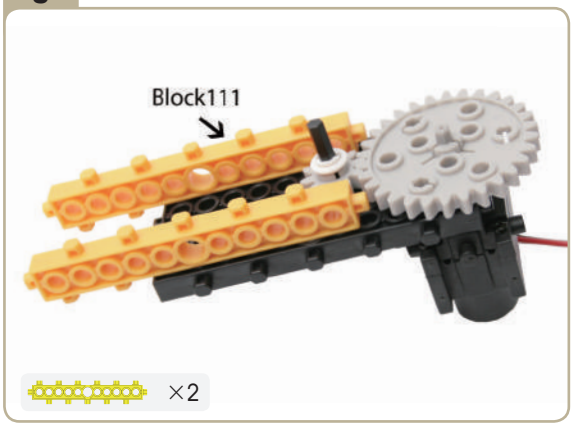


4 (*Parte de abajo del modelo #3*)

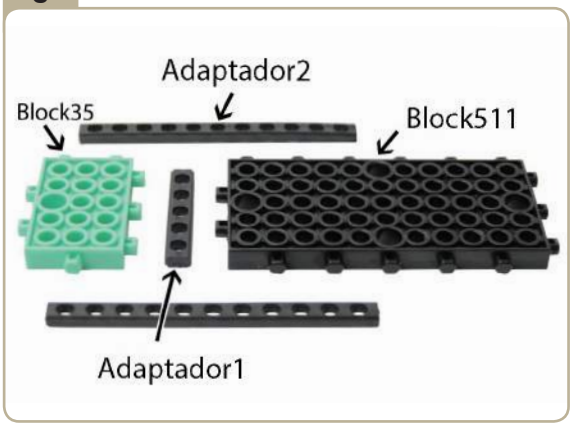


* El lado de atrás va sujeto con un cojinete rojo.

5

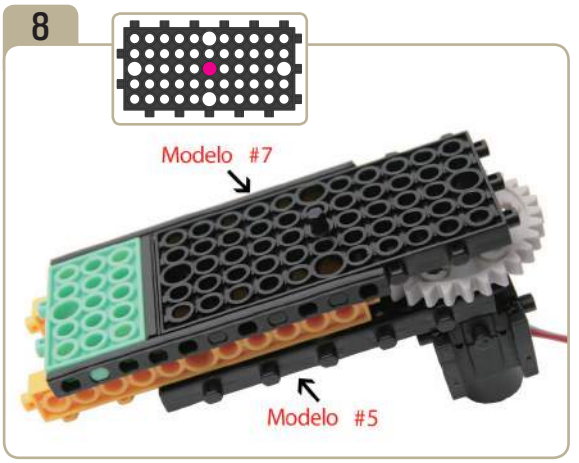


6



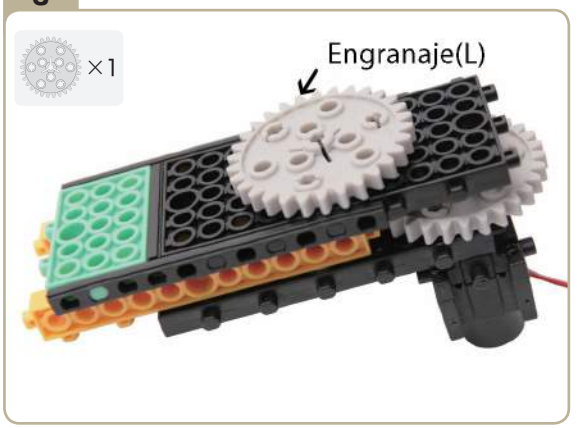
7

8

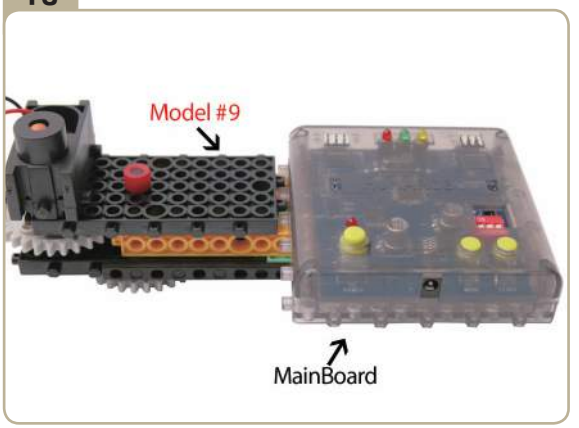


Combina el modelo #5 con el modelo# 7.

9

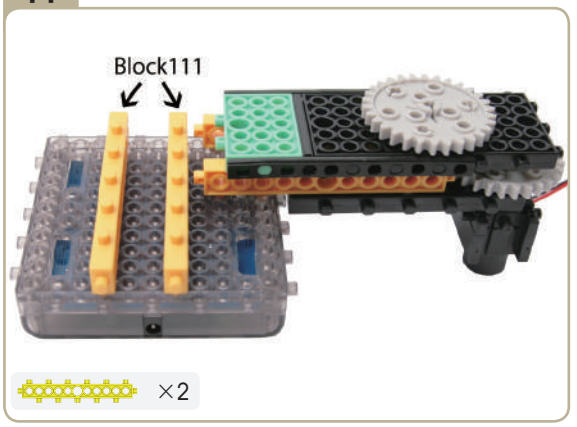


10



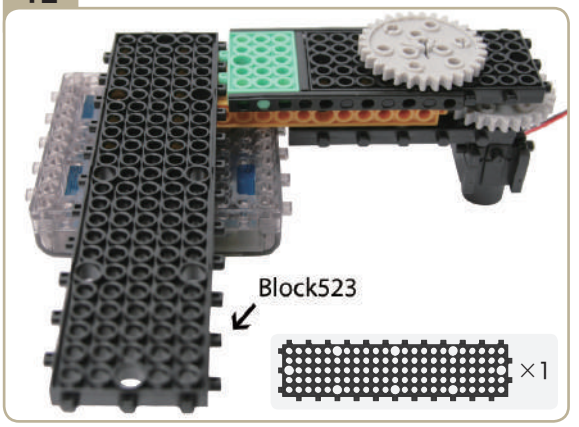
Voltea el modelo #9 y conecta la Mainboard

11

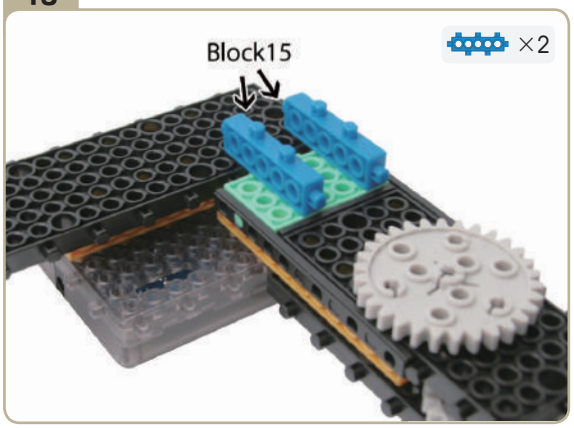


Voltea el modelo #10 , y conecta dos 「block111」 en la parte de abajo de la mainboard

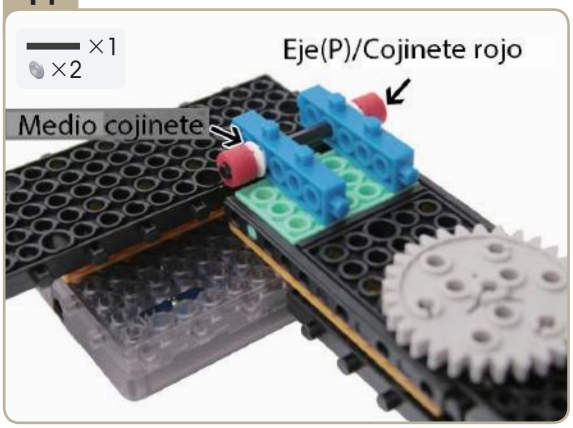
12



13

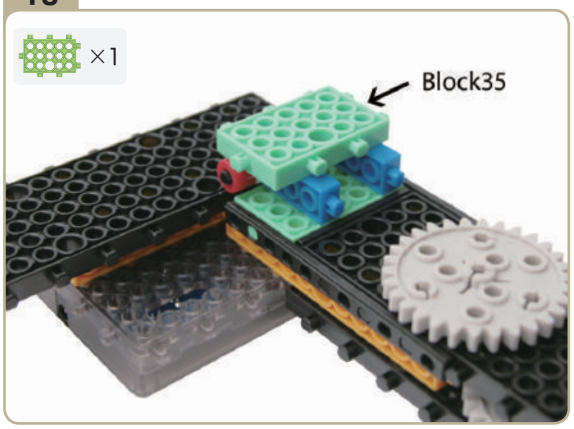


14

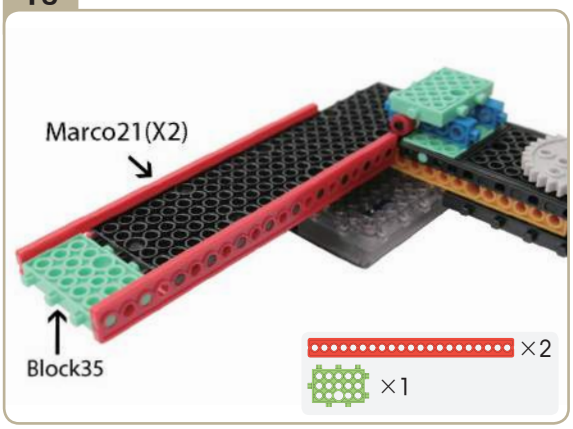


Inserta un eje pequeño entre los 「block15」
con dos medios cojinetes y dos cojinetes rojos .

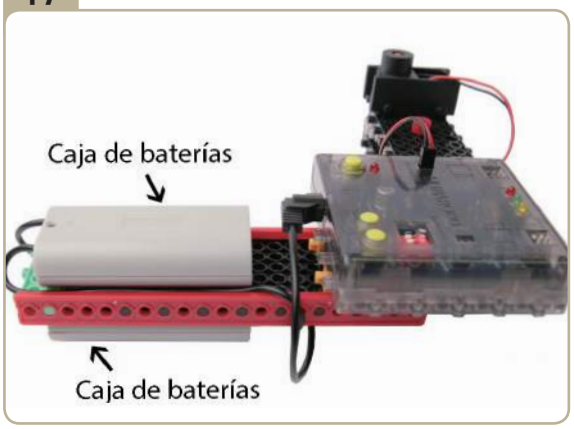
15



16

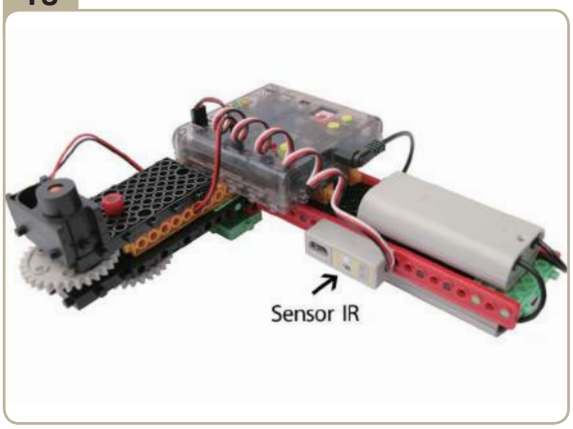


17



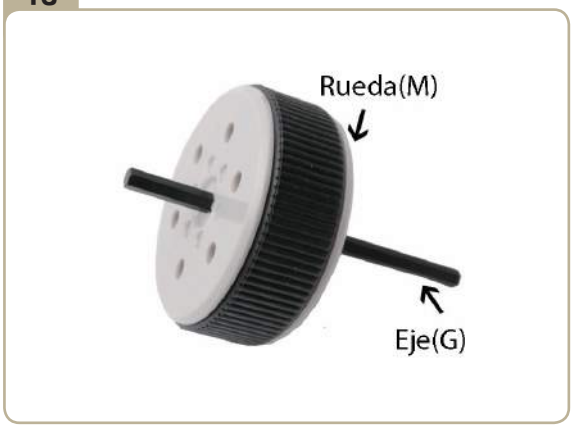
Conecta las cajas de baterías al modelo #16

18

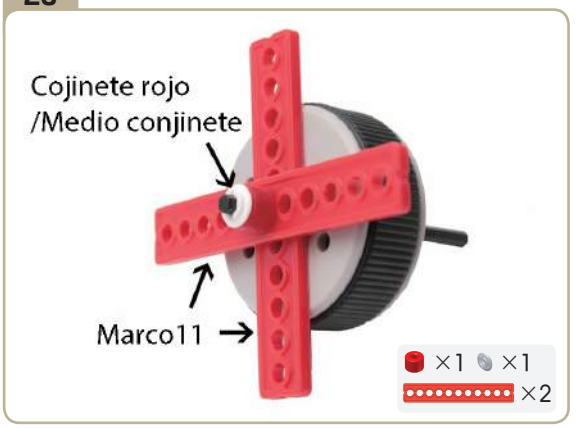


Conecta un sensor IR al modelo #17

19



20

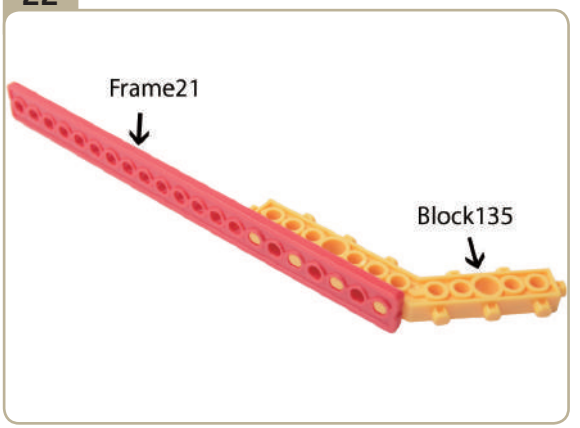


Conecta dos Marco11 al eje grande del modelo #19 con un cojinete rojo y un medio cojinete en orden

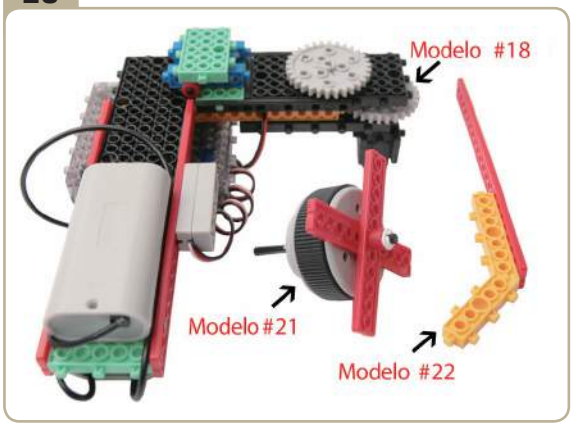
21

Inserta un engranaje pequeño y una rueda pequeña en el eje grande, deja un espacio del espesor de un Marco5

22

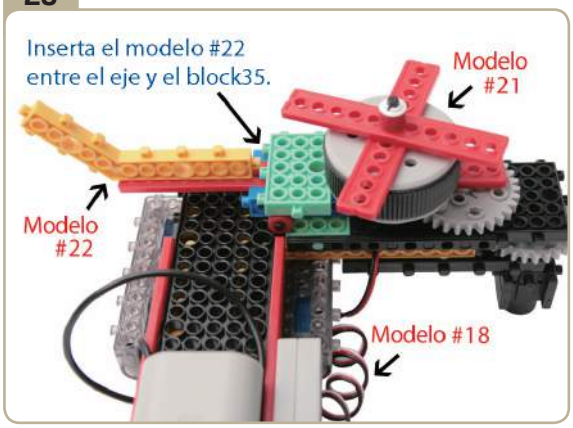


23



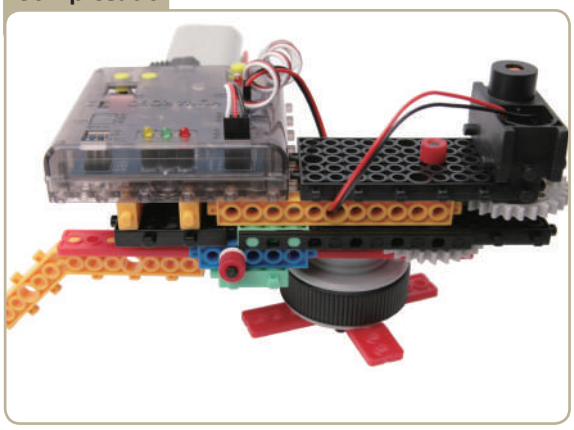
24

25



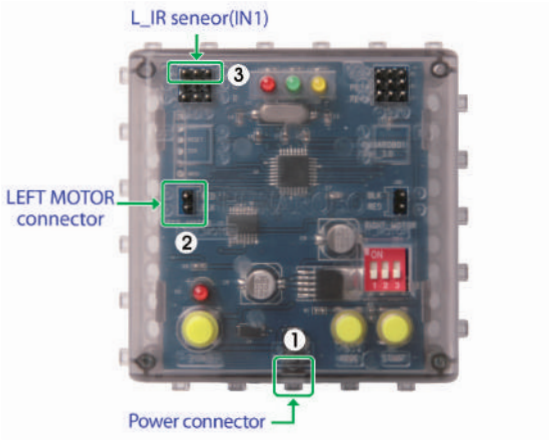
Combina el modelo #18 con el modelo #21 y luego conecta el modelo #22.

Completado



Como operar el trompo poderoso

Conectando la mainboard



Conecta en este orden.

1. Conecta las cajas de baterias al conector de poder
2. Conectar el motor izquiedo al conector del motor izquierdo.
3. Conectar el sensor IR a la IN1 del conector de entradas

El cable rojo del motor debe estar conectado a positivo ⊕ y el cable negro al negativo ⊖.

Inserta el lado del cable negro del conector de tres puntas en el negativo ⊖.

Configurando modo

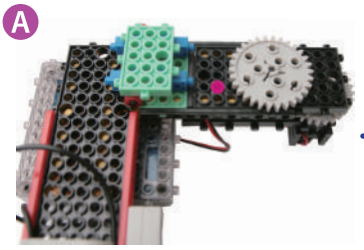
1. Asegurate que la caja de baterias y el Motor DC estén bien conectados
2. Enciende la mainboard
3. Presiona el boton MODE, solo se debe iluminar el LED verde.

MODE #2		*Modo encendido/apagado*

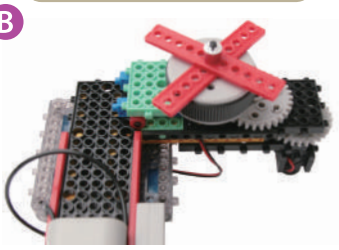
4. Presiona el botón START.

How to make it move

A

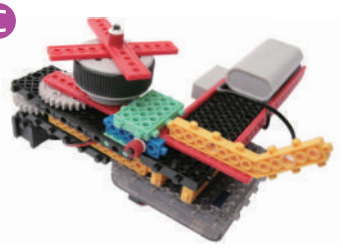


B



A Pon el trompo en el punto rojo.

C

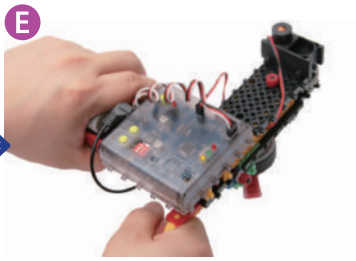


Coloca la manija de seguridad.

D

Cuando coloques el dedo en el sensor IR el trompo comenzará a girar

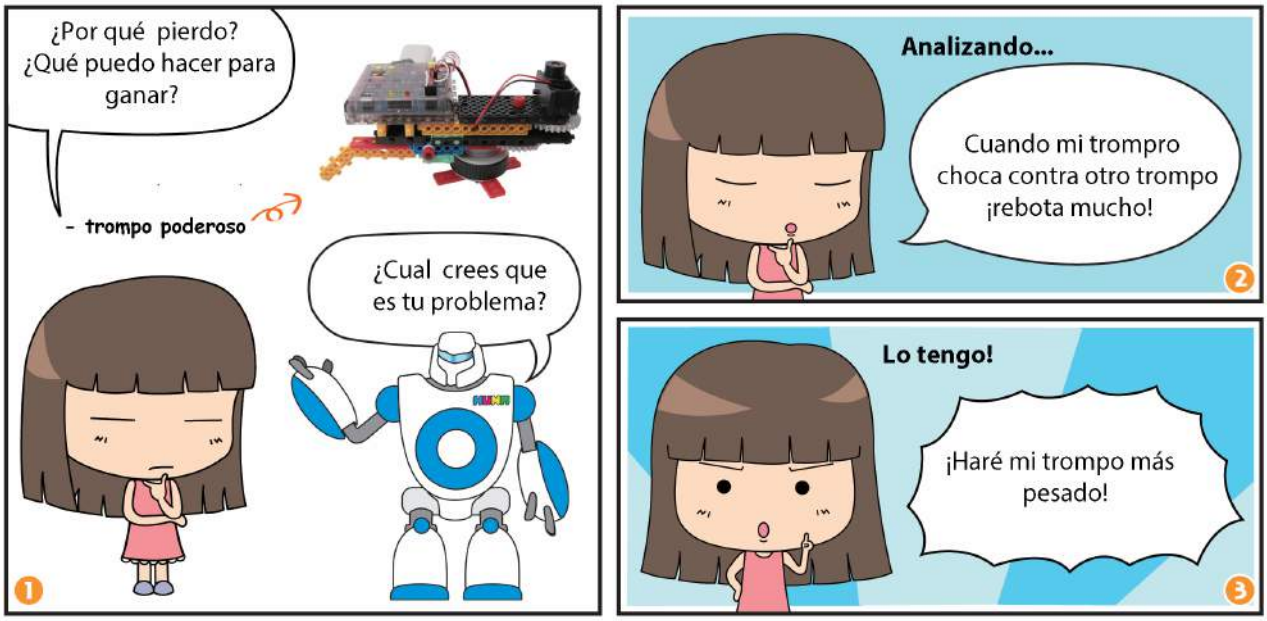
E



Hala de la manija d e seguridad para liberar el trompo.

F

Make your own spinner



Has tu propio trompo poderoso para jugar con tus amigos

Robot story2

Historia de los robots

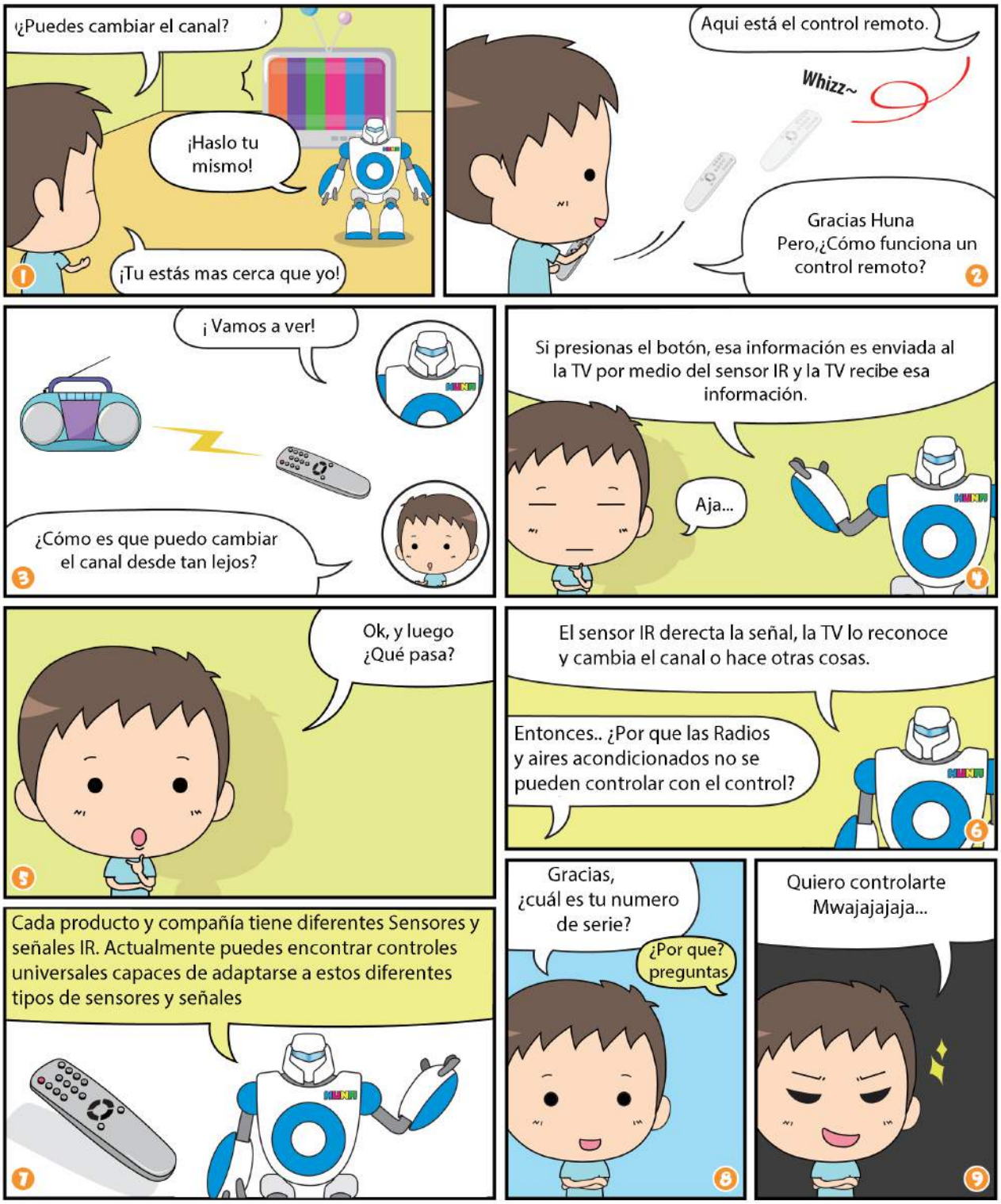
¡Hechemos un vistazo a la historia de los robots!

	Pasado	Pasado reciente	Presente	Futuro
Cultura	-Se habla de ellos en la literatura. El robot mas antiguo mencionado es un gigante de bronze en la mitología Griega.	- En 1949, el autor Jack Williams escribió in su libre, "Humanoide" acerca de la creación de un personaje robot-humano.	- En 203, la compañía WowWee hizo un juguete robot humanoide de juguete. Un año después ZMP hizo el "Nuvo" un robot a control remoto.	
Tecnología	-En el sigo XVIII en francia Jacquess de Vaucanson hizo un pato artificial capaz de batir las alas, graznar, comer y digerir comida.	- En 1927 , el americano R.J.Wensley hizo el "Telebox" y en inglaterra en 1928 el Capitán W.H. Richards hizo a Eric el robot para abrir la exhibición anual de la Sociedad de ingenieros modelistas.	- La NASA hizo el robot Robonaut controlado a control remoto y la Anthony Gallo Company desarrolló el Mars Probe, un robot volvador.	-MricroRobots, robots sirvientes , de industria agricola, espaciales, de transporte y entretenimiento serán lanzados para uso práctico

¿Qué tipos de robots crees que se produciran en el futuro? Imagina uno y trata de hacerlo

Robot story 1

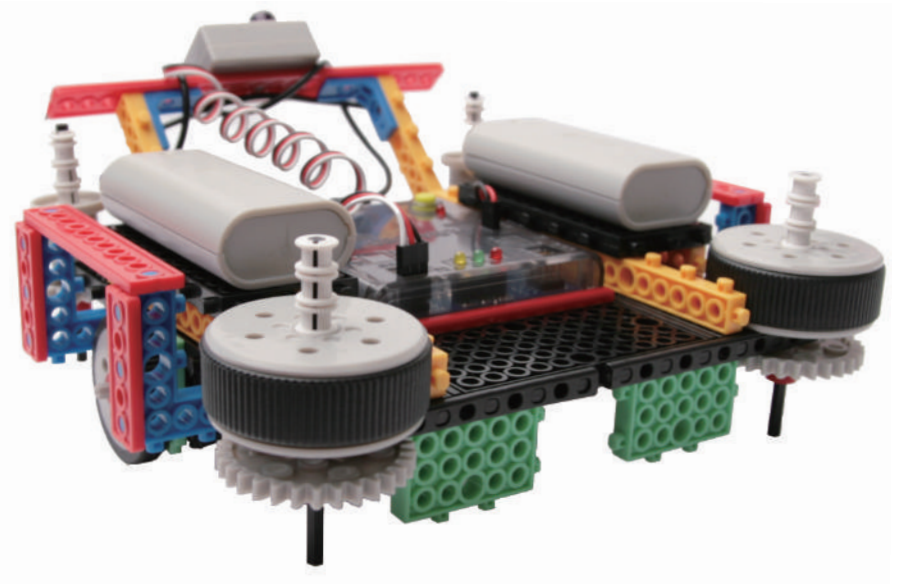
Controlando el robot - El control remoto



Let's Make it 1 Usando los bloques para hacer objetos

Carrito chocón de batalla

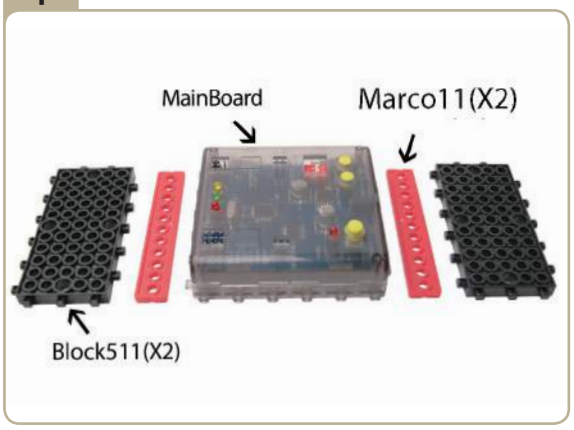
Un robot de batalla que puede ser usado para chocar con otros .



Prepara las partes para el montaje

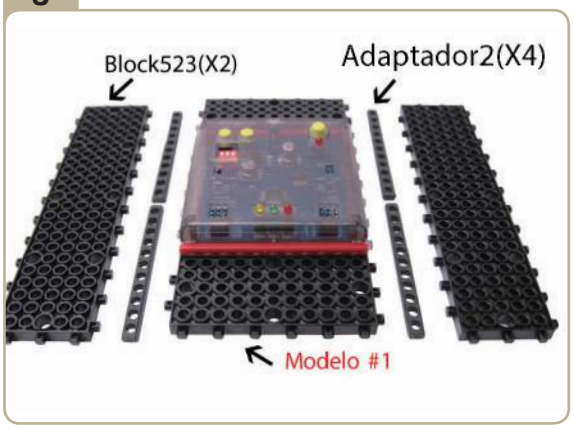
Block523	×2	Frame21	×3	Mainboard ×1	
		Frame11	×4		
Block511	×4	Frame5	×4		
		Adapter2	×8		
Block90	×4	L Adapter	×2		
		Shaft(L)	×4	RC receiver ×1	
Block135	×2	Cojinete	×12		
Block111	×4	Cojinete Rojo	×6		
Block35	×4	Engranaje(G)	×2	Control remoto x2	
Montura de Motor	×2				
Rueda Guía	×2	Engranaje (M)	×2		
Rueda(P)	×2	Motor DC	×2	Battery Case ×1	
Rueda(M)	×2				

1



2

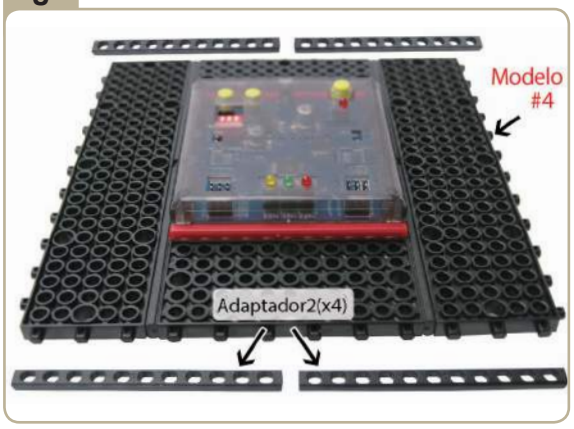
3



4

Conecta dos「block523」y cuatro「adaptador2」al modelo

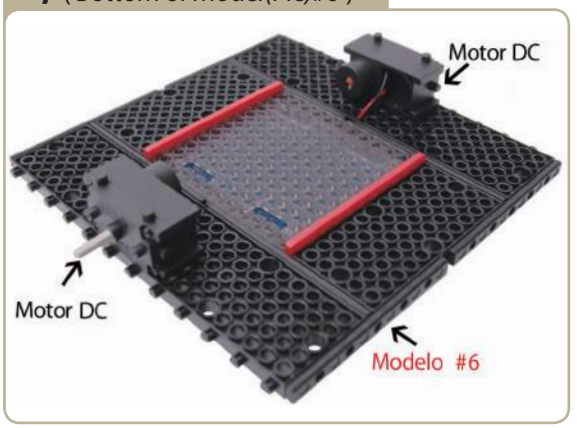
5



6

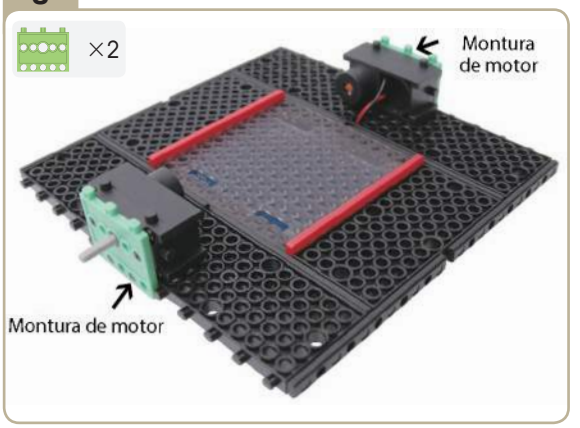
Conecta cuatro「adaptador2」 al modelo #4.

7 (*Bottom of model(Pic)#6*)

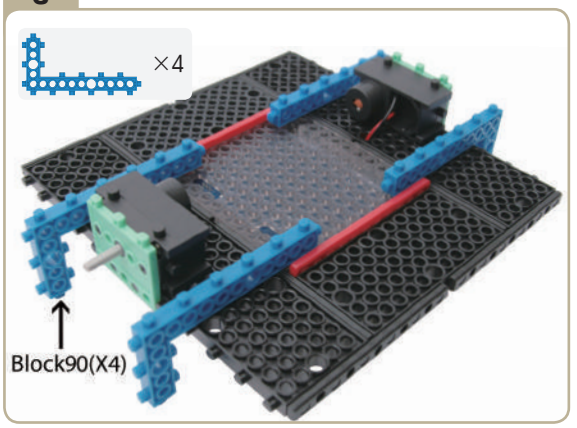


Voltea el modelo #6 y conecta los motores DC.

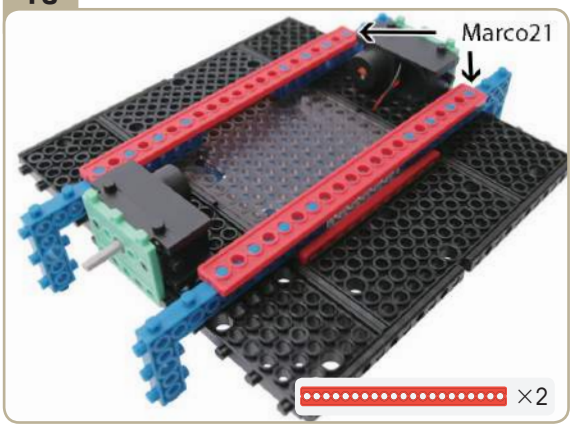
8



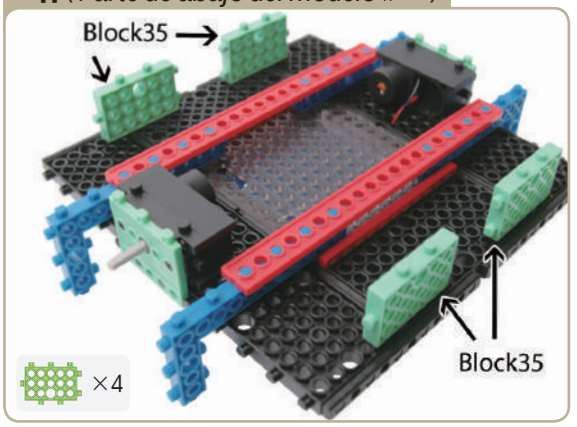
9



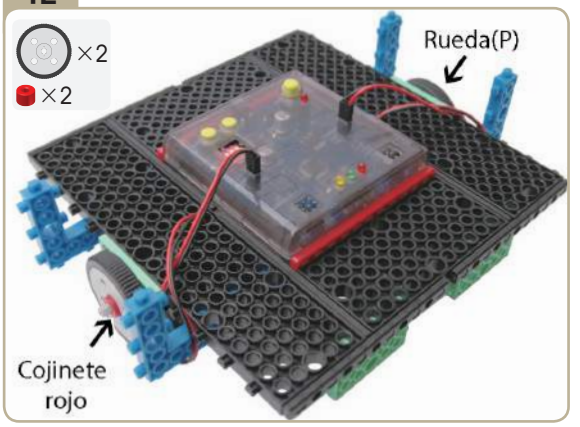
10



11 (*Parte de abajo del modelo #10*)

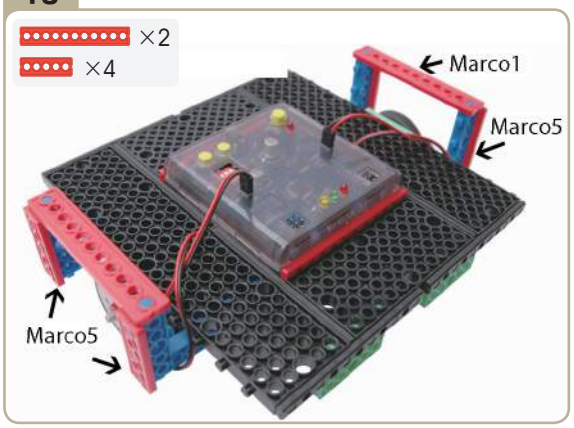


12



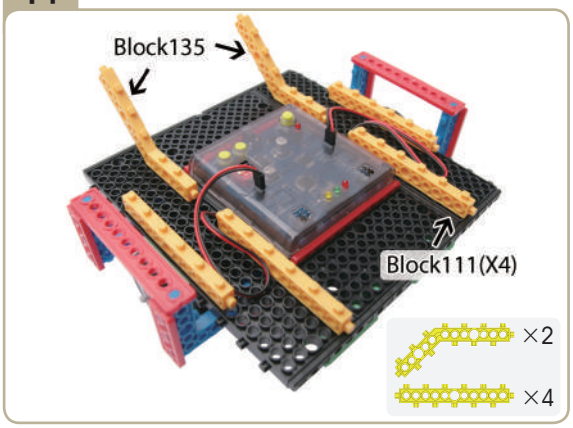
Voltea el modelo #11 y inserta las ruedas pequeñas y cojinetes rojos al eje del motor DC

13

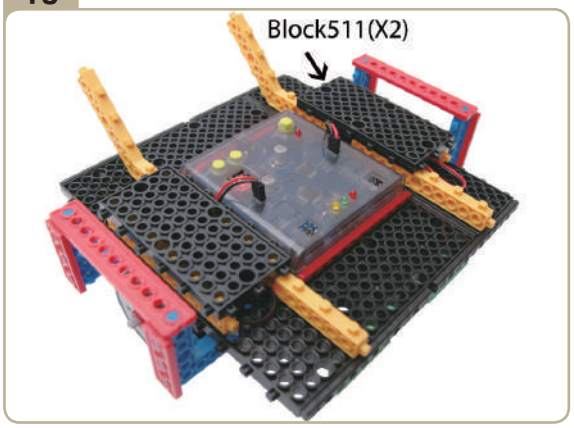


Conect cuatro 「Marco5」 y dos 「Marco11」 .

14

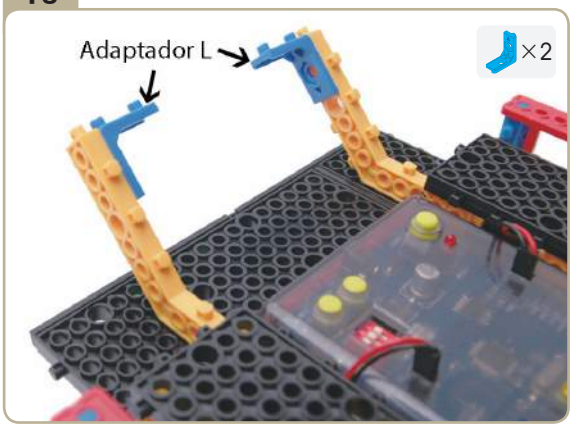


15



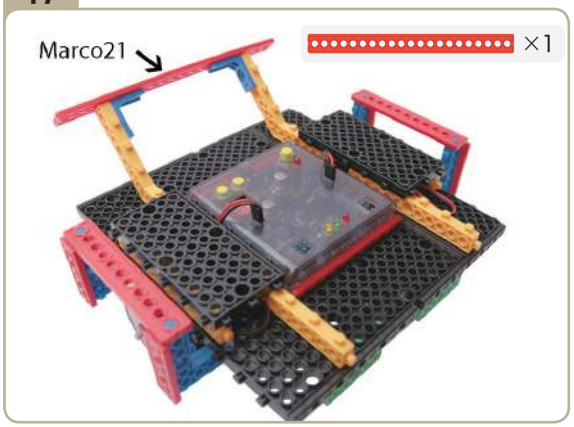
16

* Attach facing up

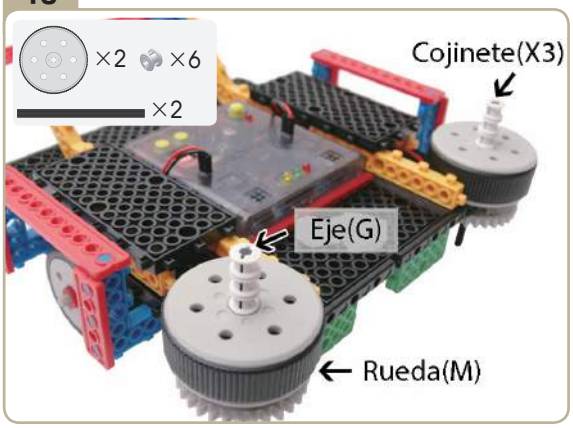


Conecta dos adaptadores 'L' a los 「block135」.
(Pon especial atención a las flechas(▲)que indican como deben ser montados los adaptadores L.)

17

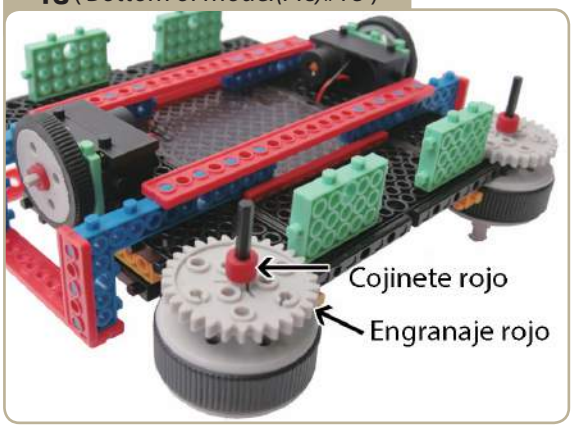


18



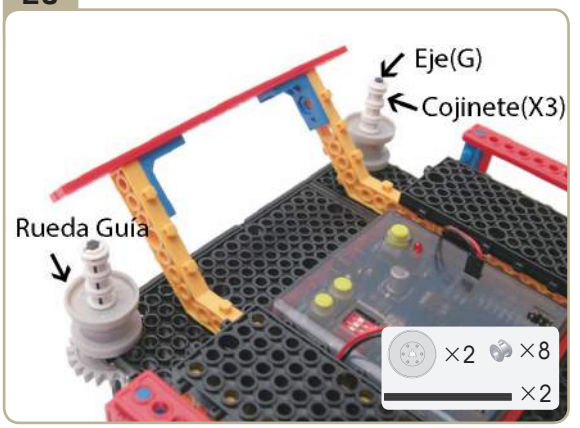
Conecta las partes en el siguiente orden; dos ejes grandes →Dos ruedas medianas→ tres cojinetes

19 (*Bottom of model(Pic)#18*)



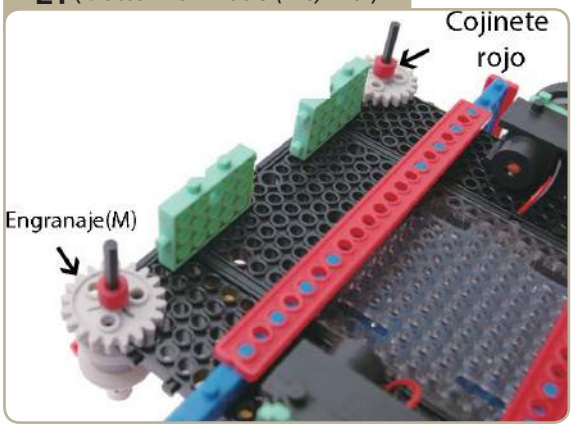
Voltea el modelo #18 y inserta cojinetes rojos y engranajes grandes en cada rueda mediana

20



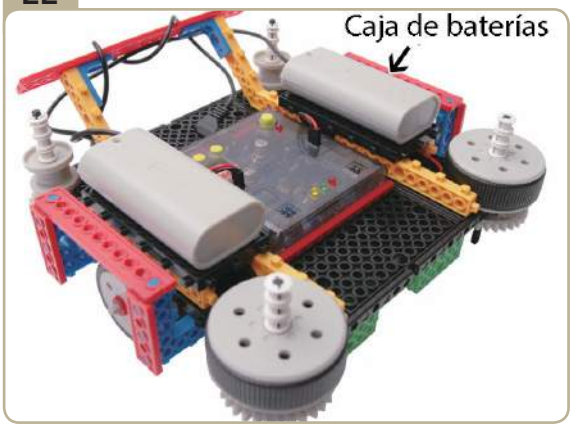
Conecta las partes en el siguiente orden; Ejes grandes → Ruedas guía → Tres cojinetes

21 (*Bottom of model(Pic)#20*)



Voltea el modelo #20 y luego inserta un engranaje mediano y un cojinete rojo en cada eje grande.

22

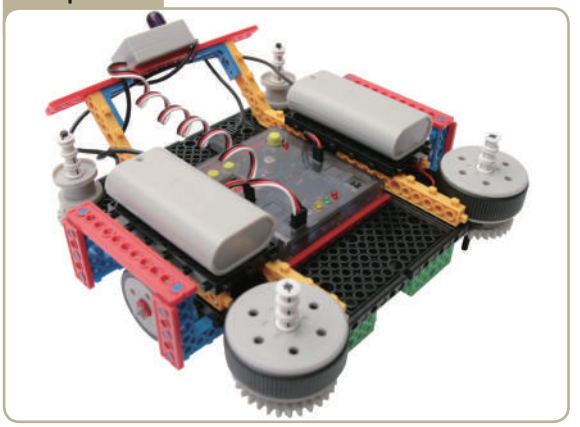


Voltea el modelo #21 y luego conecta las cajas de baterías.

23

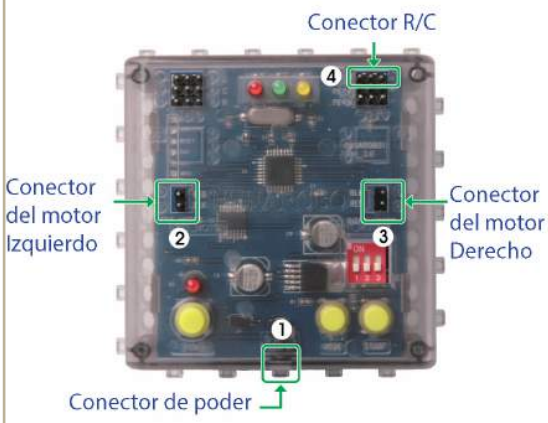
Connecta el receptor RC a la parte de atrás del receptor RC

Completado



Como operar el Carrito chocón de batalla

Connecting the mainboard



Conecta en este orden.

1. Conecta las cajas de baterías al conector de poder.
2. Conecta el motor DC izquierdo al conector del motor Izquierdo.
3. Conecta el motor DC derecho al conector del motor derecho.
4. Conecta el receptor RC al conector R/C.

El cable rojo del motor debe estar conectado a positivo ⊕ y el cable negro al negativo ⊖ .

Inserta el lado del cable negro del conector de tres puntas en el negativo ⊖.

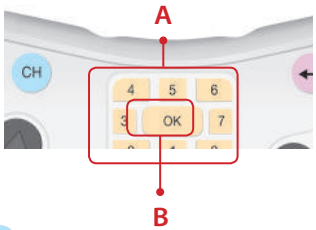
Configurando modo

1. Asegurate que la caja de baterías y Motores DC estén bien conectados.
2. Enciende la mainboard.
3. Presiona mode hasta que solo se encienda el led Rojo.

MODO #1		*Modo control remoto*

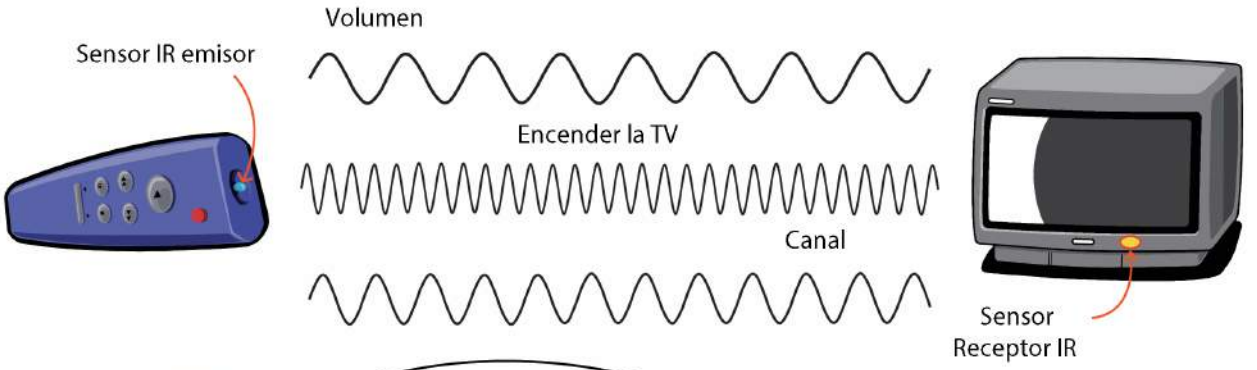
4. Selecciona la ID del control remoto. (Ver abajo.)
5. Presiona el botón START y trata de mover el robot.

Remote Control ID Setup



1.Enciende el robot.
2.Selecciona en modo #1.(El led rojo se enciende)
3.Presiona el botón CH mientras presionas el botón. ↵
El panel de LED A se enciende y te muestra el ID seleccionado.
4. Presiona el botón CH mientras presionas el botón ↵ y escoge tu ID (Numeros 1~8)
5. Despues de seleccionar la ID si liberas el botón ↵ y presionas el botón CH , seleccionaras esa ID. .
6. El led en la Mainboard parpadeará tres veces y se apagará automáticamente eso significa que el ID se configuró correctamente 7.
Si presionas el botón ↵ puedes ver la ID seleccionada.

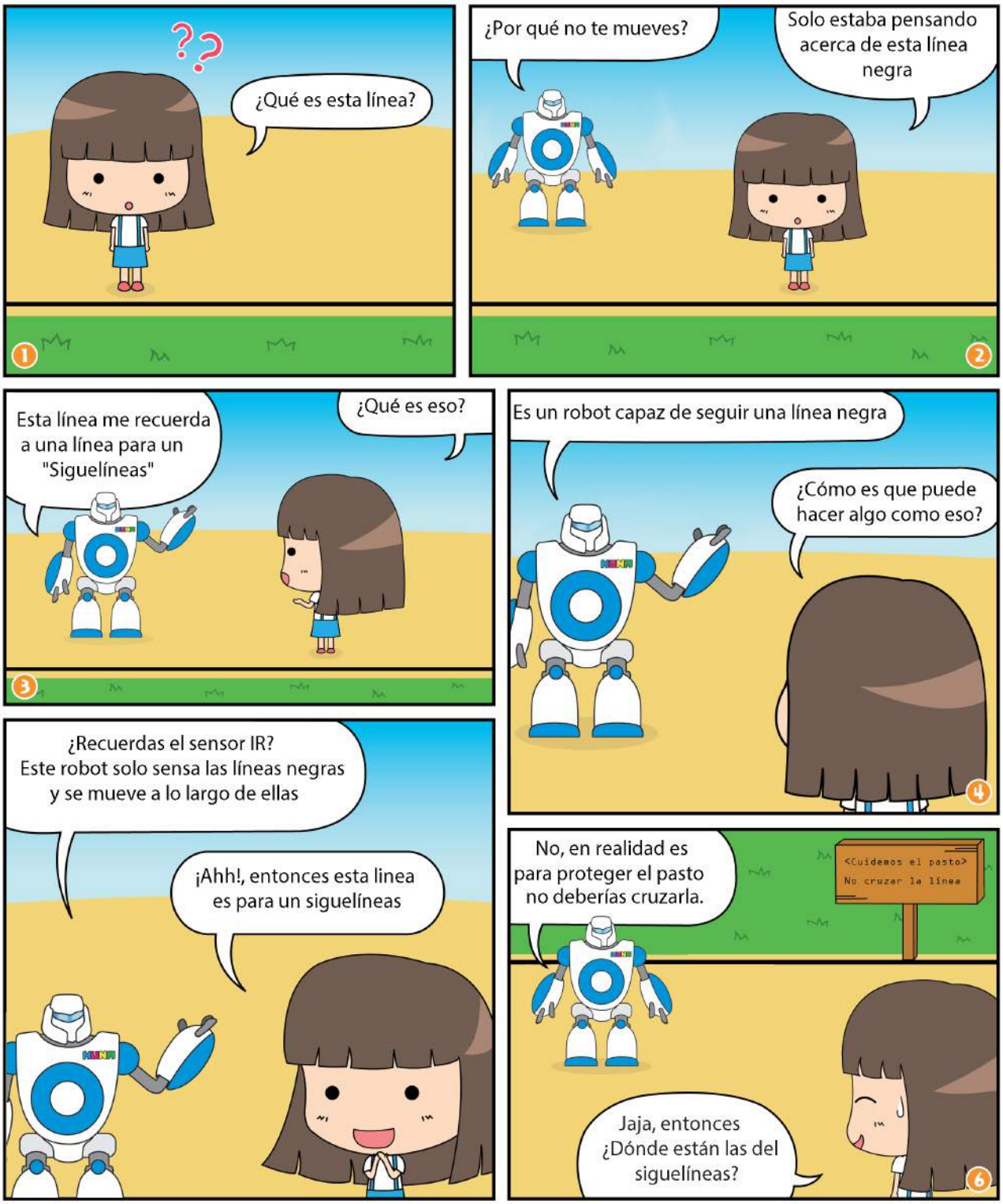
El principio del control remoto.

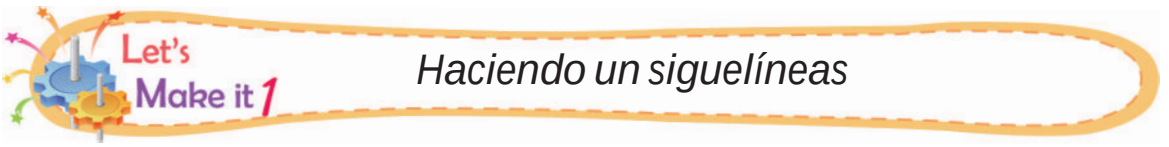


¿Qué le pudes ordenar al robot usando el control remoto?

Robot story 1

Me gusta el color negro - El siguelíneas

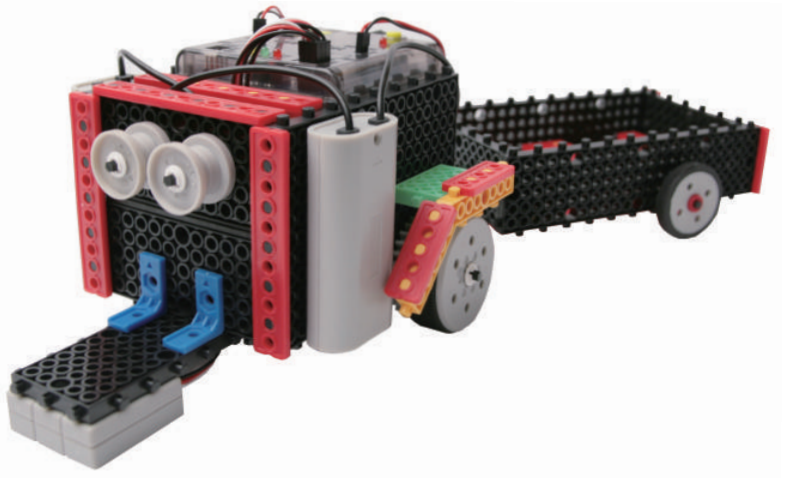




Haciendo un siguelíneas

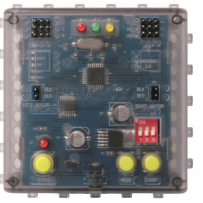
El tren Thomas

El tren tomas es una serie animada para niños, se parece un poco al de abajo.



Prepara las partes para el montaje

	Block1117	×2		Marco21	×4
				Marco11	×10
				Marco5	×6
	Block523	×2		Adaptador2	×1
				Eje(P)	×4
	Block511	×6		Eje(M)	×2
				Cojienete Rojo	×10
	Block135	×2		Medio cojinete	×6
				Adaptador L	×8
	Block111	×5		Engranaje(G)	×2
	Block35	×4		Engranaje(P)	×2
	Rueda(P)	×2		Rueda Guía	×2
	Rueda(M)	×2		Motor DC	×2

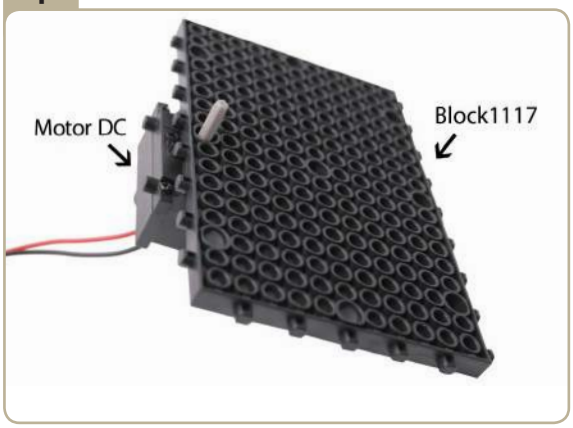


Mainboard ×1

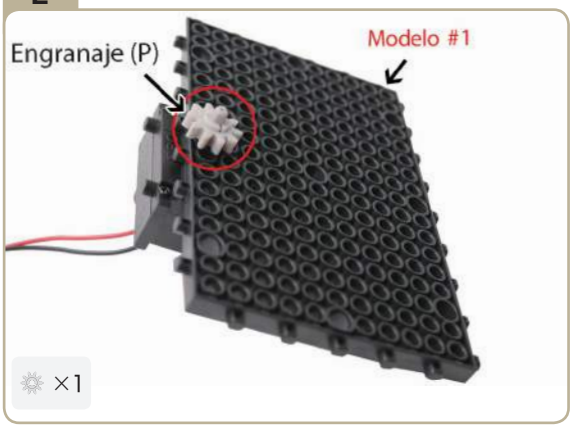
Sensor IR ×3

Caja de baterías x1

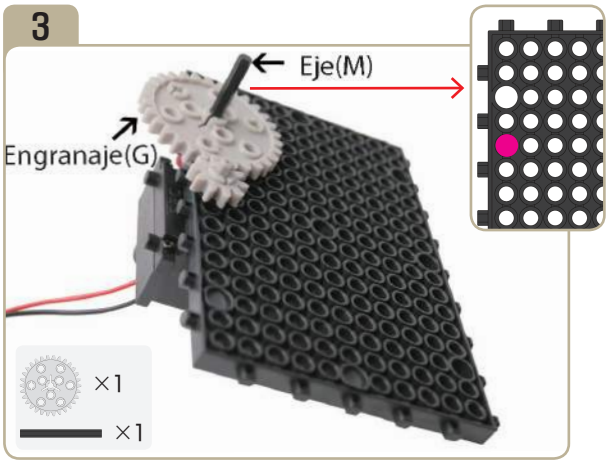
1



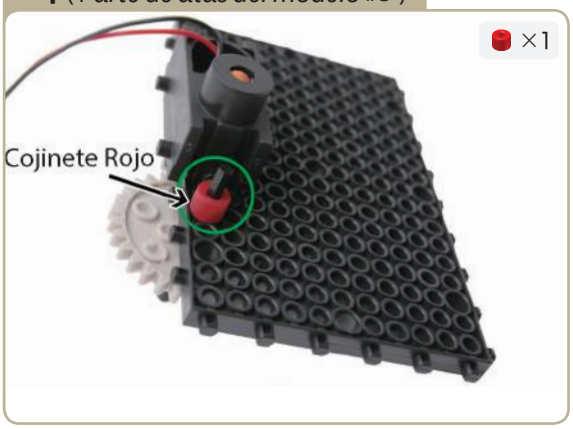
2



3

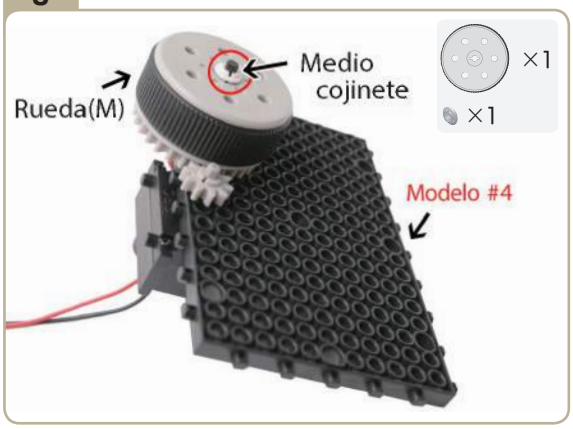


4 (*Parte de atás del modelo #3*)



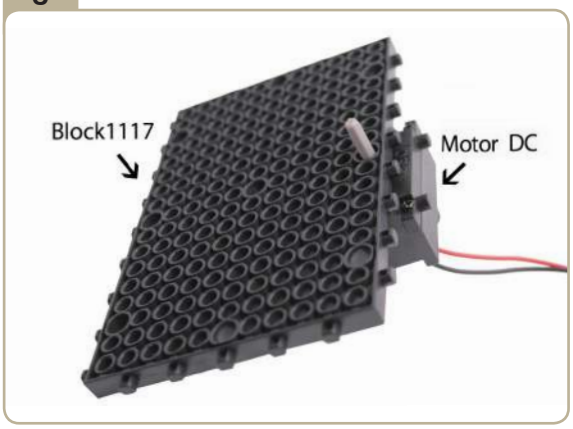
Voltea el modelo #3, luego inserta un cojinete rojo en el eje mediano.

5

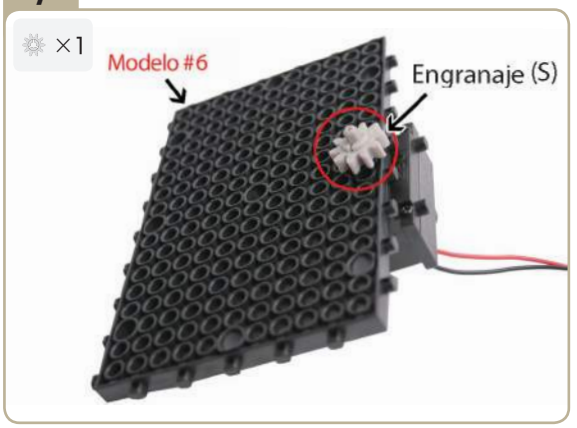


Voltea el modelo #4, y luego inserta una rueda mediana y un medio cojinete a un eje mediano.

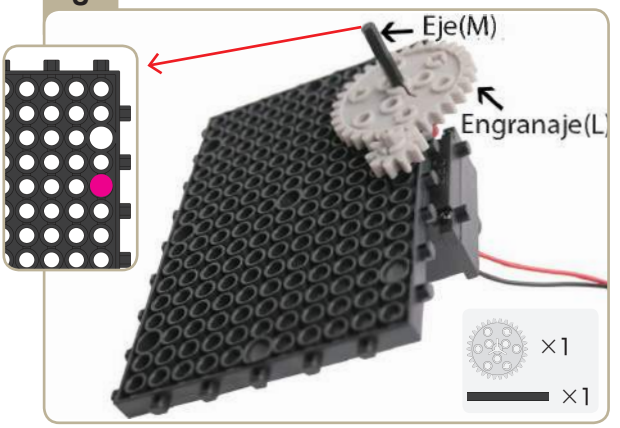
6



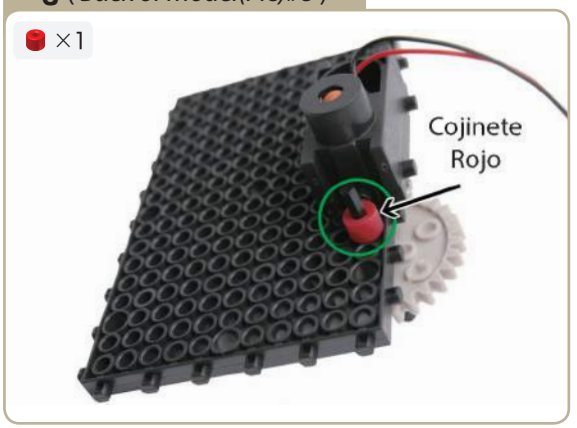
7



8

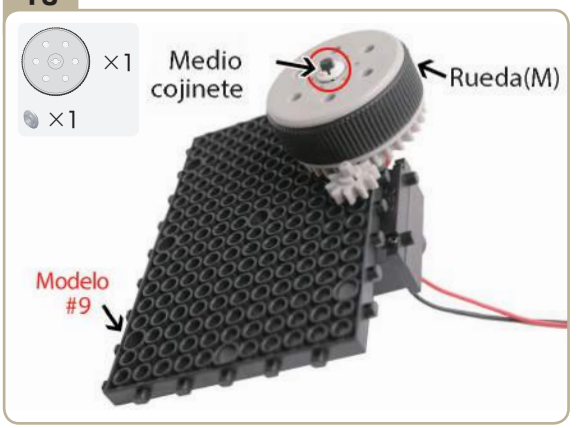


9 (*Back of model(Pic)#8*)



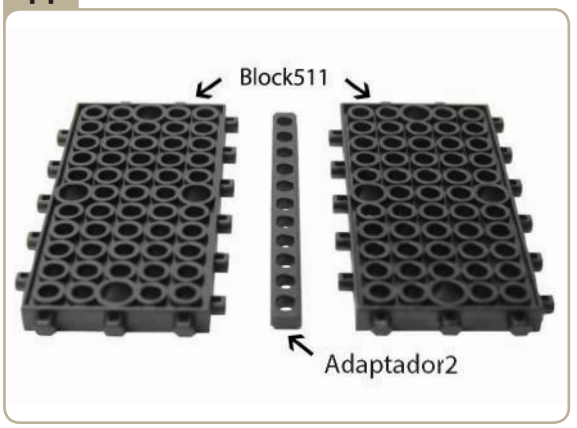
Voltea el modelo #8 y luego inserta un cojinete rojo en el eje mediano.

10



Voltea el modelo #9, y luego inserta una rueda mediana y un medio cojinete en el eje mediano.

11



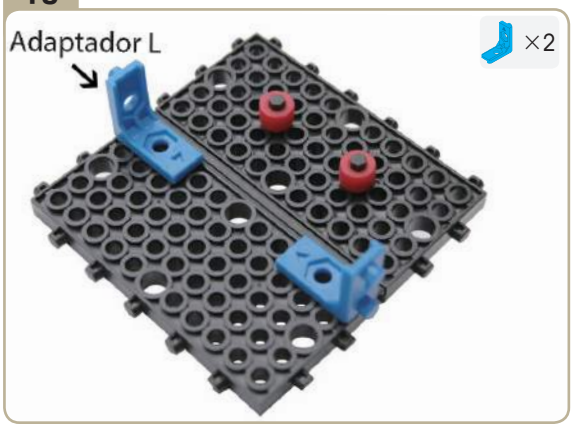
12

13

14 (Parte de atras del modelo #13)

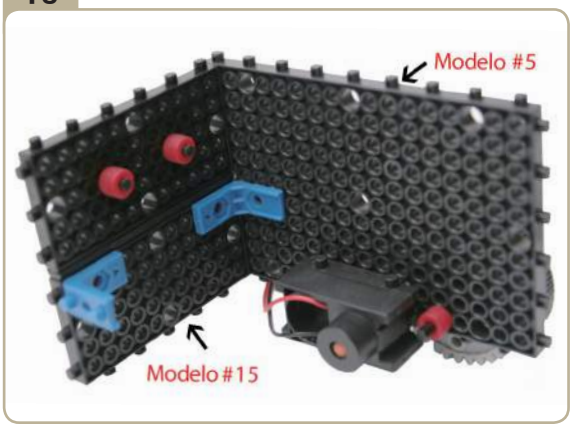
15

* Conectalos hacia arriba



Conecta los adaptadores L al modelo #14. (Pon mucho cuidado a las flechas (▲) ya que indican como conectar los adaptadores.)

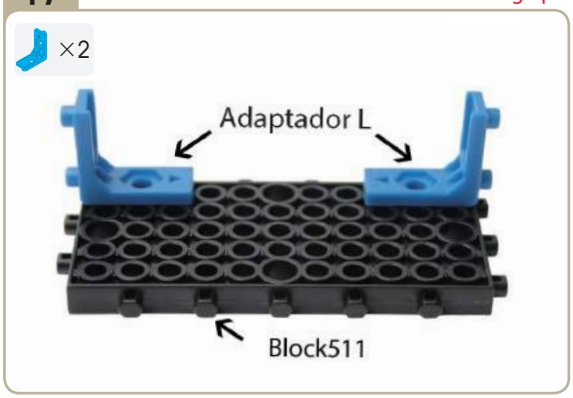
16



Combina el modelo #15 con el modelo #5.

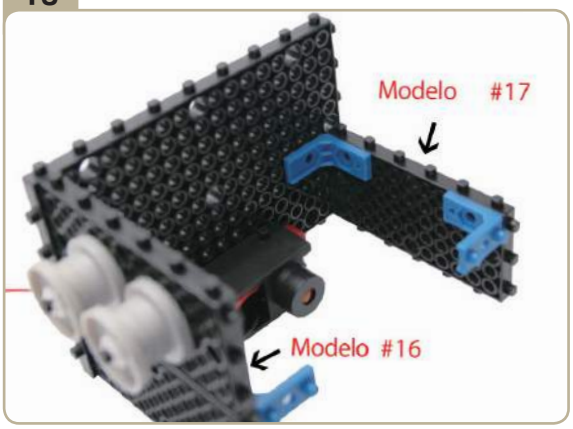
17

* Attach facing up



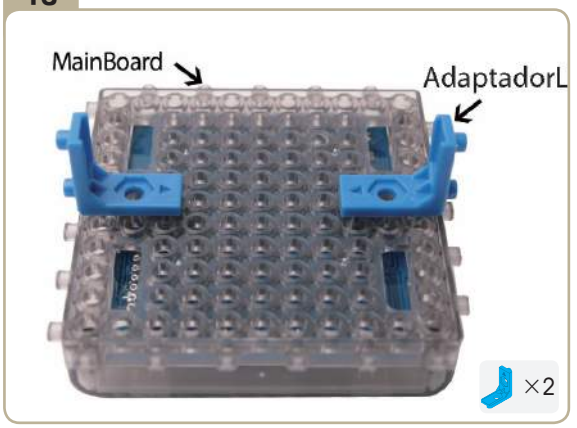
Conecta dos adaptadores `L` a un 「block511」. (Pon mucho cuidado a las flechas (▲) ya que indican como conectar los adaptadores.)

18



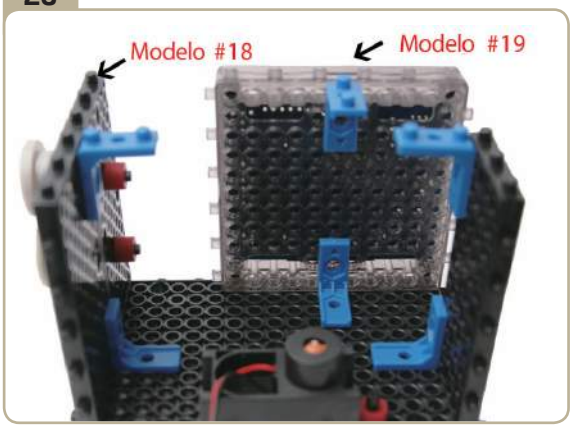
Combina el modelo #17 con el modelo #16.

19



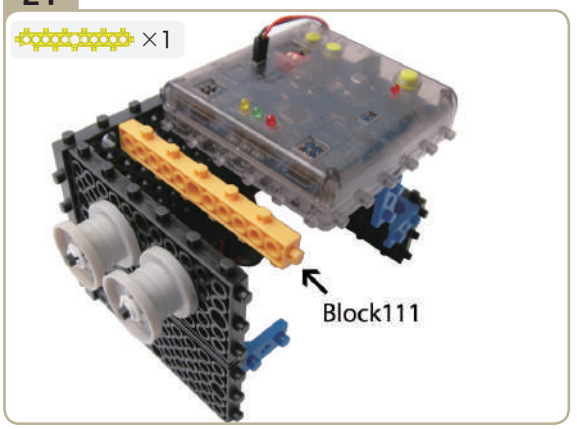
Conecta dos adaptadores 'L' a la mainboard.
.(Pon mucho cuidado a las flechas (▲) ya que indican como conectar los adaptadores.)

20

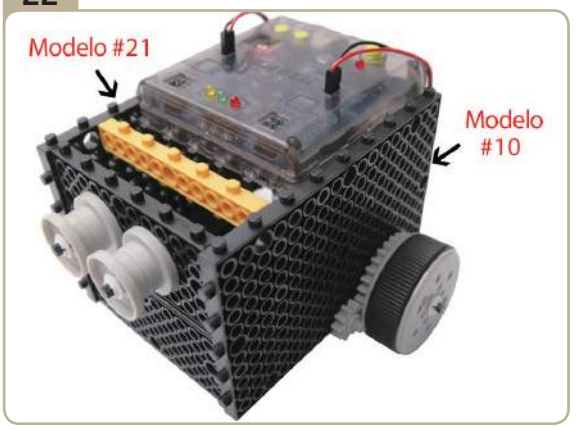


Combine modelo #18 con el #19 .

21

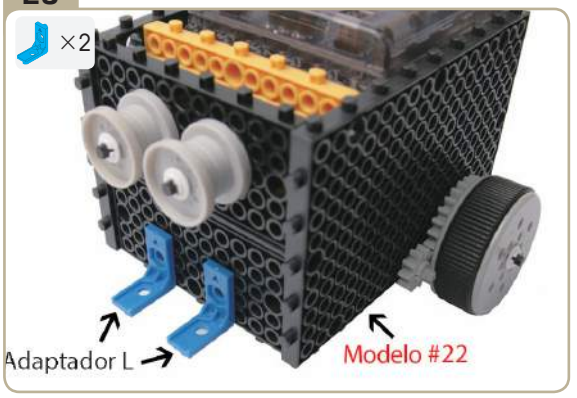


22



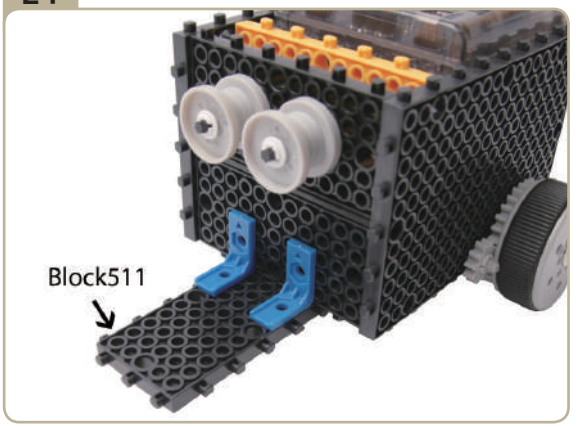
Combina el modelo #10 con el modelo #21.

23

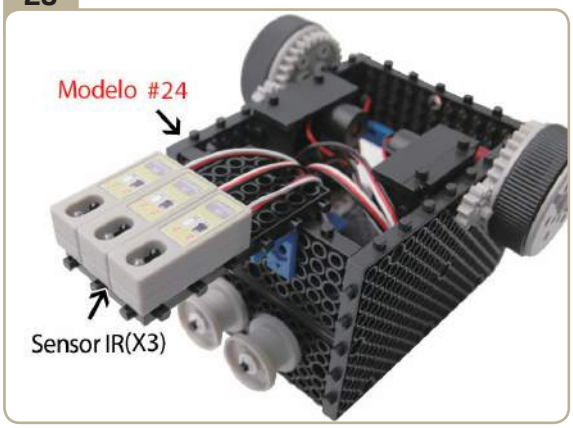


Attach two 'L' adapters to model(pic)#22.
(Pay close attention to the arrows(▲)that indicate how the adapters should be attached.)

24

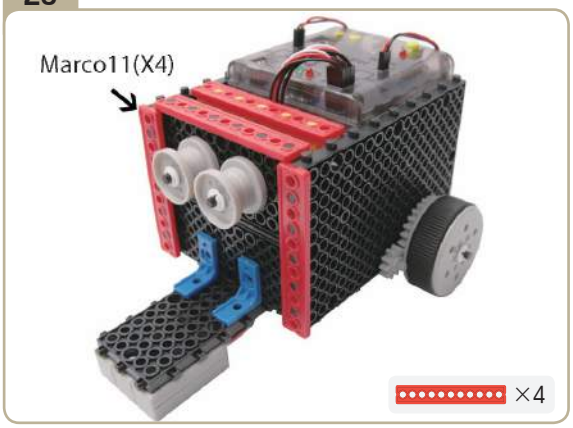


25



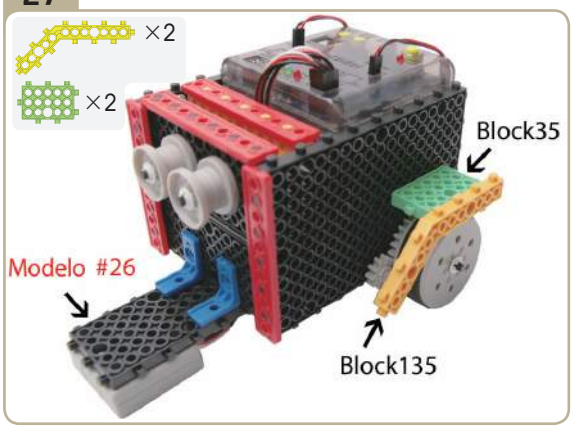
Voltea el modelo # 24 y conéctale los 3 sensores ifrarojos(IR).

26



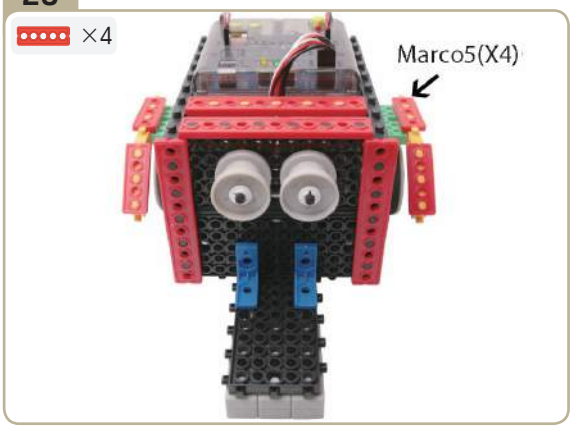
Voltea el modelo #25 y ponle cuatro 「Marco11」.

27

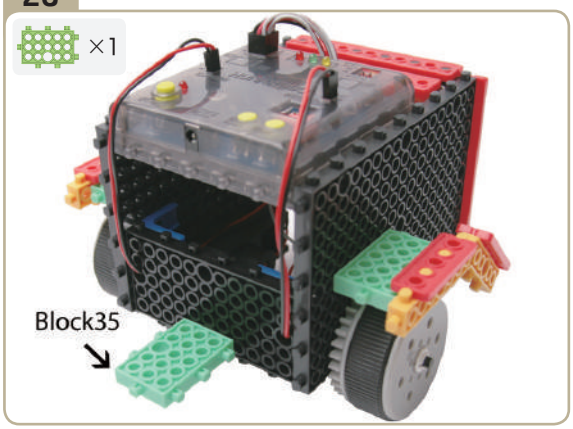


Monta un「block35」y un「block135」 al modelo #26. (Haz lo mismo del otro lado.)

28

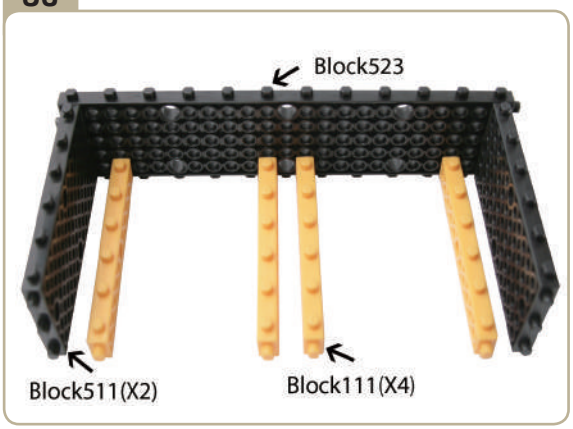


29



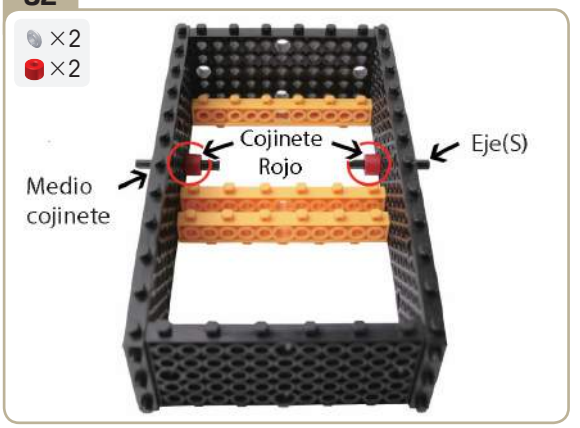
Monta un 「block35」 atrás del modelo #28.

30

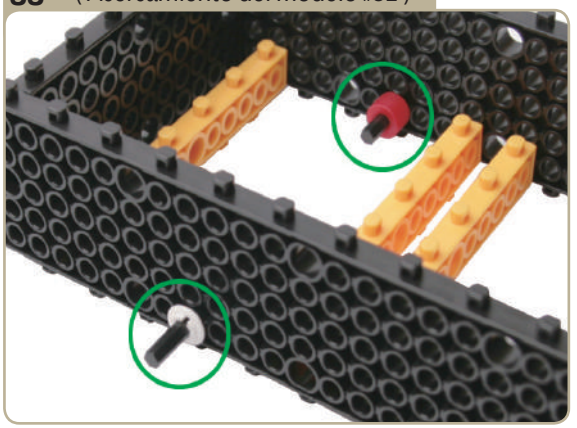


31

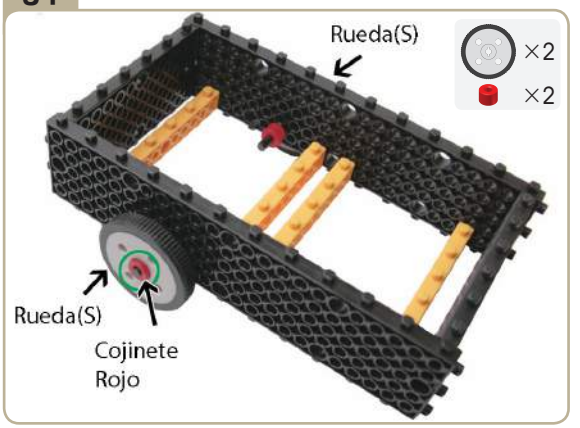
32



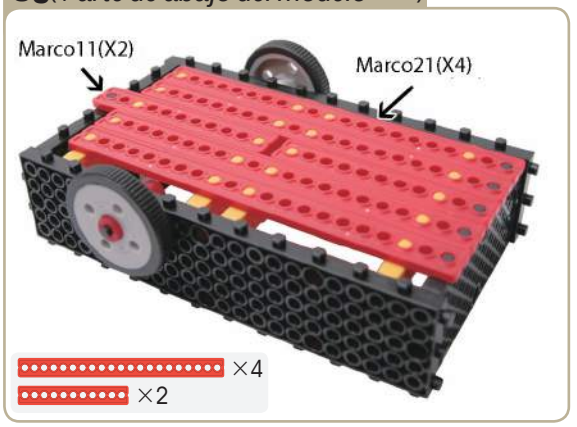
33 (Acercamiento del modelo *#32*)



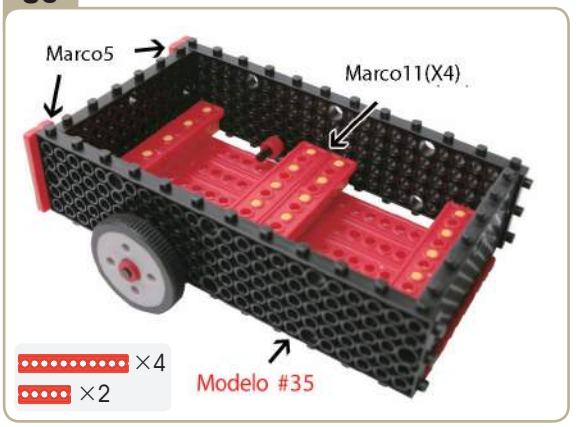
34



35(*Parte de abajo del modelo#34*)

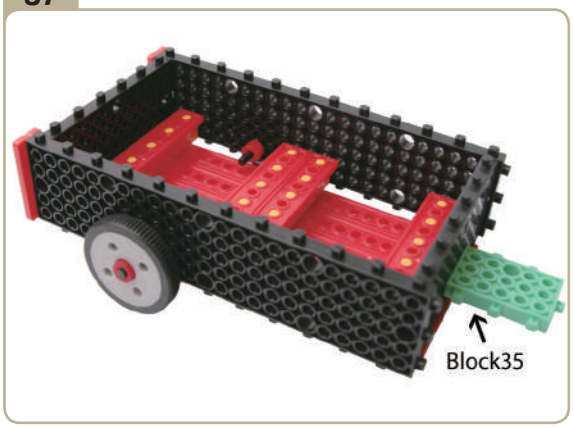


36

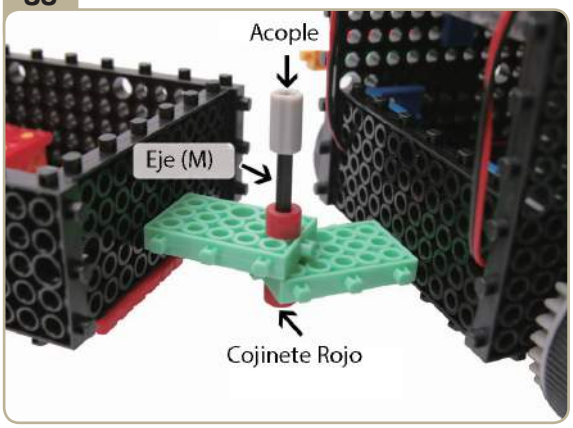


Voltea el modelo #35 y conecta dos 「Marco5」 y también cuatro 「Marco11」.

37

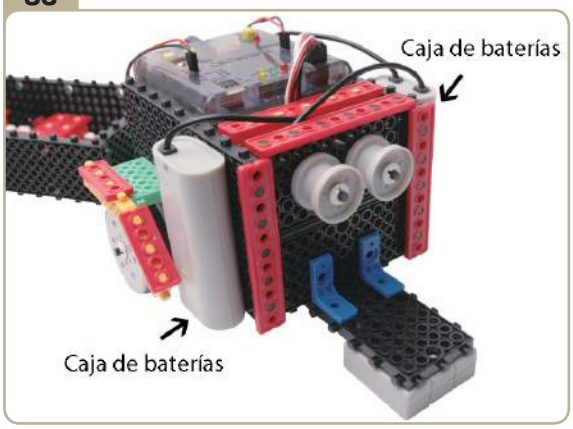


38



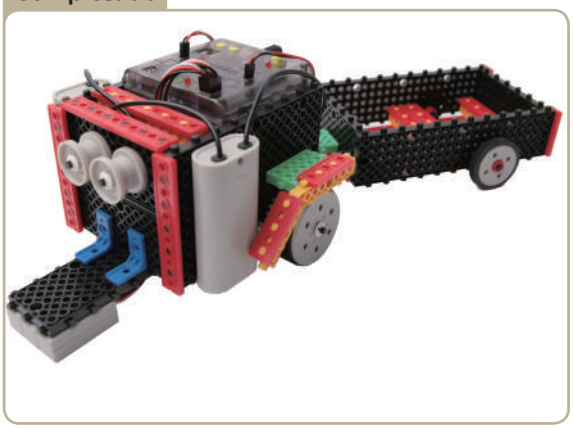
Connect modelo #29 al modelo #37 usando un eje mediano, cojinetes rojos y un acople.

39



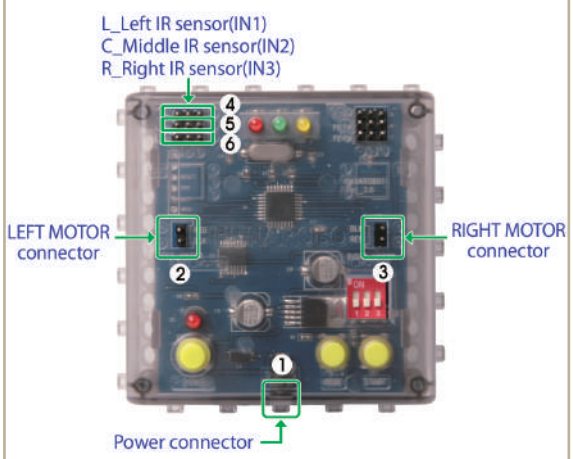
Conecta las cajas de baterias al modelo #38.

Completado



How to operate the Thomas Train

Como operar el tren Thomas



Conecta en este orden.

1. Conecta las cajas de baterias al conector de poder.
2. Conecta el motor DC izquierdo al conector de motor Izquierdo.
3. Conecta el motor DC derecho al conector de motor Derecho
4. Conecta el sensor IR Izquierdo al conector L.
5. Conecta el sensor IR del centro al conector C.
6. Conecta el sensor IR Derecho al conector R.

El cable rojo del motor debe estar conectado a positivo y el cable negro al negativo ⊖.

Inserta el lado del cable negro del conector de tres puntas en el negativo ⊖.

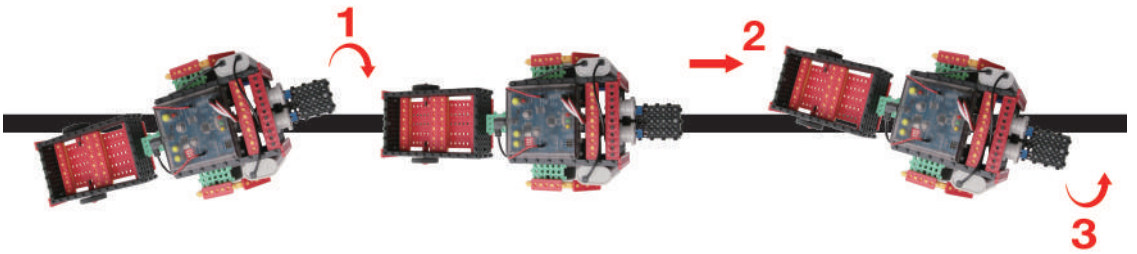
Configurando modo

1. Asegurate que la Mainboard y los motores Dc estén bien conectados
2. Enciende la Mainboard.
3. Presiona el boton modo hasta que los LED esten como abajo. (Solo el amarillo se ilumina).

MODO #3		*Modo siguelíneas*

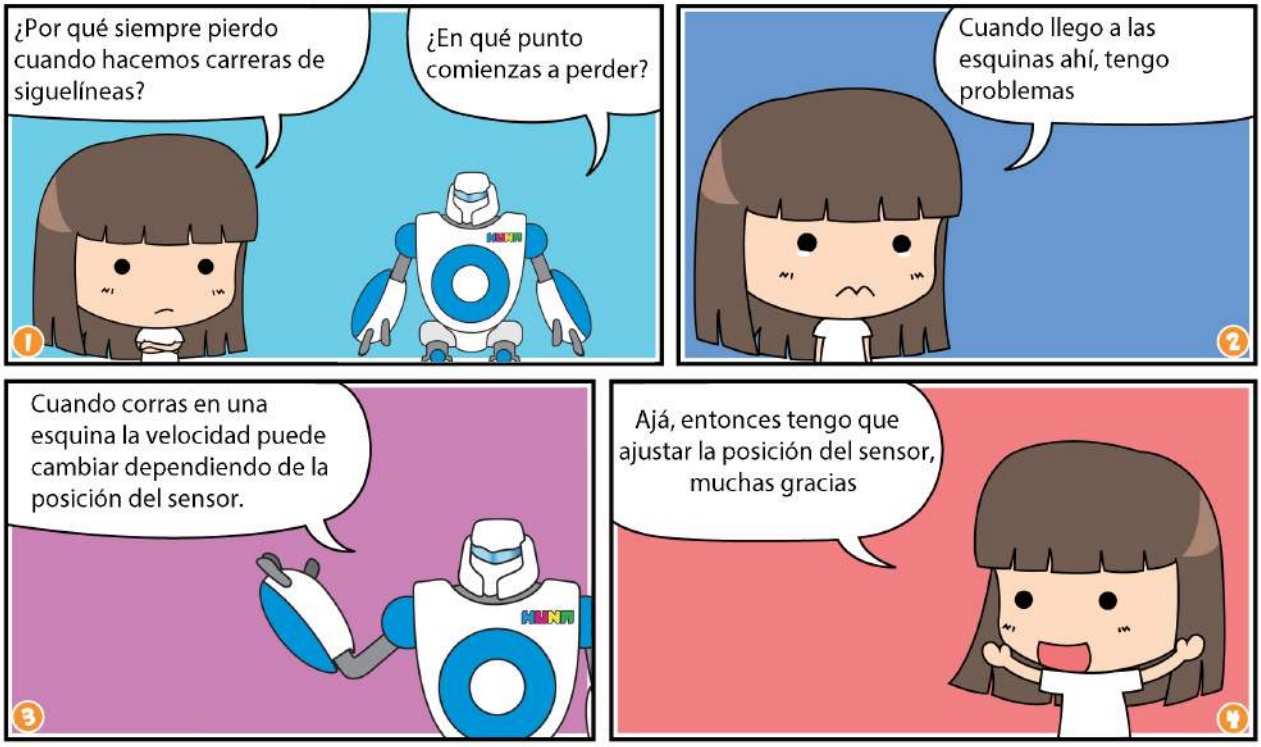
4. Presiona el botón START y trata que el botón se encienda.

Movimiento



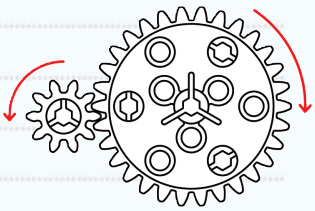
A. Cuando el tren se separa de la línea a la izquierda voltea a la derecha
B. Movimiento en linea recta.
C. Cuando el tren se spara de la línea a la derecha voltea a la izquierda

Robot story 2 ¡Conozcamos como ajustar la posicion del sensor!



¡Vamos a ajustar la posicion de los sensores y poder tomar mejor esas esquinas!

** Let's change "Thomas" remote control mode.*
It might move the opposite. Why?
☞ Think about it and write it down.



Hint. Reduction gears

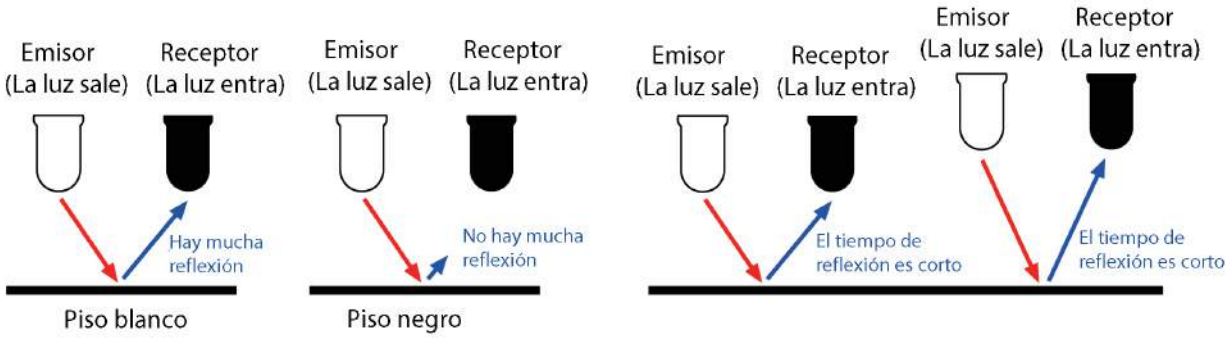
Making the eyes of a robot - IR Sensor 1

Robot story2

What is an IR Sensor?

¿Que es un sensor IR?

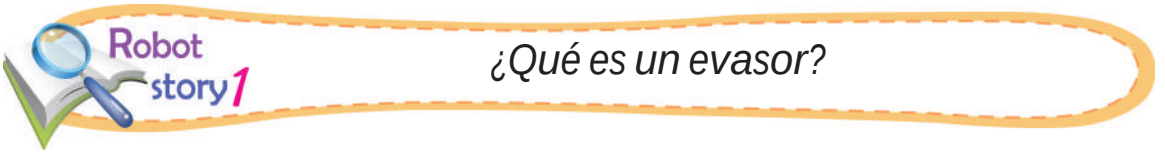
-Un sensor IR tiene una parte emisora (envia) y una receptora (recibe). El tiempo que toma en recibir la señal puede ser convertido por medio de un calculo matemático en una distancia para que el robot la utilice, un sensor IR tambien puede detectar la diferencia entre superficies con colores brillantes u oscuros



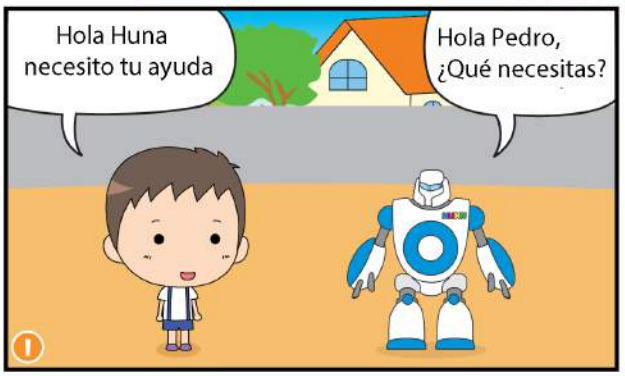
Reconociendo colores claros y oscuros

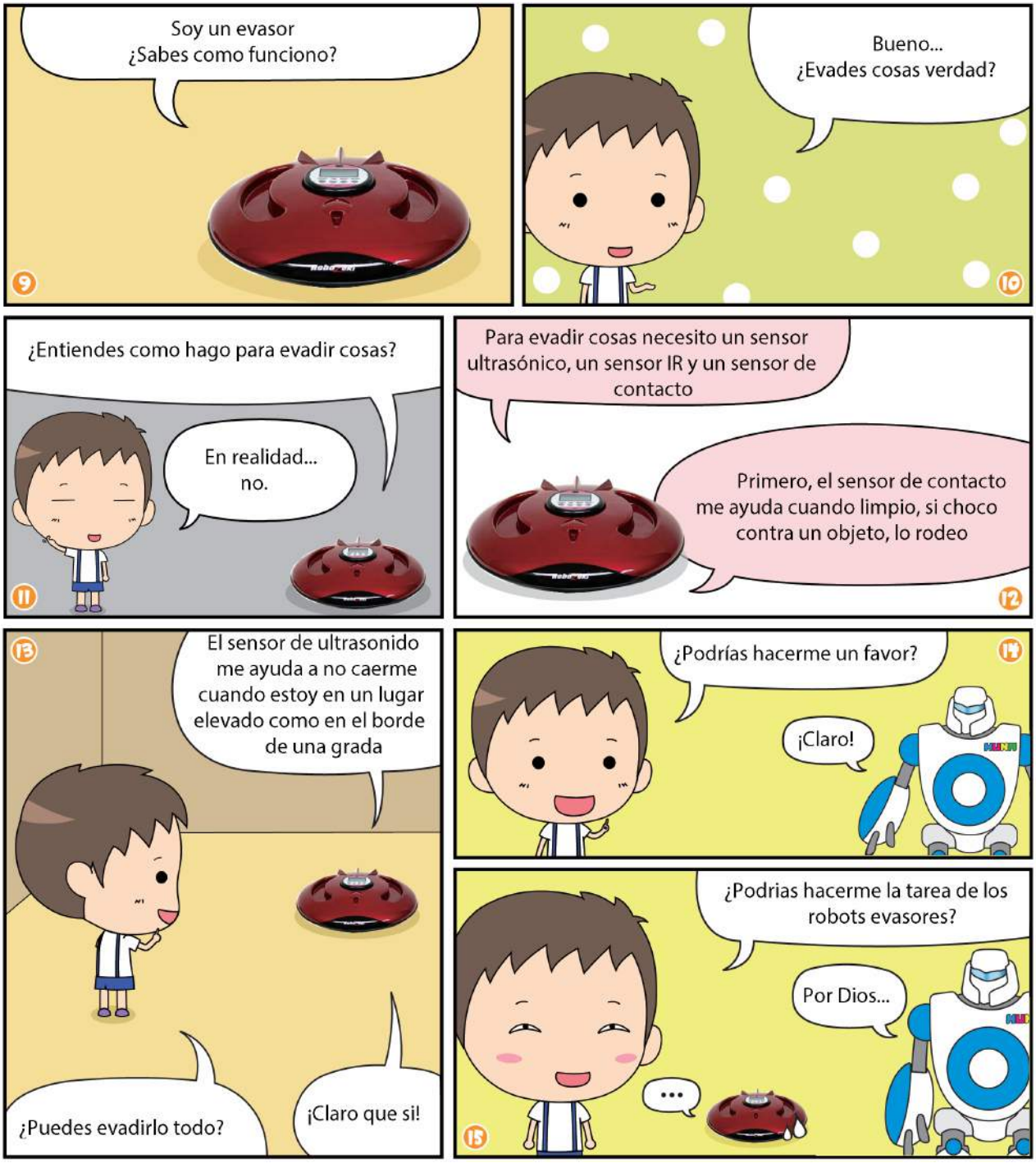
Midiendo distancias

Haz un robot mascota que te siga a todos lados.



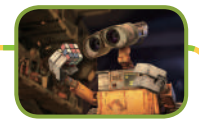
¿Qué es un evasor?



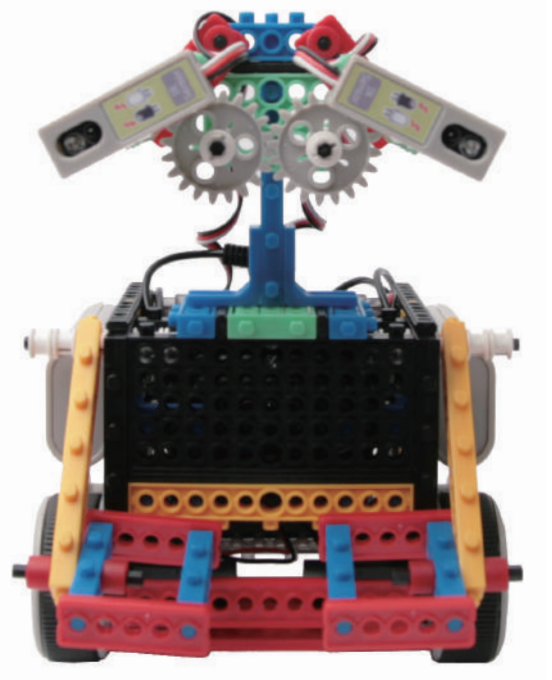

Soy un evasor
¿Sabes como funciono?
9
Bueno...
¿Evades cosas verdad?
10
¿Entiendes como hago para evadir cosas?
En realidad...
no.
11
Para evadir cosas necesito un sensor ultrasónico, un sensor IR y un sensor de contacto
Primero, el sensor de contacto me ayuda cuando limpio, si choco contra un objeto, lo rodeo
12
13
El sensor de ultrasonido me ayuda a no caerme cuando estoy en un lugar elevado como en el borde de una grada
¿Puedes evadirlo todo?
¡Claro que si!
14
¿Podrías hacerme un favor?
¡Claro!
¿Podrias hacerme la tarea de los robots evasores?
Por Dios...
...
15

Making an avoider robot

Huna-E



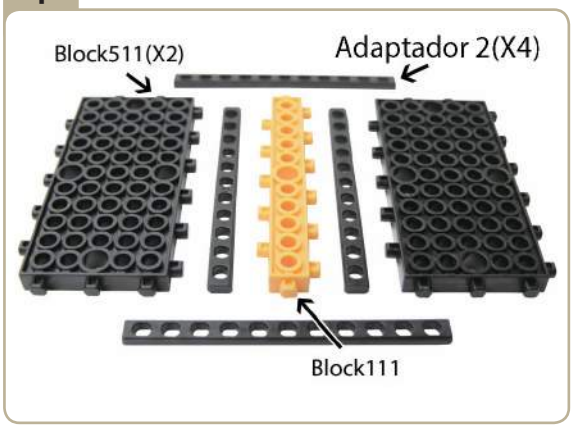
Huna-E es una representación del protagonista de la famosa película animada Wall-E.



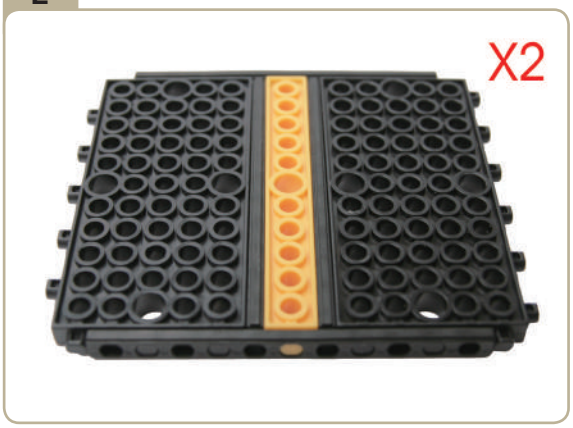
Prepara las partes para el montaje

	Block511	×5		Marco5	×8	Mainboard ×1
				Adaptador2	×9	
	Block90	×1		Adaptador1	×3	
				Eje (P)	×4	
	Block111	×5		Eje (G)	×4	
	Block15	×7		Eje de conección	×2	
	Block35	×4		Cojinete	×18	IR sensor ×2
	Rueda (M)	×2		Medio cojinete	×4	
				Cojinete Rojo	×10	Battery Case ×1
	Rueda Guía	×2		Adaptador L	×6	
	DC Motor	×2		Engranaje (M)	×2	

1



2



Monta dos modelos iguales.

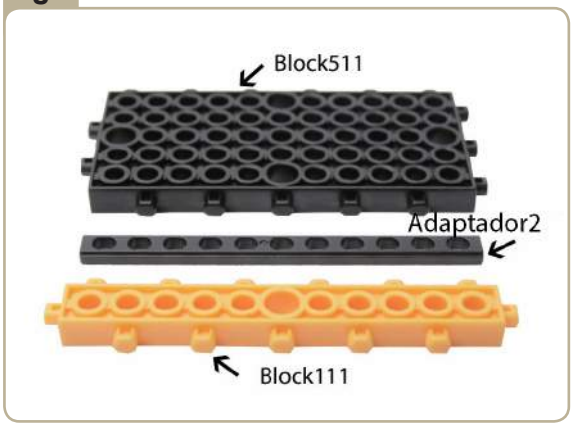
3

Conecta una de los modelos #2 previamente construidos y monta en el un motor DC.

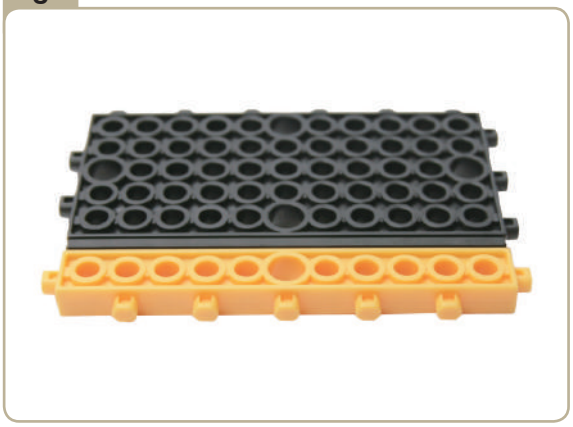
4

Conecta una de los modelos #2 previamente construidos y monta en el un motor DC.(Conectalo al lado opuesto a como lo pusistes en el modelo #4.)

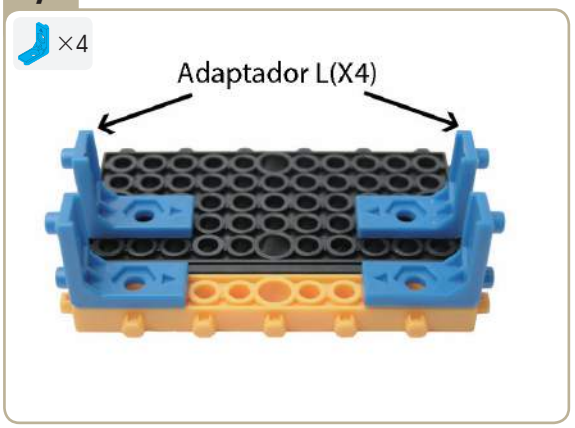
5



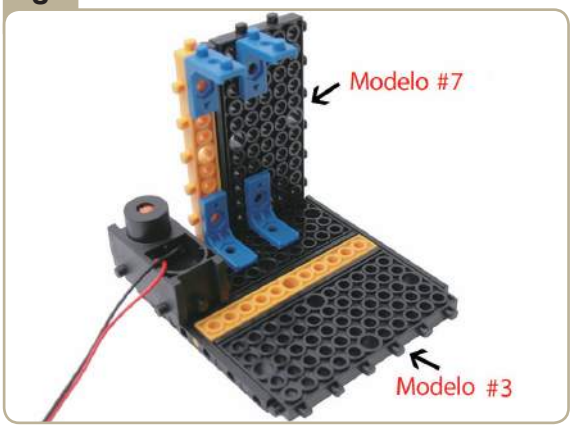
6



7

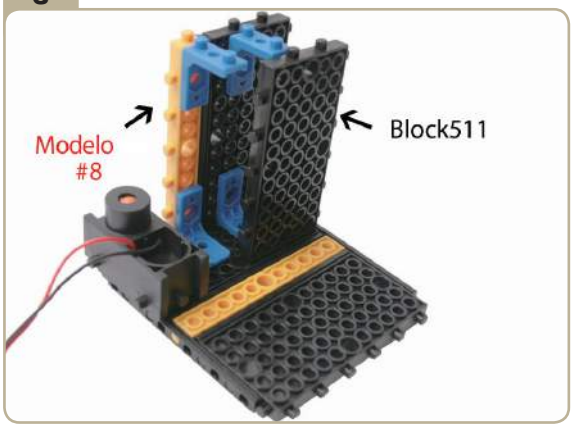


8

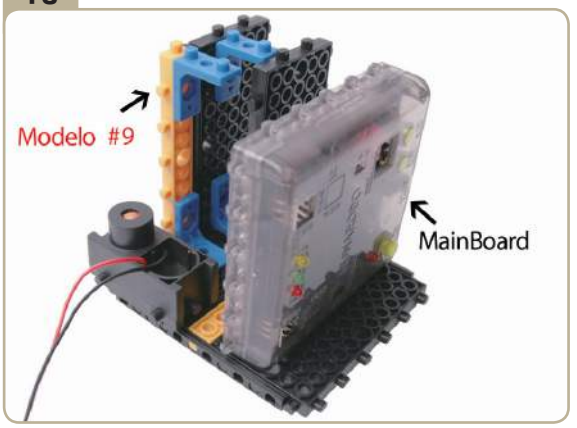


Combina el modelo #3 con el modelo #7.

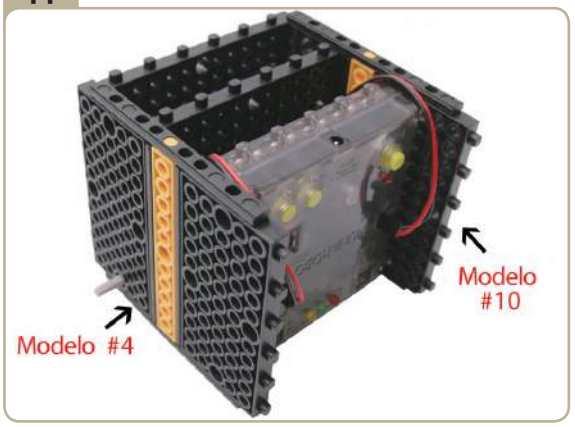
9



10

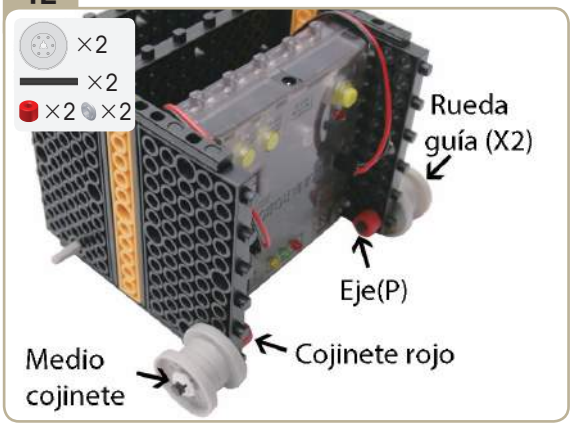


11

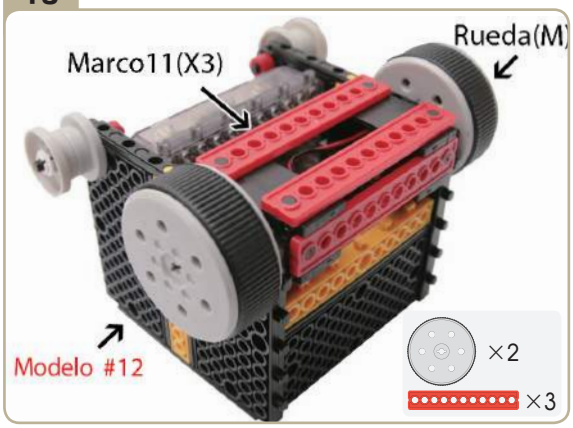


Combina modelo #4 con el modelo #10.

12

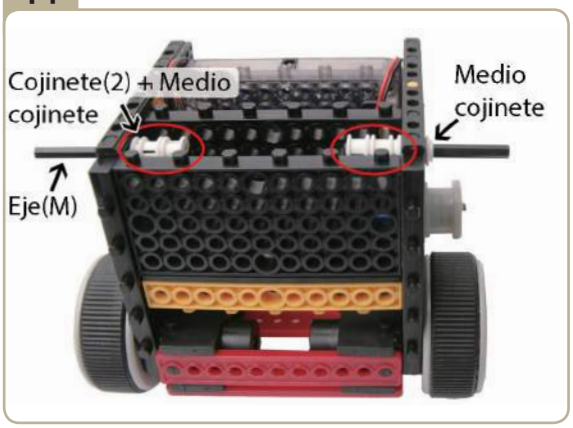


13



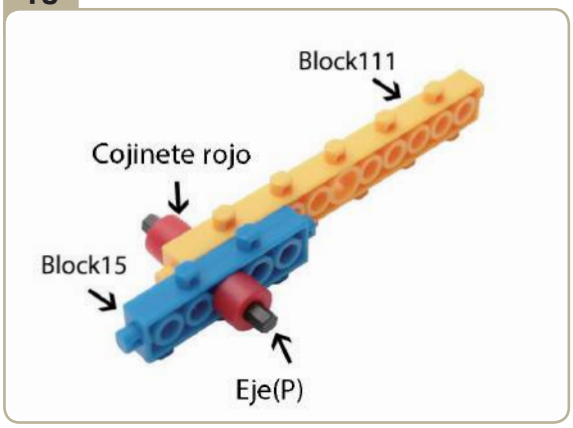
Voltea el modelo #12, y luego conecta las ruedas medianas y tres Marco11

14

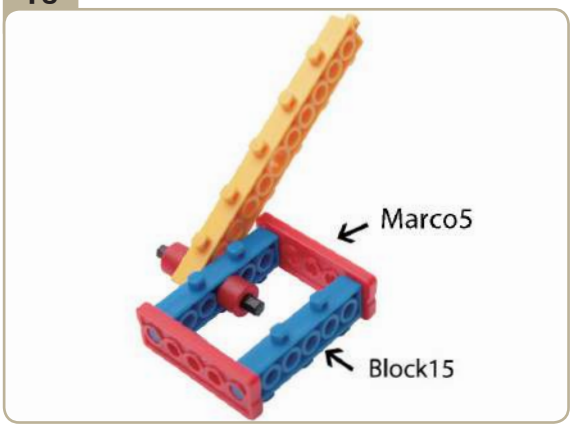


Voltea el modelo #13 , y luego conecta dos ejes medianos, cuatro cojinetes y cuatro medios cojinetes.

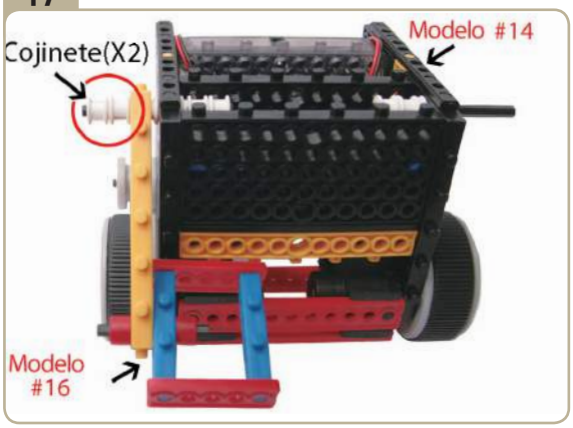
15



16

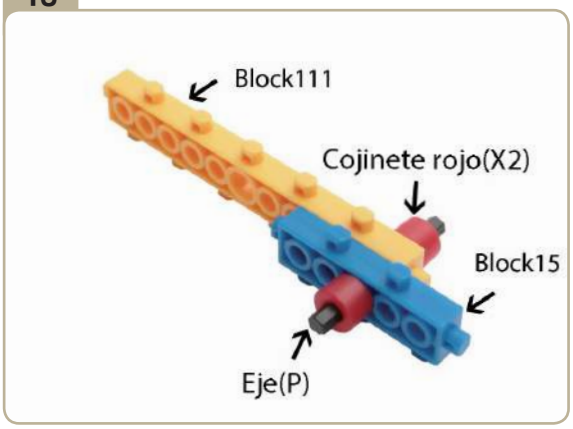


17

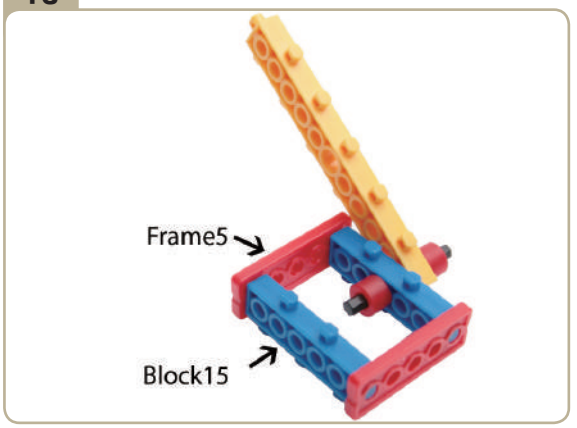


Conecta el modelo #14 con el #16 usando dos cojinetes.

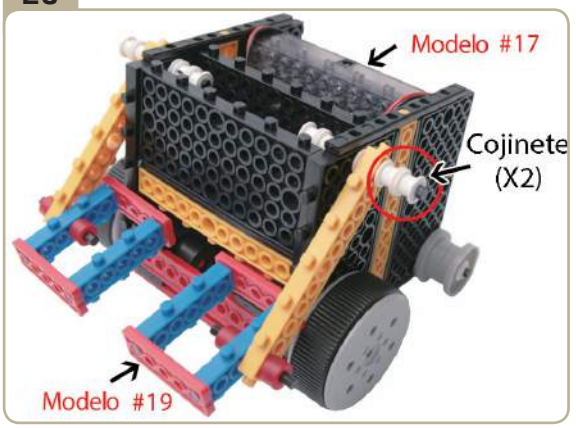
18



19

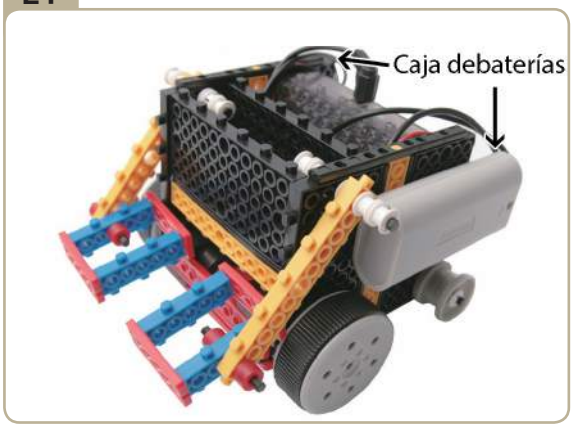


20



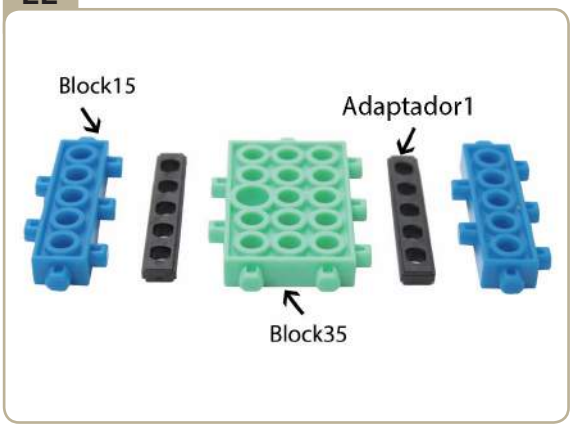
Conecta el modelo #17 al modelo #19 con dos cojinetes.

21



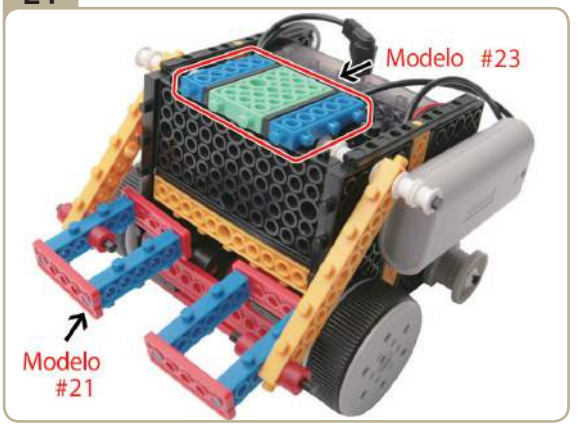
Conecta las cajas de baterias al modelo #20.

22



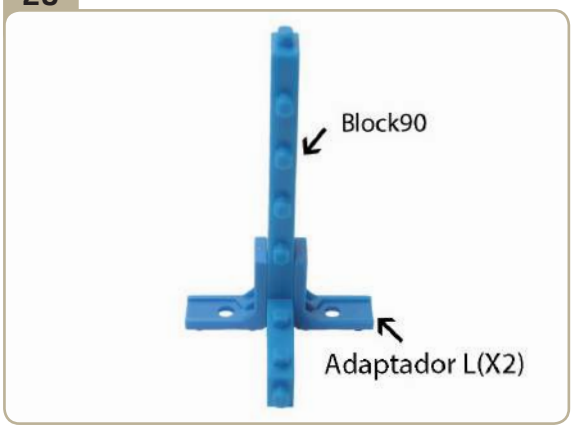
23

24



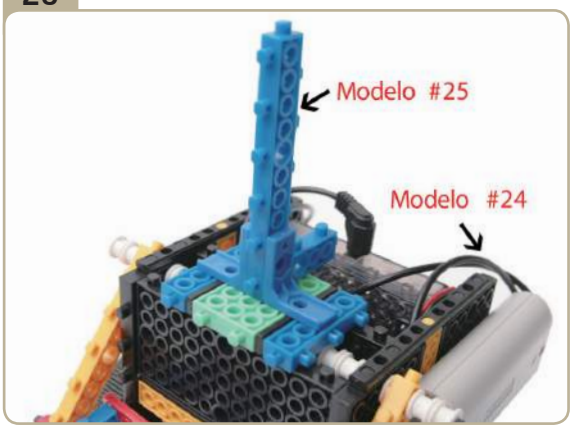
Combina el modelo #23 con el modelo #21.

25



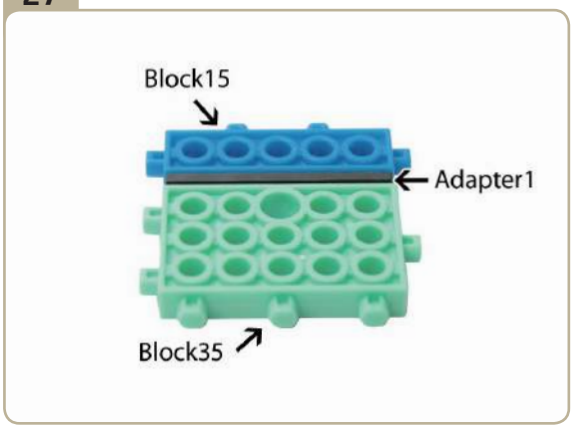
Monta dos adaptadores L en un 「block90」. (Pon mucha atención a las flechas (▲)ya que indican como montar los adaptadores en L.)

26

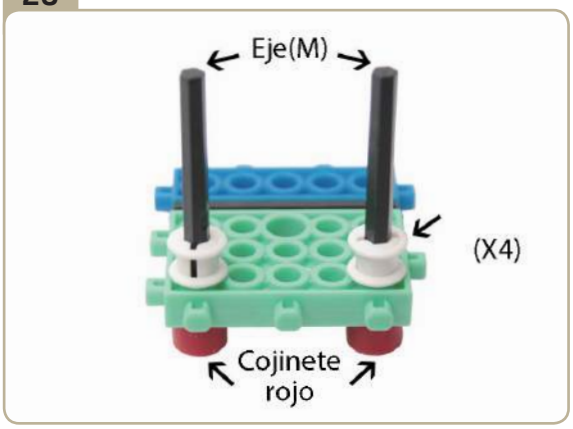


Conecta el modelo #25 al modelo #24.

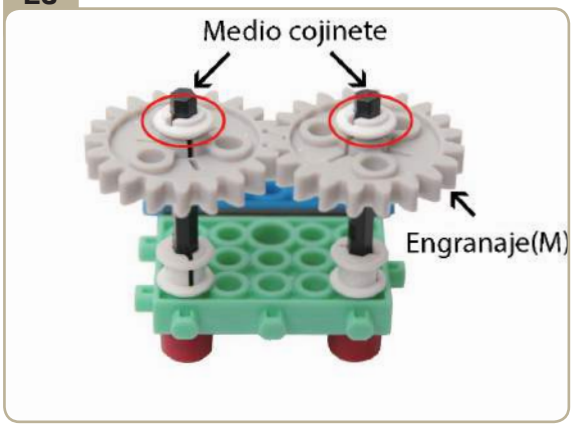
27



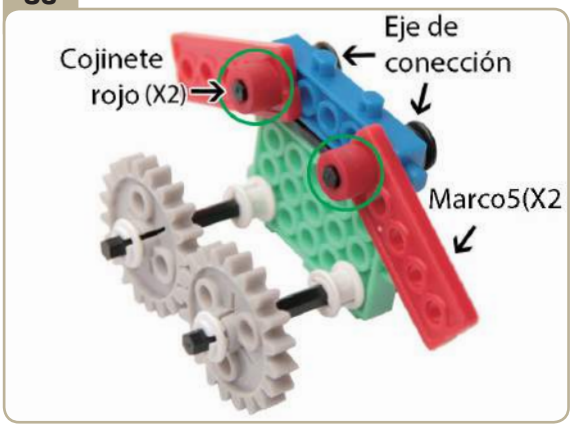
28



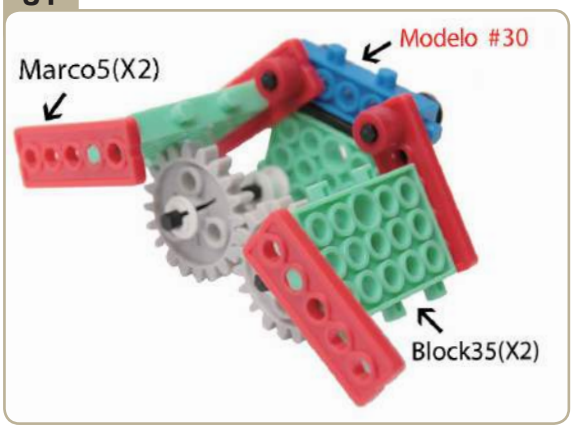
29



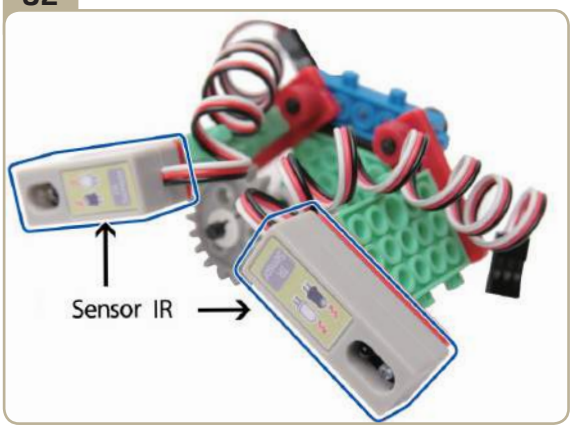
30



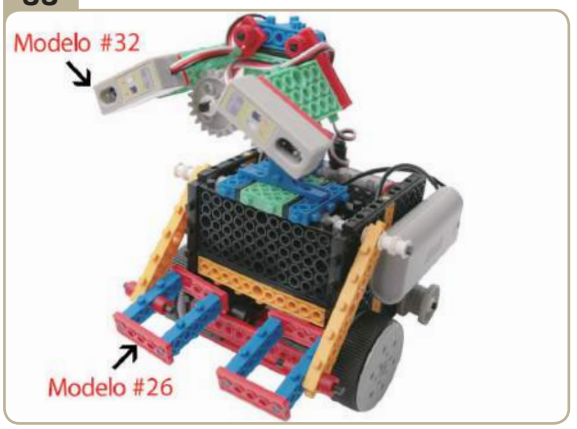
31



32



33

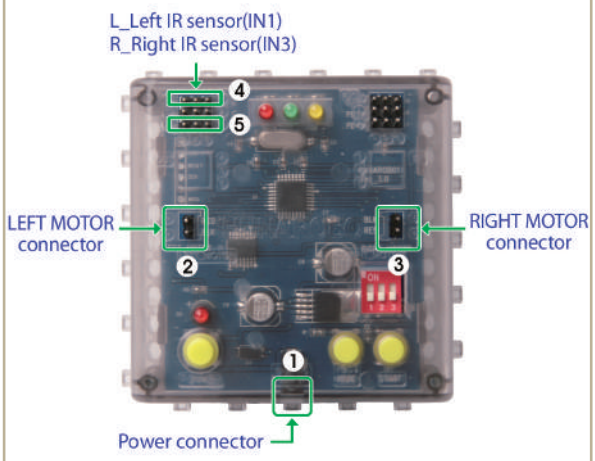


Conecta el modelo#32 to modelo#26.

Completado

Como operar el Huna-E

Conectando la Mainboard



Conecta en este orden.

1. Conectar las cajas de baterías al conector de poder.
2. Conecta el Motor DC derecho al conector del motor izquierdo.
3. Conecta el Motor DC derecho al conector del motor derecho.
4. Conectar el sensor IR izquierdo al conector L.
5. Conectar el sensor IR derecho al conector R.

The DC motor red wire must be connected to positive ⊕, the black wire to the negative ⊖.

Insert the black wire of 3P electric wire into the negative ⊖.

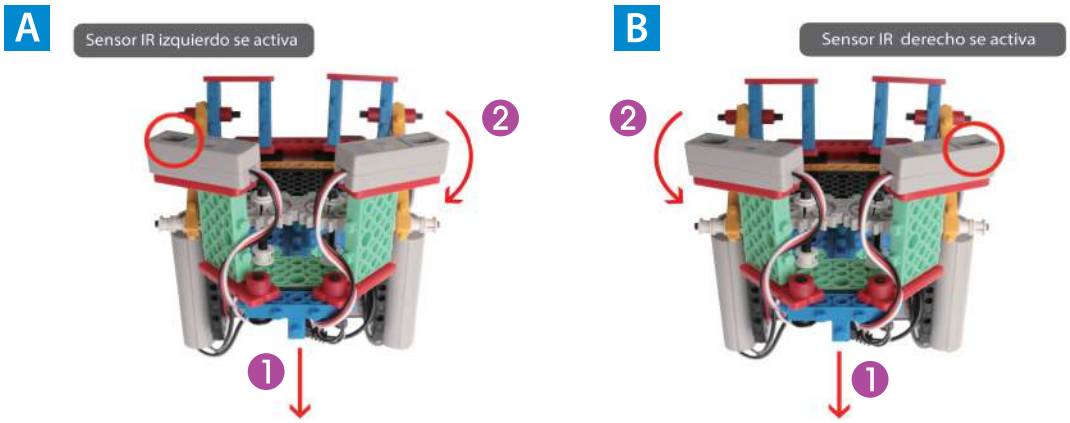
Configurando el modo

1. Asegurate que el motor DC y la Caja de Baterias están bien conectados.
2. Enciende la Mainboard.
3. Presiona el botón MODE hasta que los LED se muestren como abajo. (Solo el led amarillo apagado.)

MODO #4		*Modo evasor*

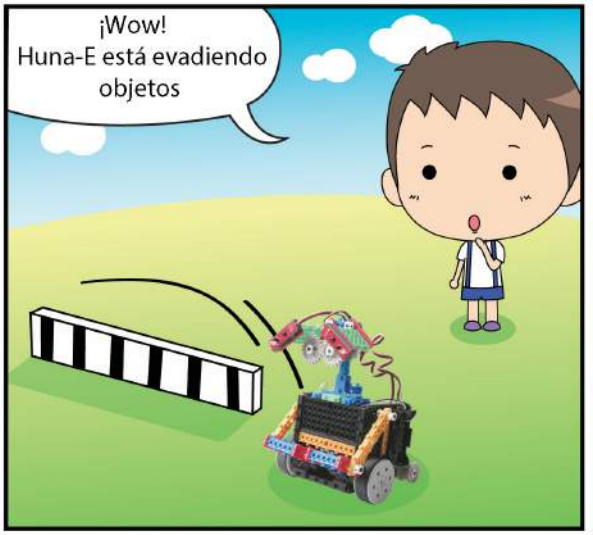
4. Presiona el botón START y trata que el Robot se mueva.

Movimiento



A. Cuando el sensor IR Izquierdo se activa: **1)**Retrocede **2)**Voltea a la Derecha.
B. Cuando el sensor IR Derecho se activa: **1)**Retrocede **2)**Voltea a la Izquierda.

Avoiding objects



Hagamos un evasor con otra forma para competir

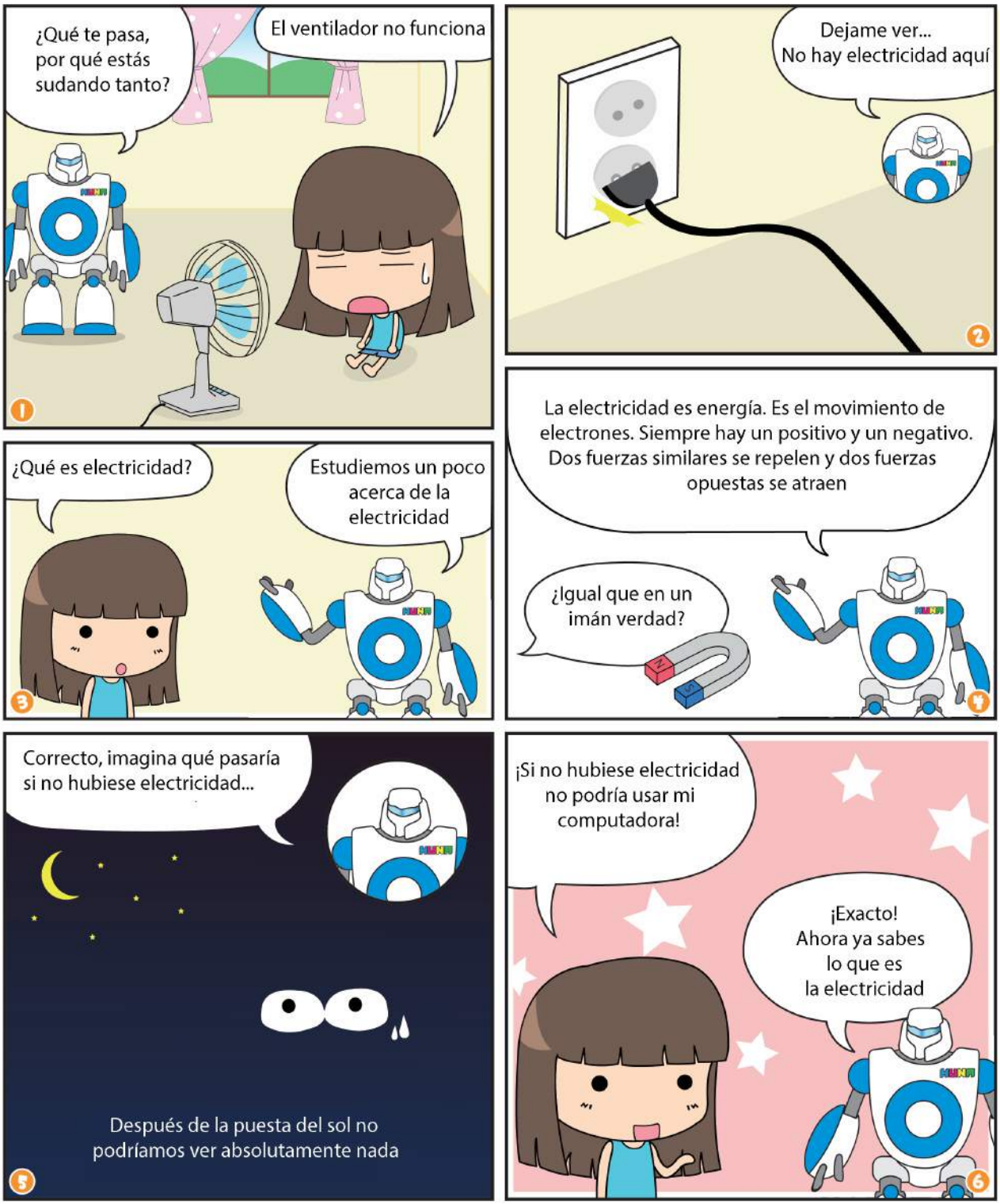
Eve (Searching for plants)

Mo (Pollution control)

Go-4 (Stewardess)

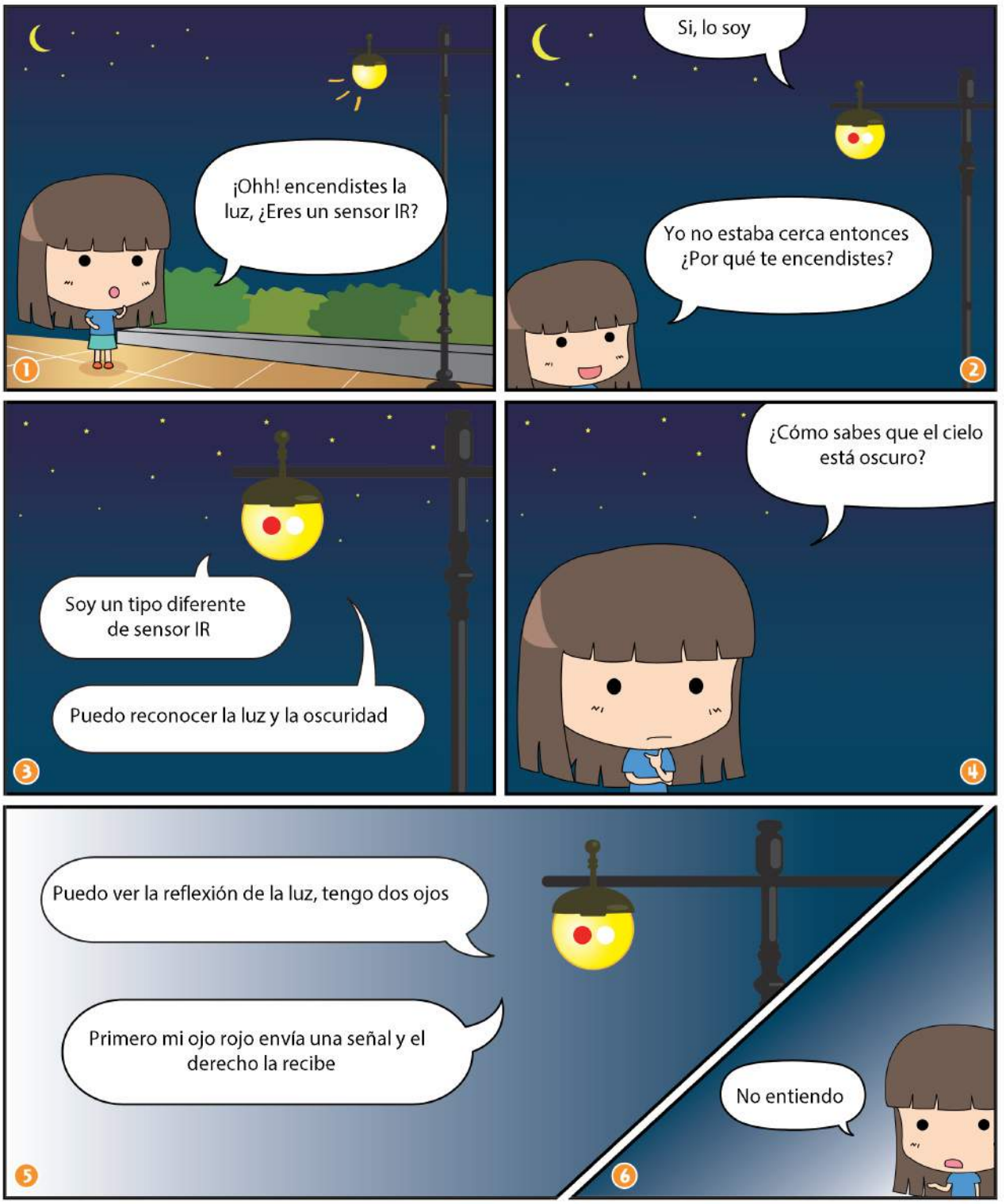
Robot story 1

La energía del robot - Electricidad

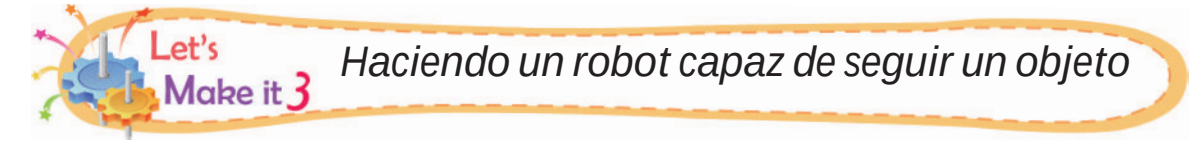


Robot story 1

Los ojos del Robot - El Sensor IR 2



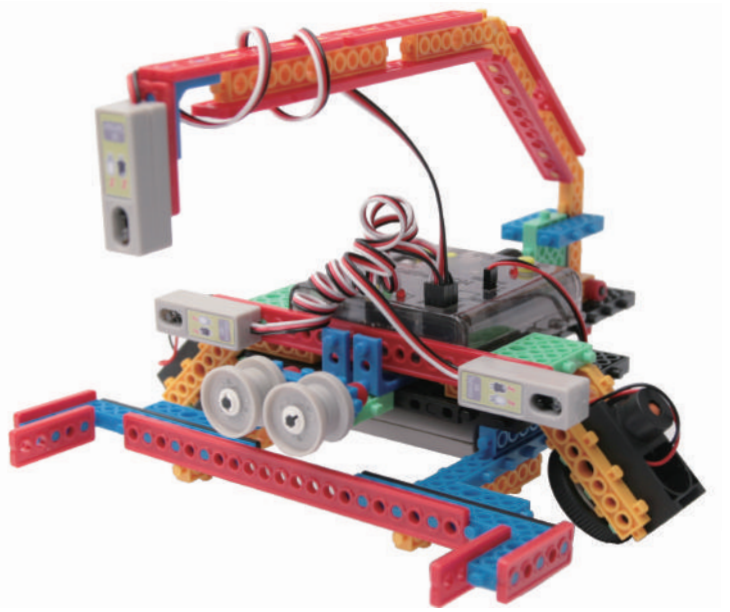
Si envio la señal a un objeto brillante, refleja mucha luz de regreso
¿Qué crees que pasaría si la envio a un objeto oscuro?
7
Por el contrario... la reflexión será menos
Correcto, así es como puedo saber si está oscuro
8
Por eso es que de día mantengo la luz apagada y de noche la enciendo
9
Oh, cierto
10



Haciendo un robot capaz de seguir un objeto

Robot escorpión

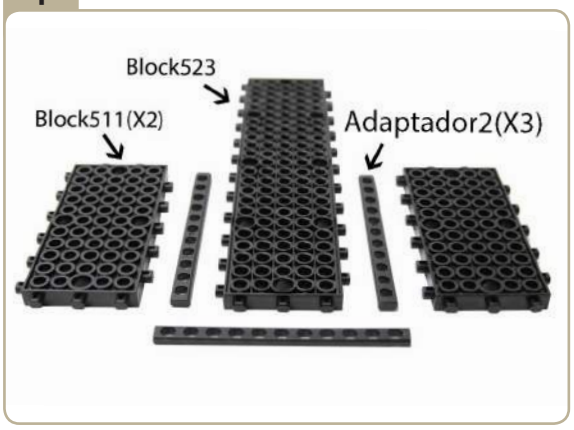
Este robot puede seguir objetos usando un sensor IR



Prepare parts for assembly

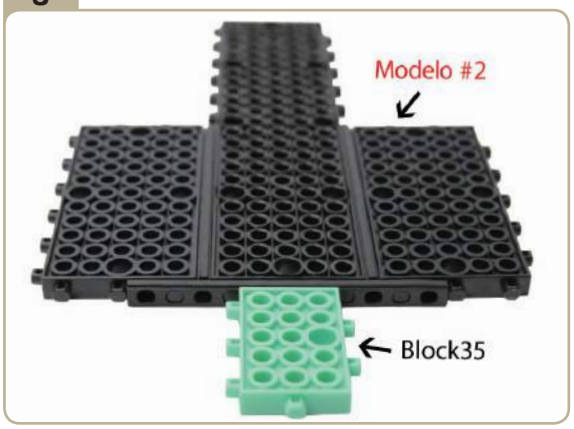
Block523	×1	Marco21	×4	Mainboard	×1
		Marco11	×4		
Block511	×2	Marco5	×4		
		Adaptador2	×5		
Block90	×4	Adaptador1	×3		
		Eje(P)	×4	IR Sensor	×3
Block135	×6	Eje(M)	×1		
		Cojinete	×2		
Block111	×5	Medio Cojinete	×2	Battery Case	×1
Block15	×5	Cojinete Rojo	×10		
Block35	×4	Rueda Guía	×2	DCMotor	×2
Montura de Motor	×2	Rueda(S)	×2		

1

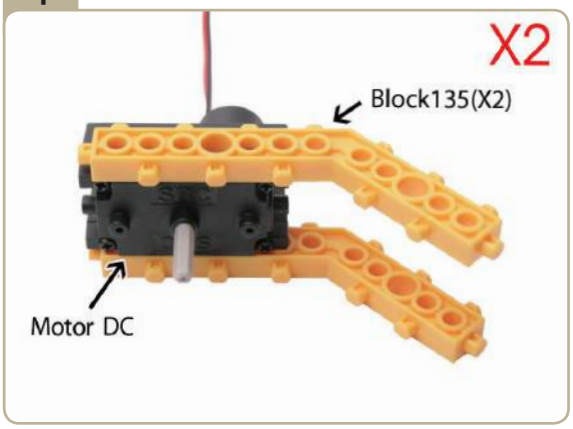


2

3

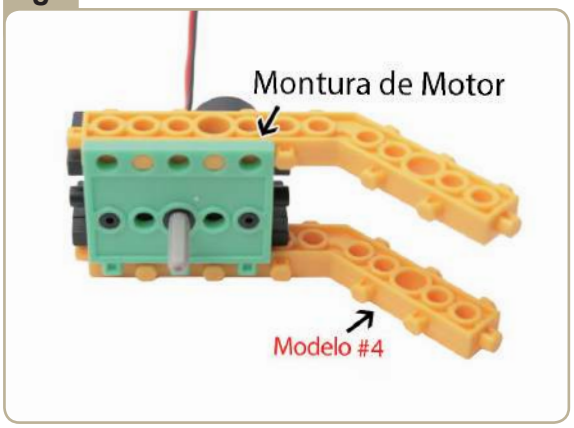


4

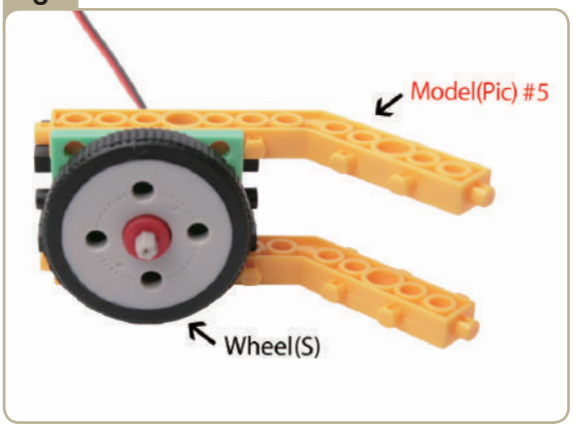


Monta dos modelos iguales.

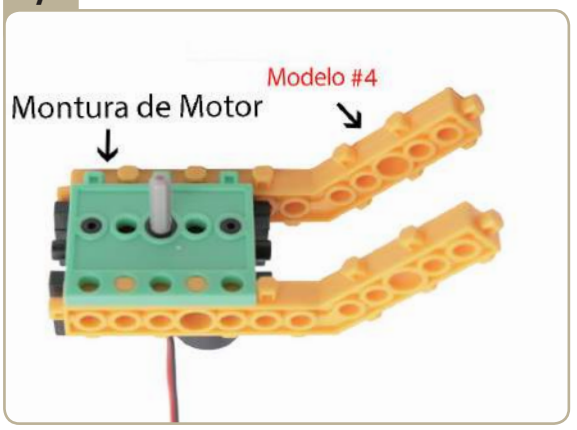
5



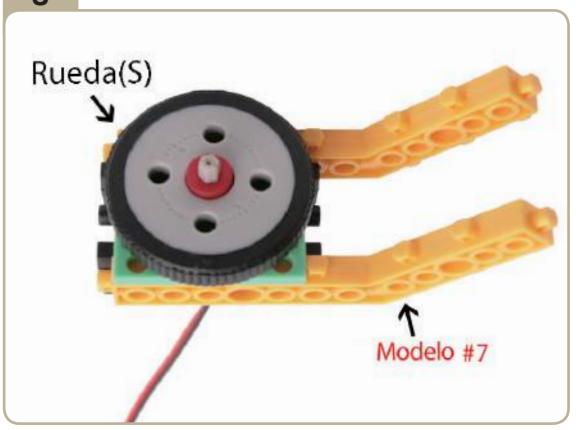
6



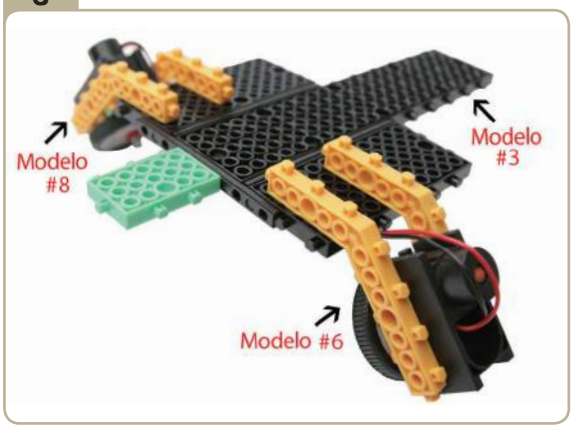
7



8

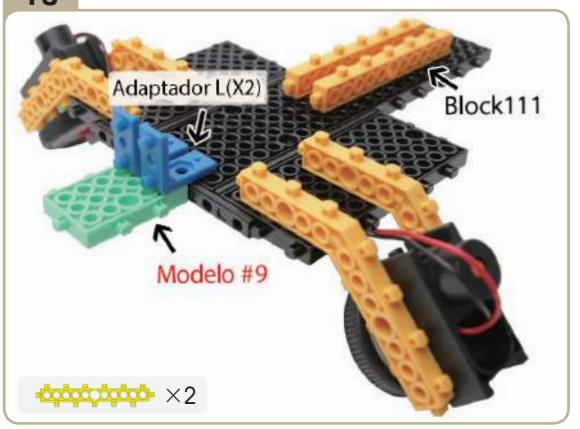


9

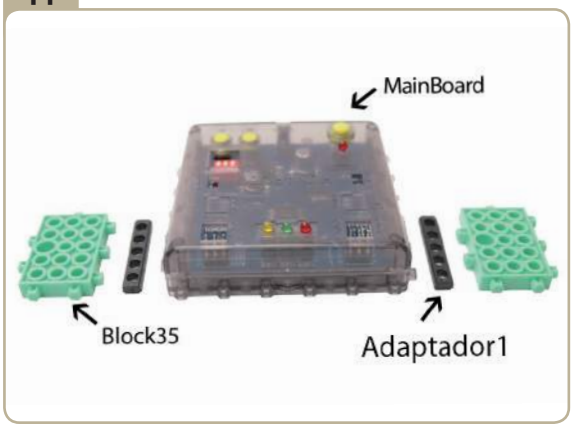


Conecta el modelo #6 y el modelo#8 al modelo #3-

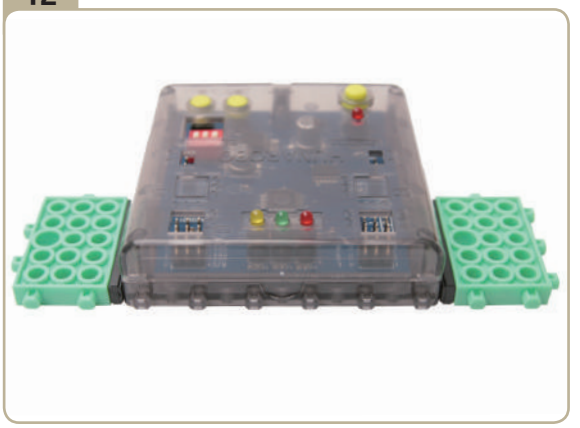
10



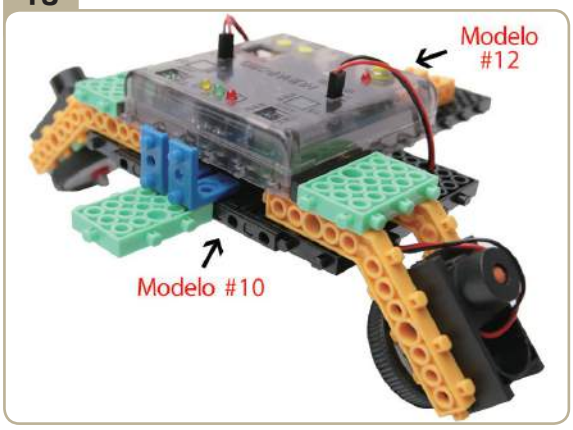
11



12

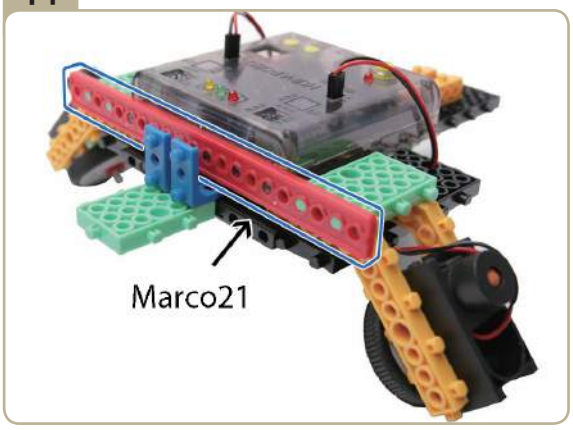


13

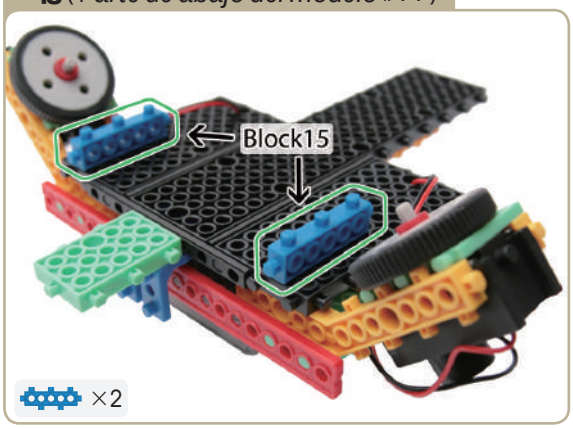


Conecta el modelo #12 al modelo #10.

14

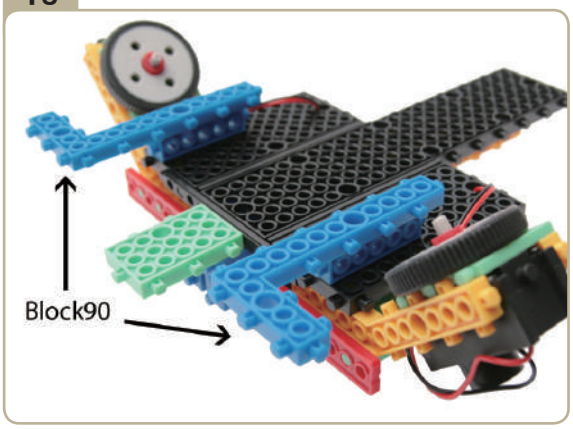


15 (*Parte de abajo del modelo #14*)

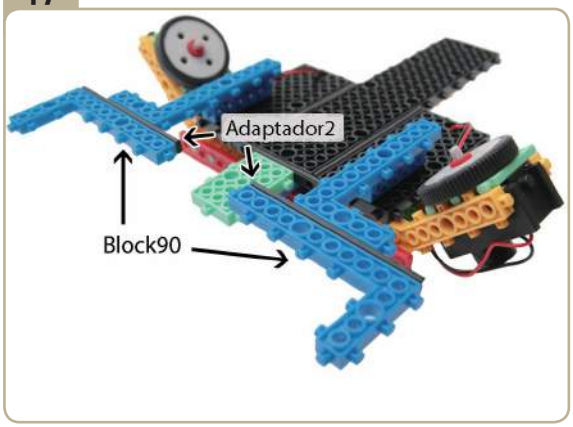


Voltea el modelo #14 y conéctale dos「block15」.

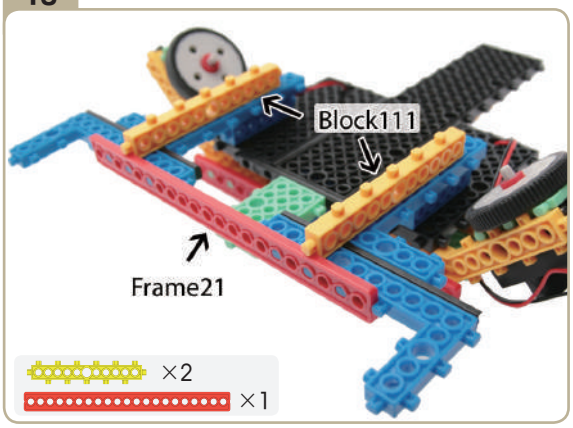
16



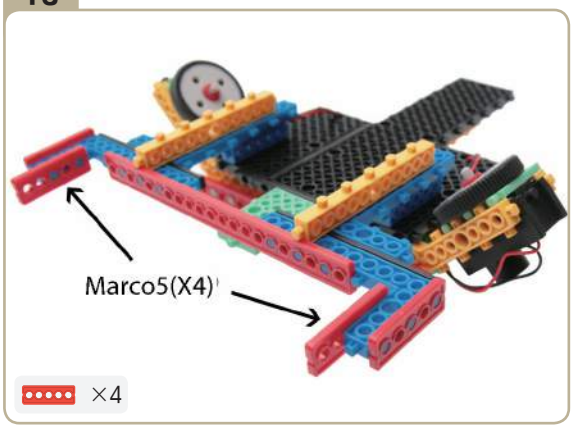
17



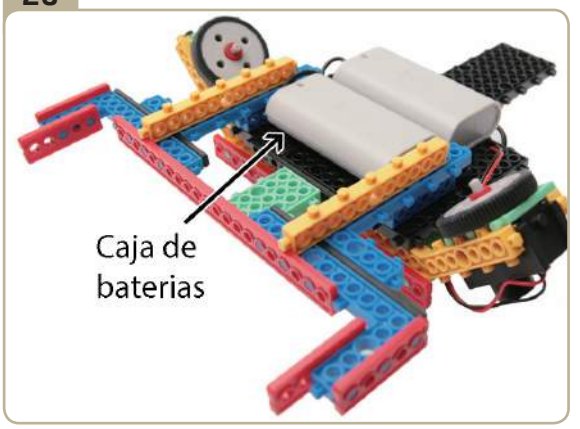
18



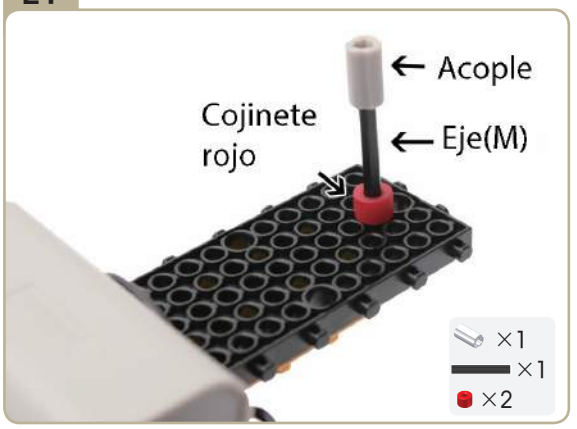
19



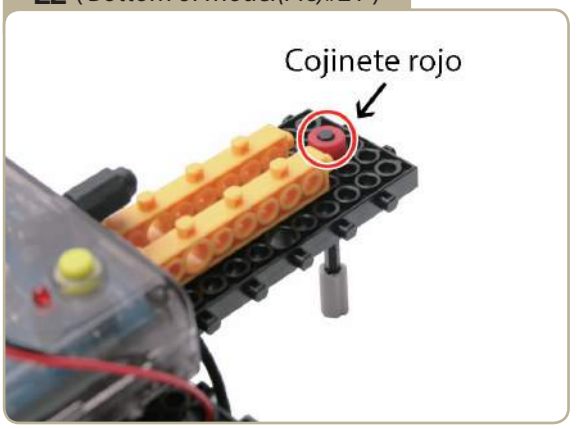
20



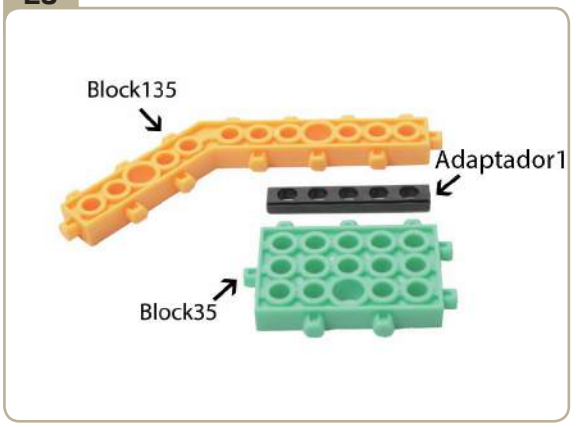
21



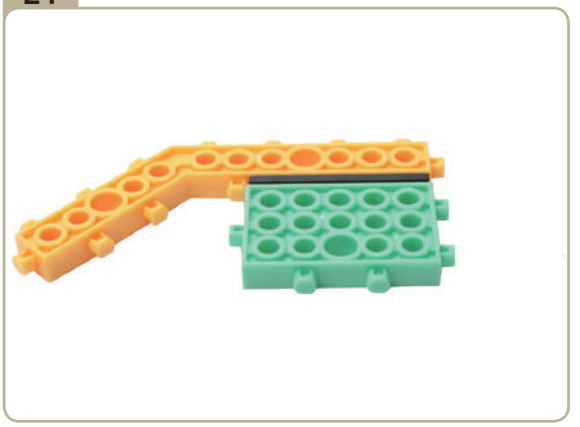
22 (*Bottom of model(Pic)#21*)



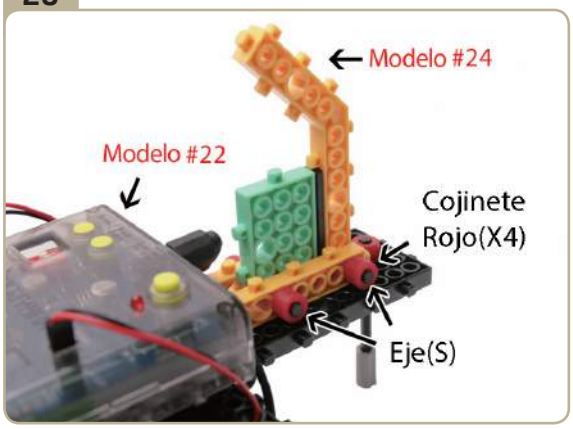
23



24

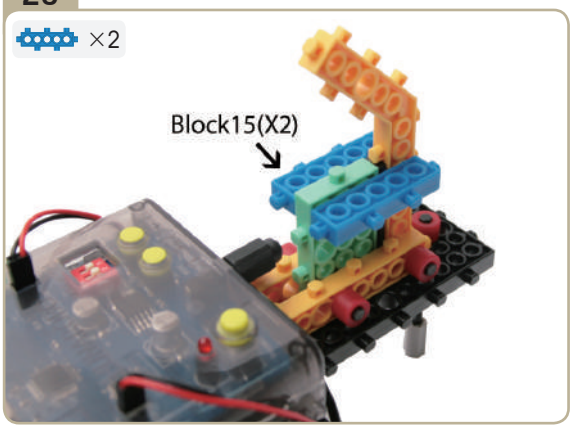


25

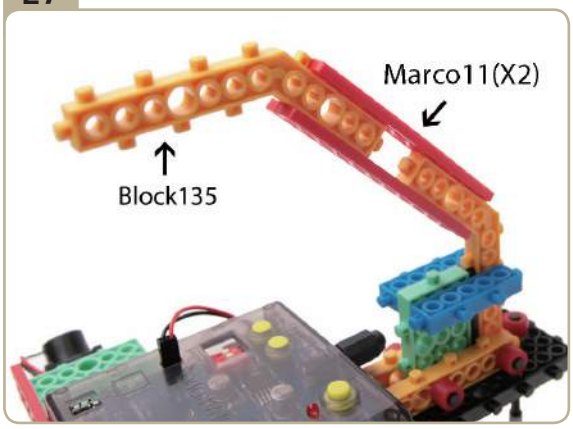


Conecta el modelo #22 al modelo #24 y fijalos con dos ejes cortos y cuatro cojinetes rojos.

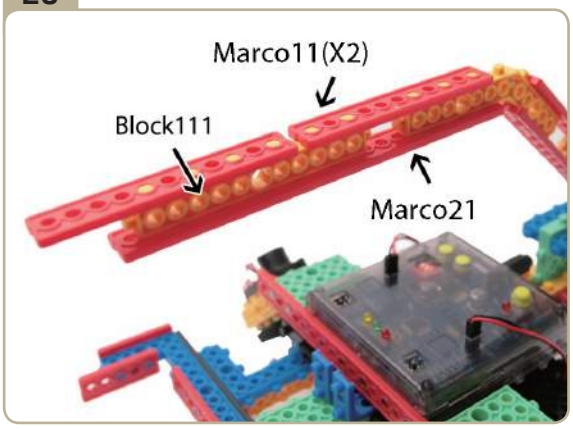
26



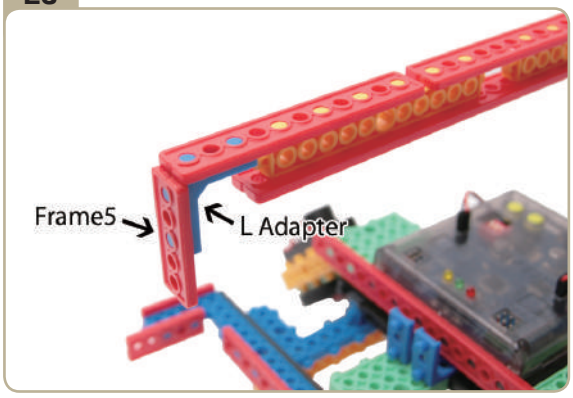
27



28

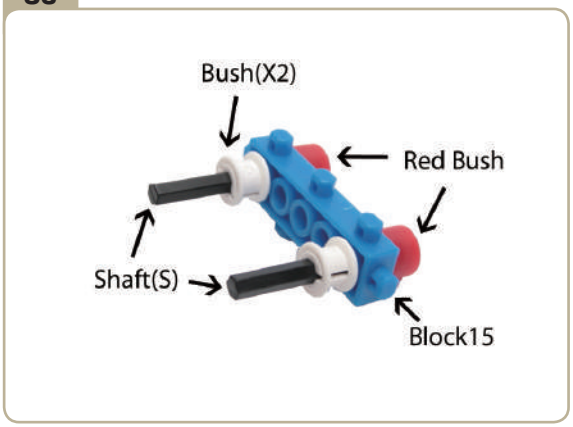


29

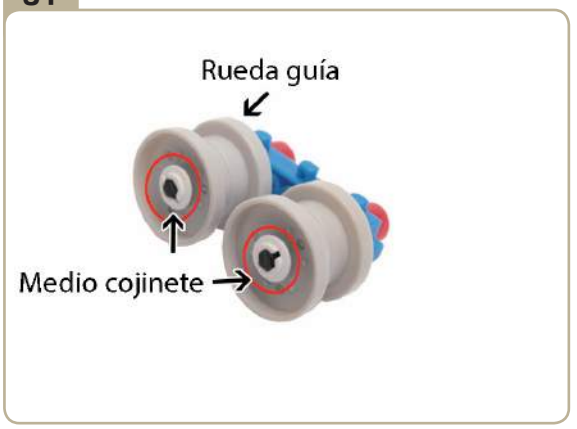


Conecta un adaptador L y un「Marco5」 al modelo #28. (Pon mucho cuidado a las flechas(▲) ya que indica como se deben montar los adaptadores.).

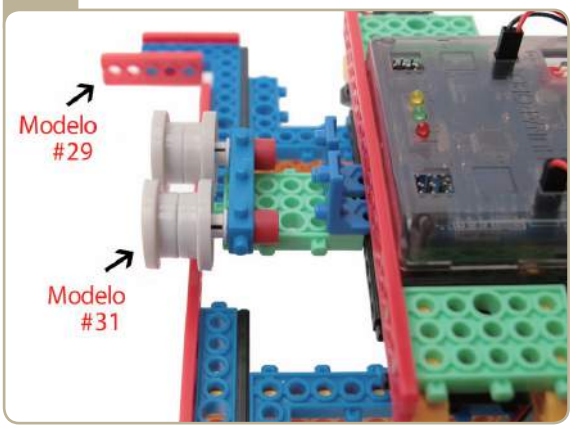
30



31

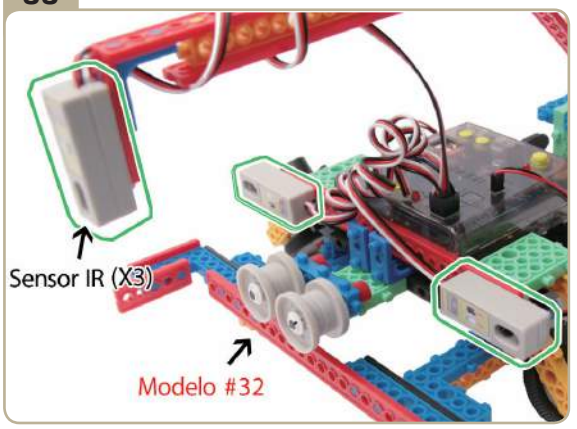


32

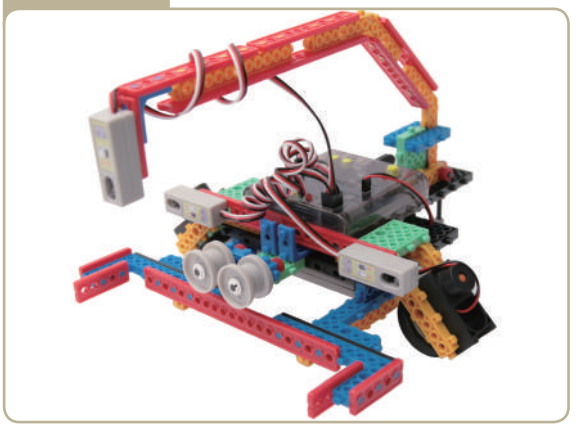


Combina el modelo #29 con el modelo #31

33

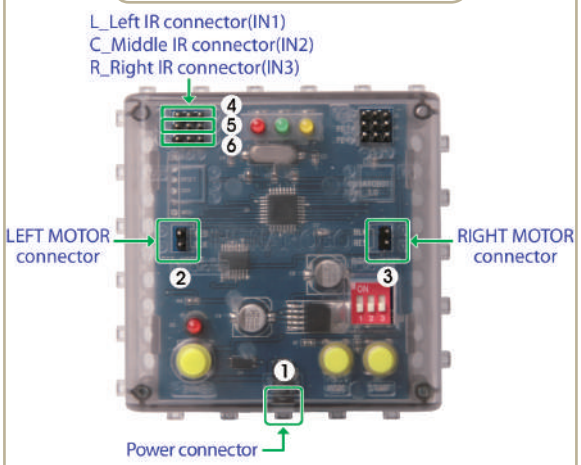


Completado



Como operar el Robot Éscorpión

Connecting the mainboard



Conecta en este orden.

1. Conecta las cajas de baterias al conector de poder.
2. Conecta el motor DC izquierdo al conector de motor Izquierdo.
3. Conecta el motor DC derecho al conector de motor Derecho
4. Conecta el sensor IR Izquierdo al conector L.
5. Conecta el sensor IR del centro al conector C.
6. Conecta el sensor IR Derecho al conector R.

El cable rojo del motor debe estar conectado a positivo ⊕ y el cable negro al negativo ⊖ .

Inserta el lado del cable negro del conector de tres puntas en el negativo ⊖.

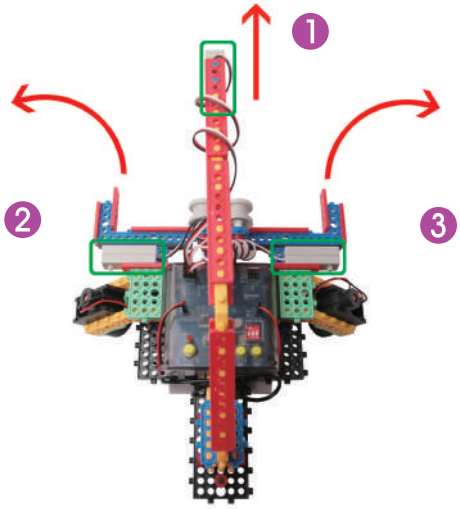
Configurando modo

1. Asegurate que el conector de poder y los motores DC están bien conectados.
2. Enciende la Mainboard
3. Presiona el botón MODE hasta que los LED se vean como abajo. (Solo el LED rojo apagado.)

MODO#5		*Modo acechador*

4. Presiona el botón START y intenta que el robot se mueva

Movimiento



1. No se activa ningún sensor **:** Sigue al centro.
2. Se acttiva el sensor izquierdo**:** Sigue a la izquierda.
3. Se activa el sensor derecho**:** Sigue a la derecha.

Robot story 2

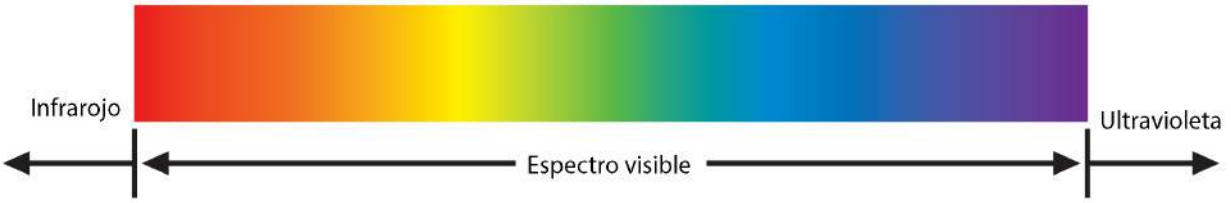
Conozcamos acerca de la luz

Tipos de luz

-Luz infraroja: La radiacion infraroja es popularmente conocida como "calor" o algunas veces "radiacion de calor", ya que mucha persona le atribuye todo el calor a la luz infraroja y/o radiación infraroja por ser un resultado del calentamiento.

- Luz visible: Los humanos pueden ver este tipo de luz, específicamente tu puedes ver la luz que no es arbsorvida por los objetos.

- Luz ultravioleta: Se cree que induce la producción de vitamina D y que tambien puede ser usada para la esterilización y pasteurización. De cualquier manera es dolorosa para nuestros ojos y nuestra piel si estamos expuestos directamente a la luz solar.



Hagamos un robot que te pueda seguir a todos lados

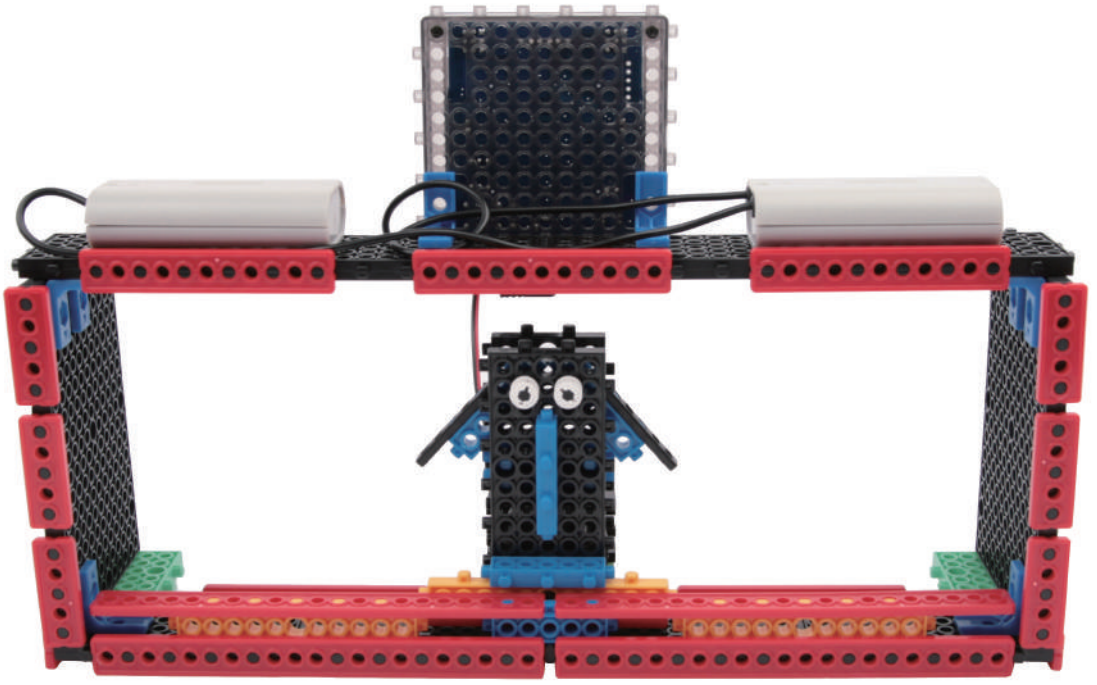
Robot story 1

Los Músculos del robot - El motor

Haciendo un robot usando un motor

Show de pinguinos

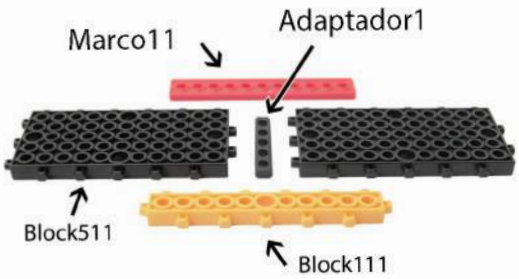
El Show de pinguinos funciona con un Motor DC y usa el modo de movimiento libre.



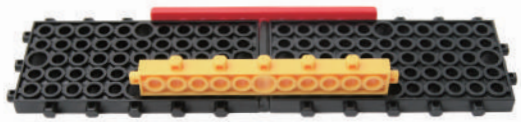
Prepara las partes para el montaje

	Block1117 ×2		Marco21	×4	Mainboard ×1
			Marco11	×6	
			Marco5	×6	
	Block523 ×2		Adaptador1	×2	
			Eje(P)	×2	
	Block511 ×6		Cojinete	×2	Caja de baterías ×1
			Medio cojinete	×4	
	Block111 ×3		L Adapter	×8	
	Block15 ×7				DCMotor ×1
	Block35 ×1		Rueda(P)	×1	

1

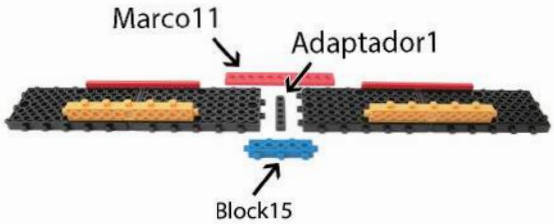


2



Monta dos modelos iguales

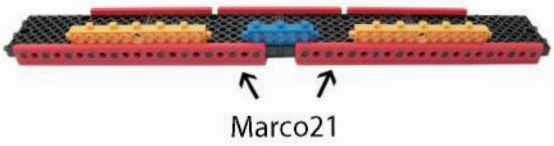
3



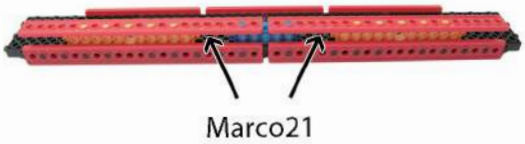
4

Combina los dos modelos #2 construidos previamente con un Adaptador1 , luego conecta un Block511 y un Marco21

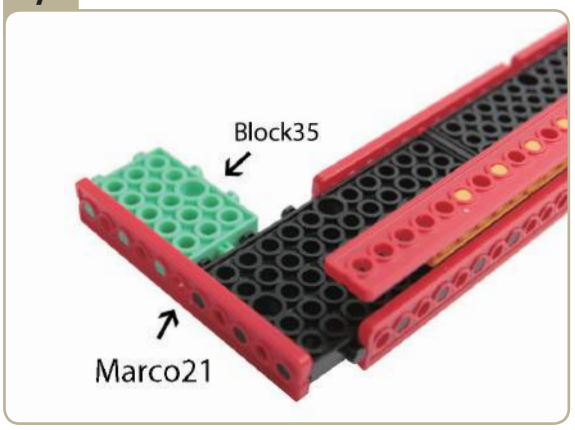
5



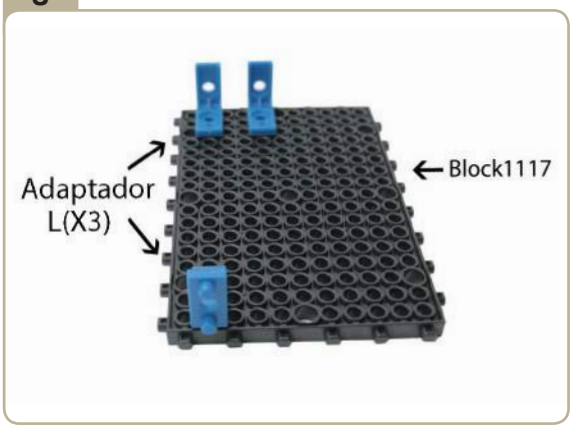
6



7



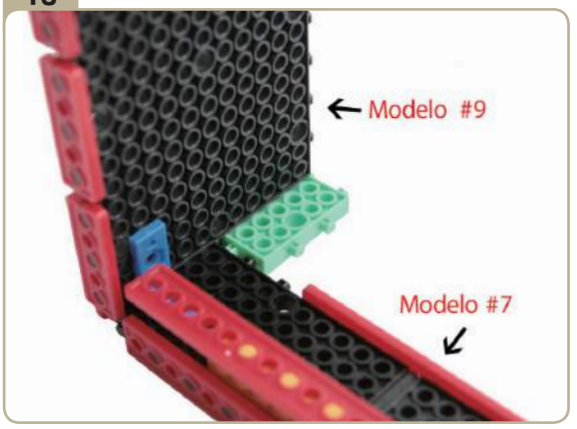
8



Une tres adaptadores L a un 「block1117」. (pon mucho cuidado a las flechas (▲) ya que estas indican la manera en la que los adaptadores deben ser conectados)

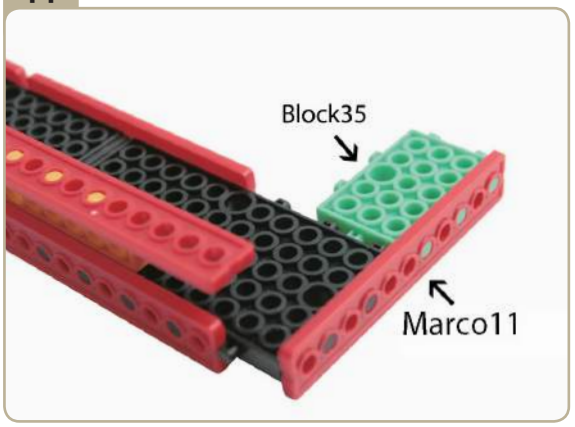
9

10



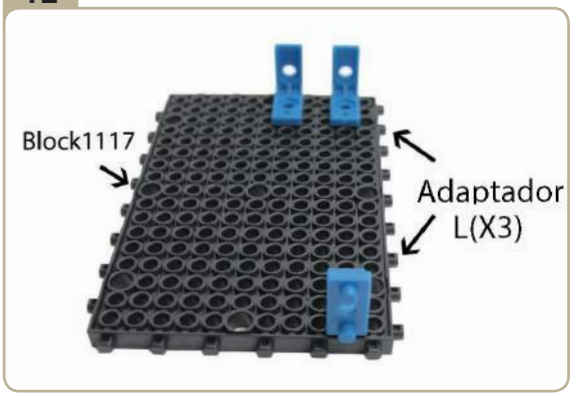
Combina el modelo #7 con el modelo #9

11



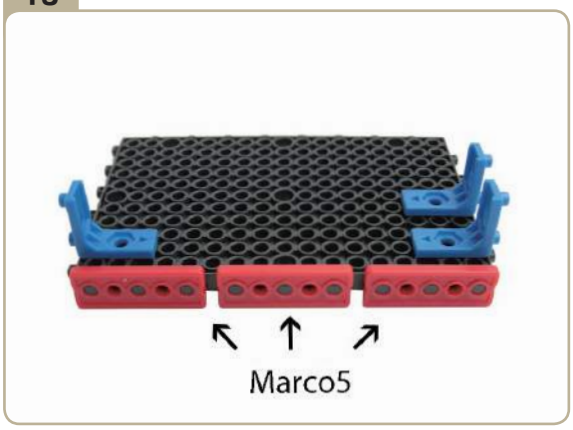
Junta un「block35」y un 「Marco11」 al lado opueto del modelo #7

12

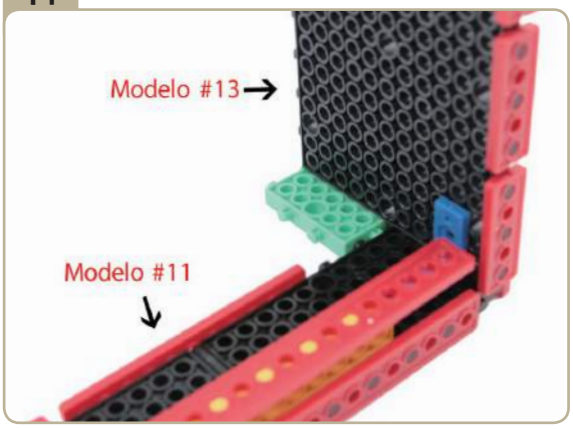


Une tres adaptadores L a un 「block1117」. (Pon mucho cuidado a las flechas(▲) ya que estas indican como deber ir conectados los adaptadores.)

13

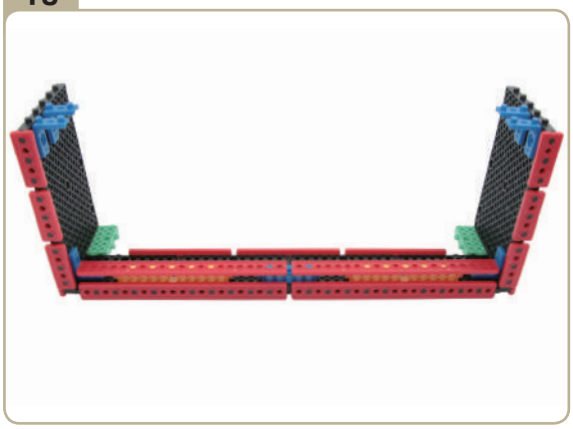


14



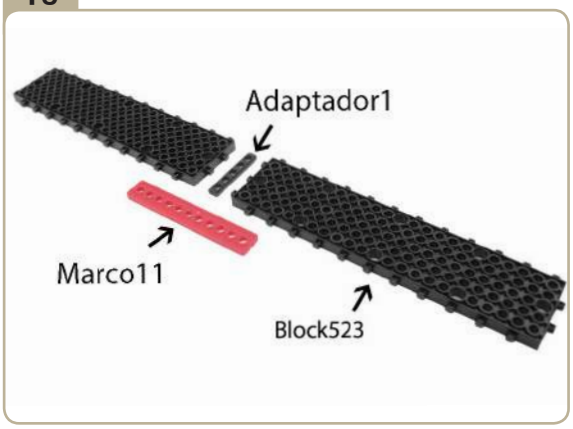
Combina el modelo #11 con el modelo #13

15



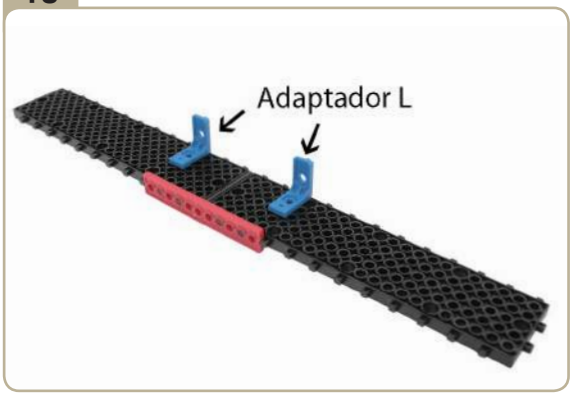
Completado del modelo #14

16



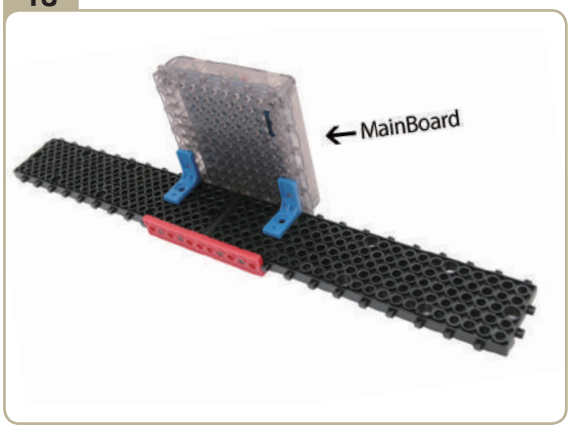
17

18

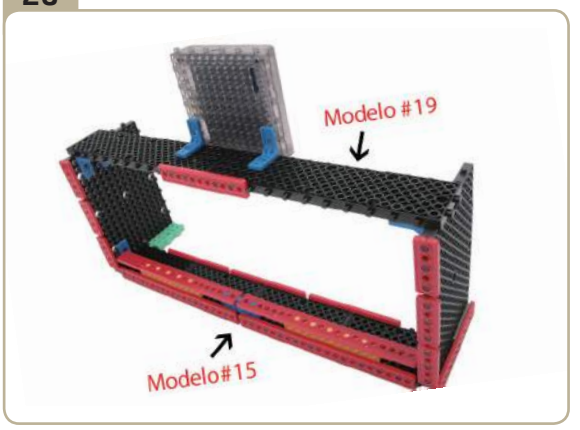


Pon dos adaptadores en el modelo #17
. (Pon mucho cuidado a las flechas(▲) ya que estas indican como deber ir conectados los adaptadores.)

19

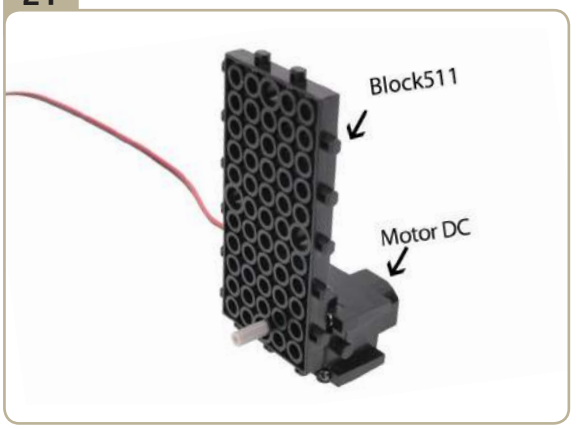


20

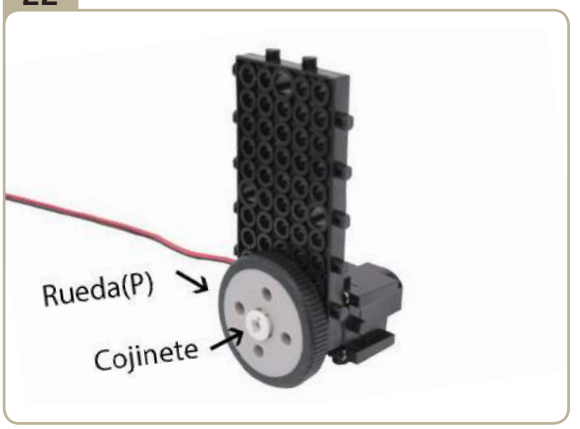


Combina el modelo #15 con el modelo #19

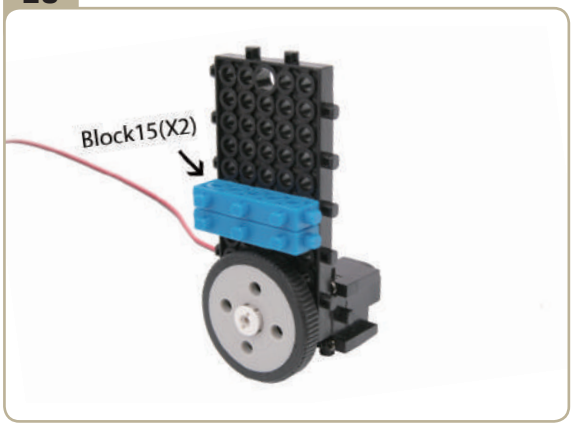
21



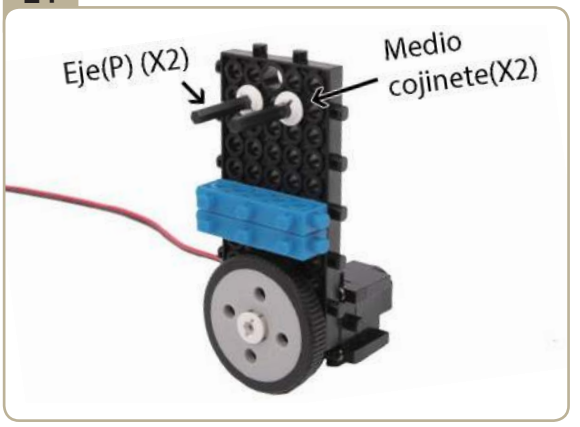
22



23

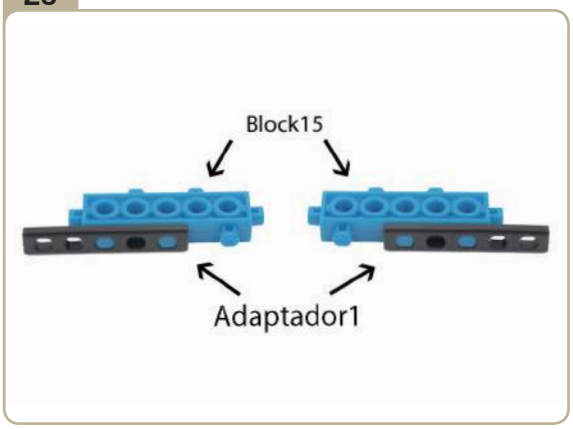


24

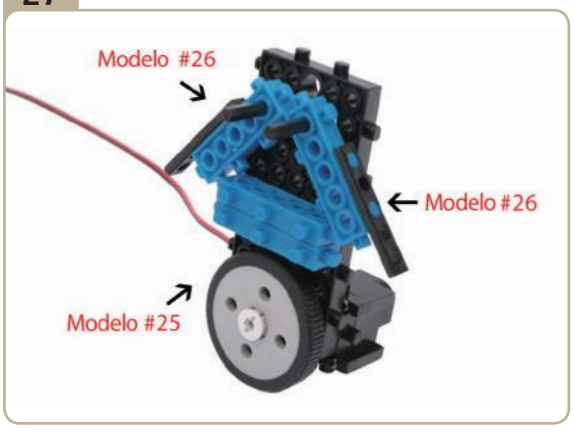


25

26

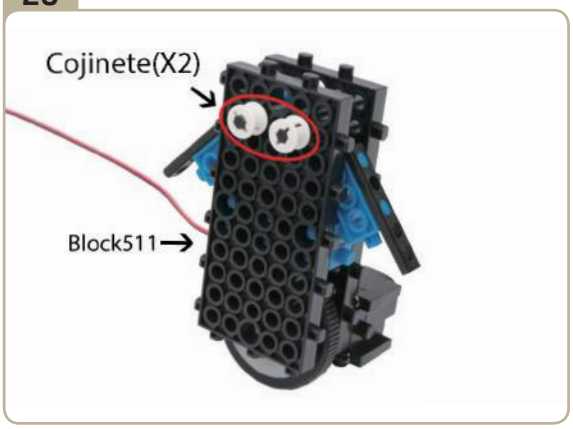


27

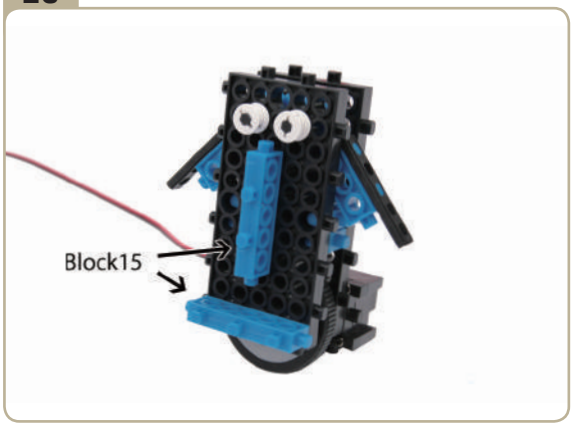


Combine model(pic)#25 with model(pic)#26.

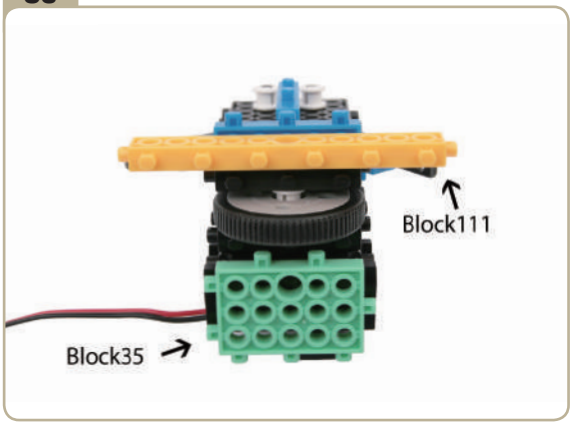
28



29

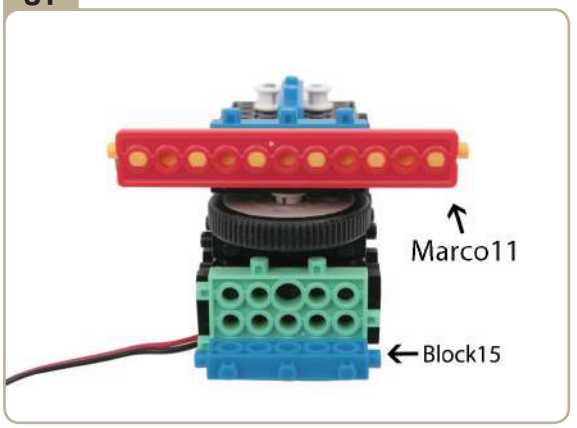


30

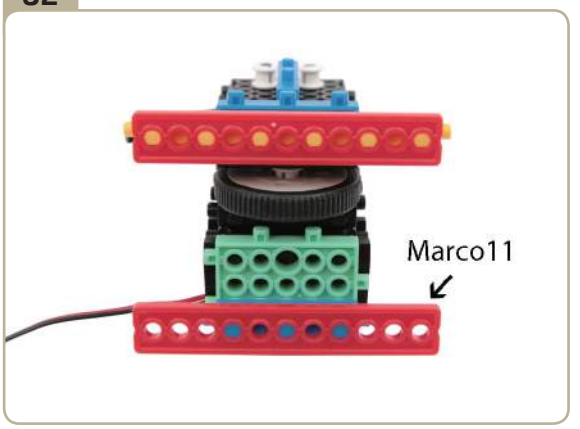


Une un 「block111」y un 「block35」
abajo del modelo #29

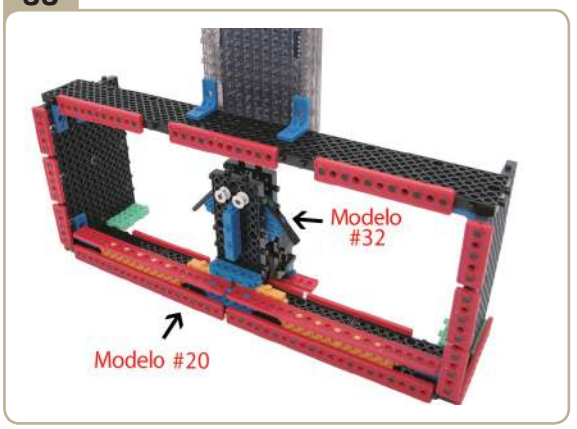
31



32

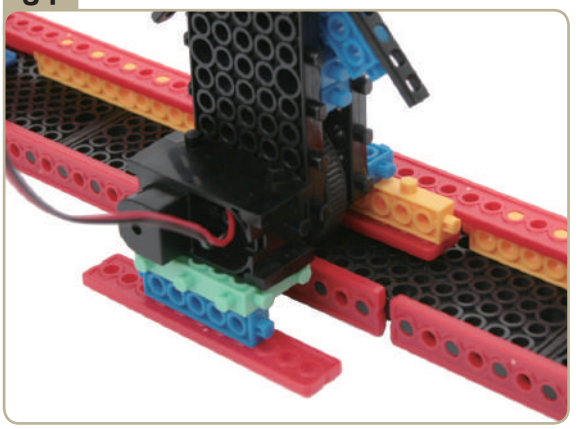


33



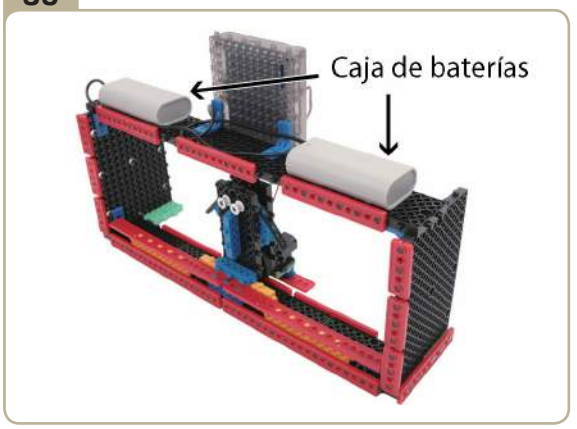
Pon el modelo #32 en el modelo #20.

34

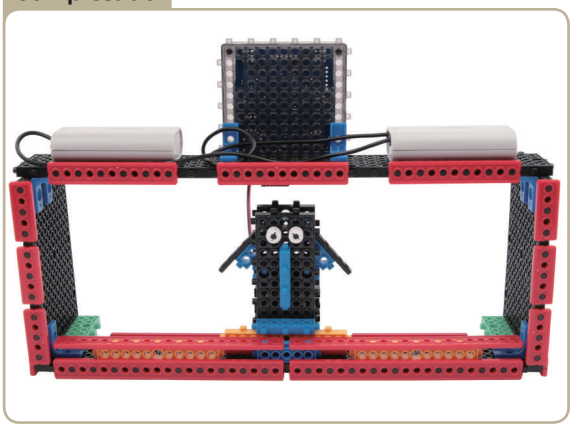


Vista aumentada de la parte trasera del modelo #33

35

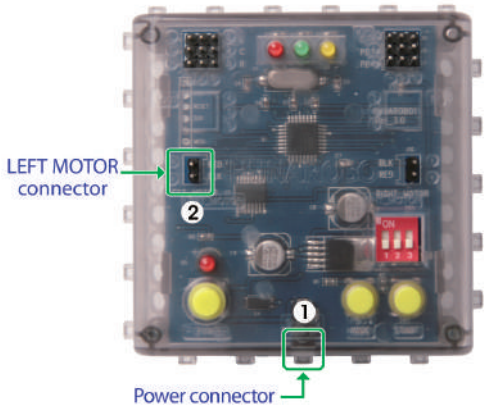


Completado



How to operate the Penguin Show

Conectando la mainboard



Conecta en este orden.

1. Conecta las cajas de baterias al conector de poder
2. Conecta el Motor DC izquierdo al conector del motor izquierdo

El cable rojo del motor debe estar conectado a positivo ⊕ y el cable negro al negativo ⊖ .

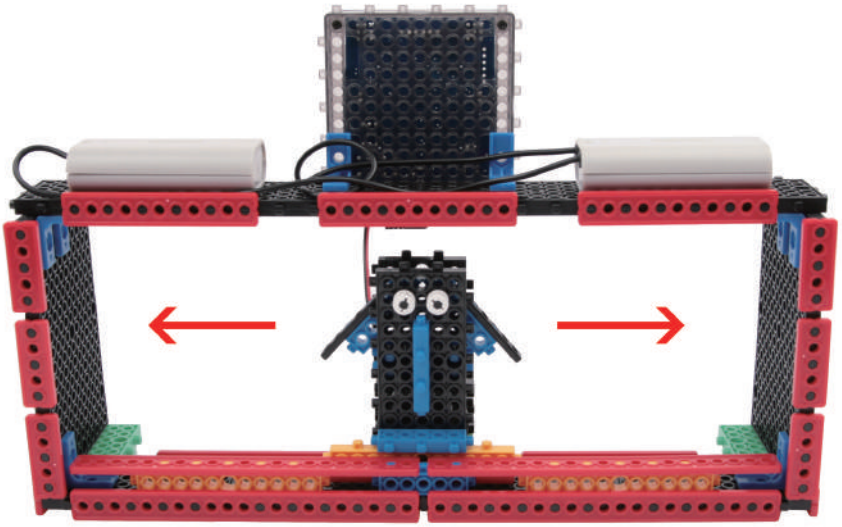
Setting mode

1. Asegurate que el motor DC y la caja de baterías estén bien conectados.
2. Enciende la mainboard.
3. Presiona el boton MODE hasta que los LED se pongan como abajo. (Todos los LED encienden.)

MODE #6		***Free Move MODE***

4. Presiona START y mira si el Robot se mueve.

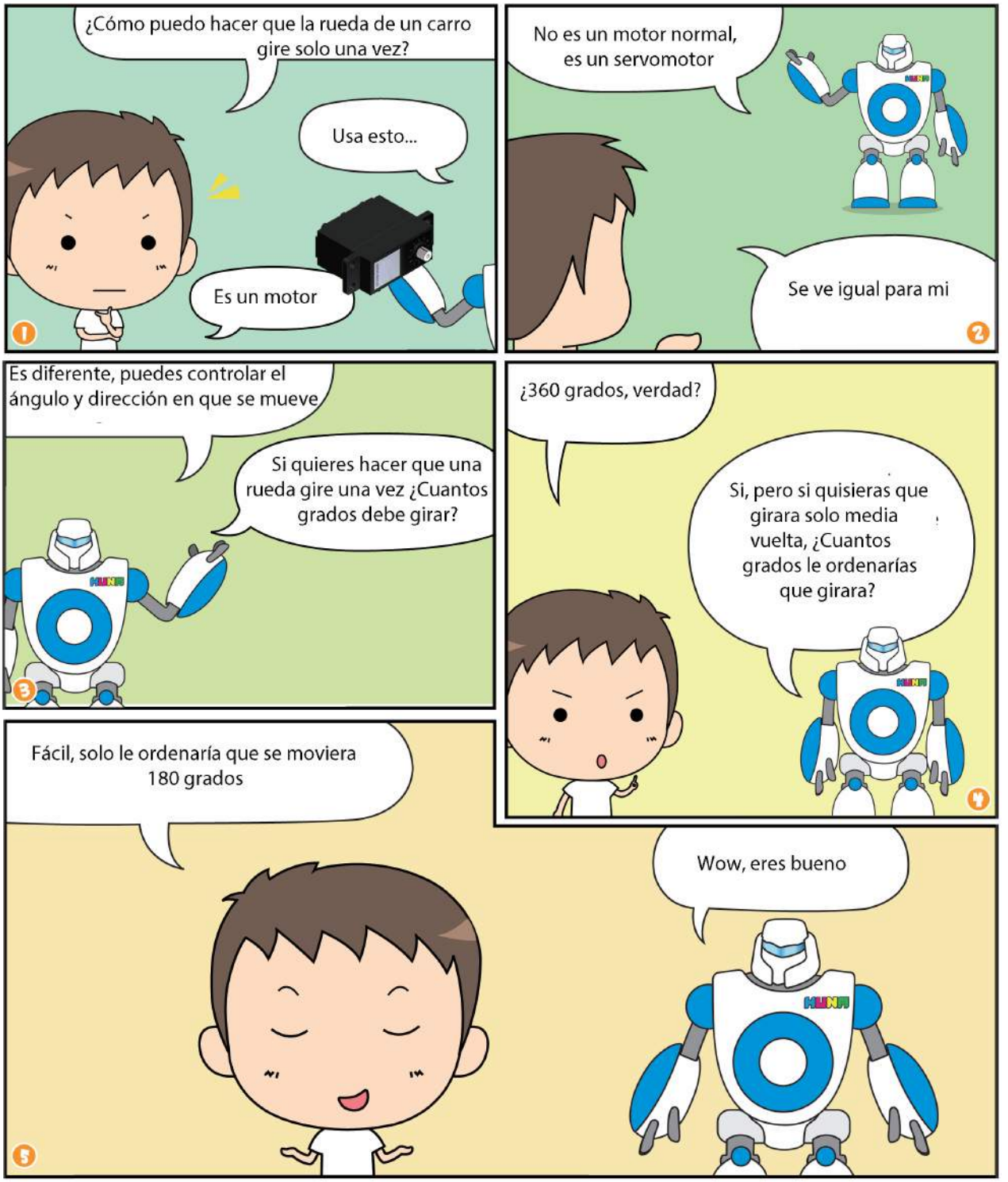
Movemiento



Cuando presiones START el pinguino bailará de izquierda a derecha.

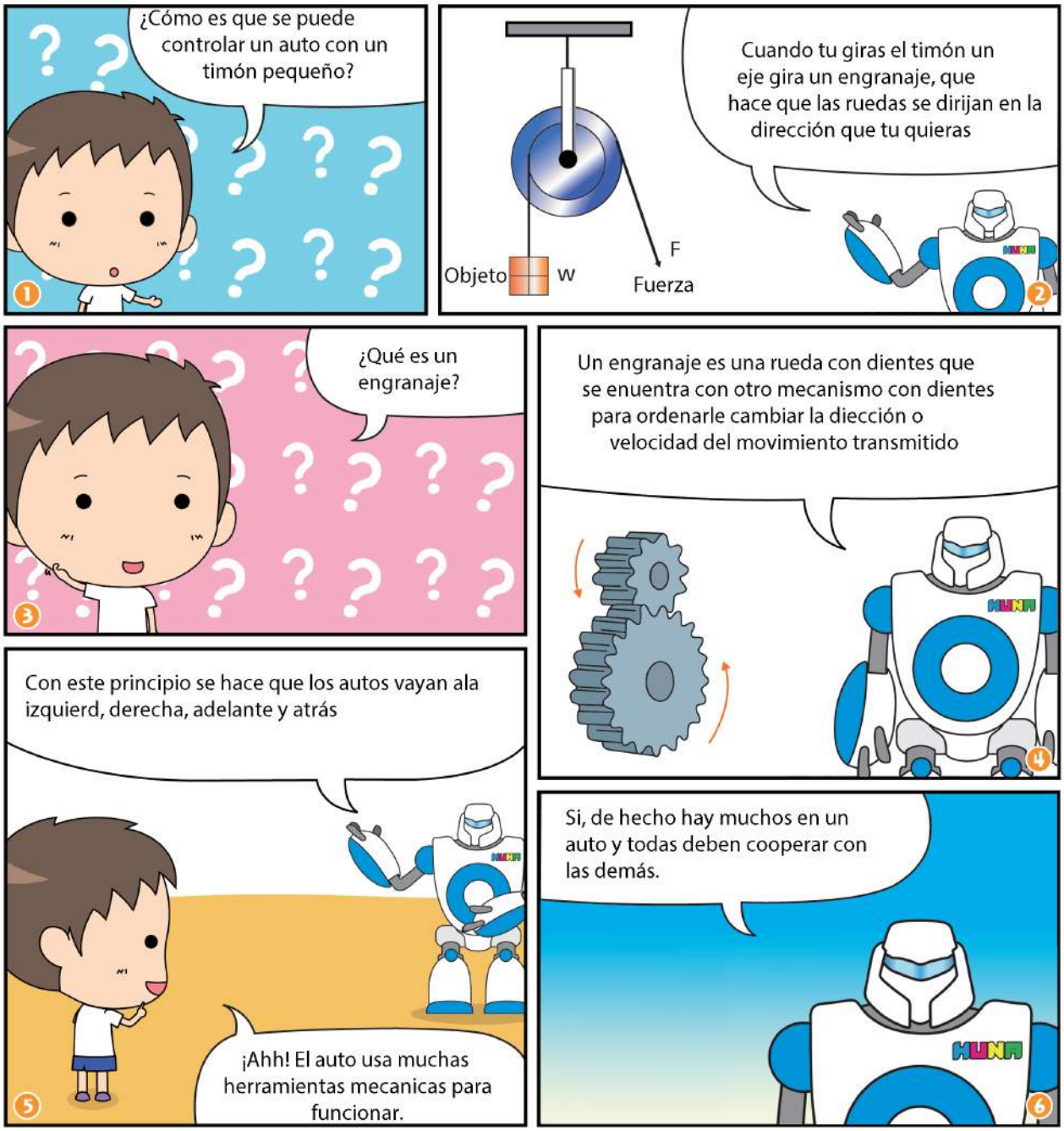
Robot story 2

Servo Motor



Robot story 1

Eje, rueda y engranaje



Let's Make it 5 — Haciendo un robot fútbolista a control remoto

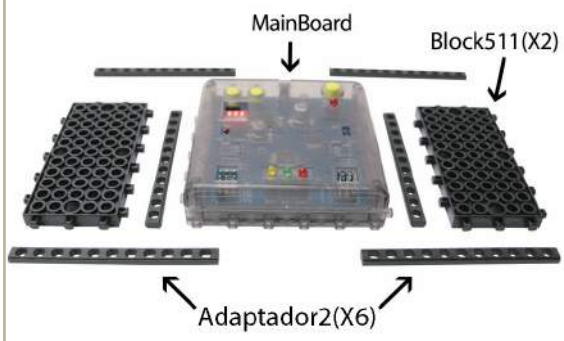
Robot fútbolista

El robot futbolista usa dos motores DC que le permiten moverse en cuatro direcciones a control remoto

Prepara las partes para el montaje

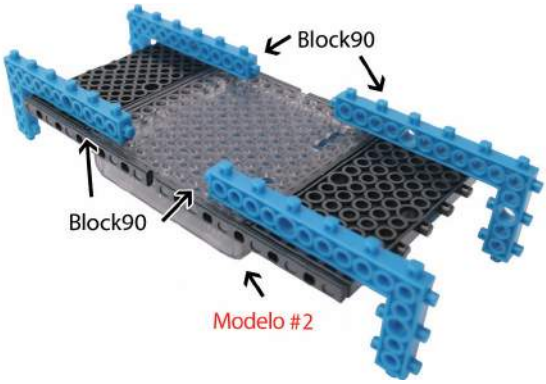
Block511	×6	Marco21	×4	Mainboard ×1	
Block90	×4	Marco11	×10		
Block135	×6	Marco5	×2		
Block111	×4	Adaptador2	×6		
Block15	×2	Adaptador1	×2		
Montura de Motor	×2	Adaptador L	×4	RC Reciver ×1	
Motor DC	×2	Cojinete Rojo	×2		
		Rueda(P)	×2	Remote Control ×1	
		Battery Case	×1		

1



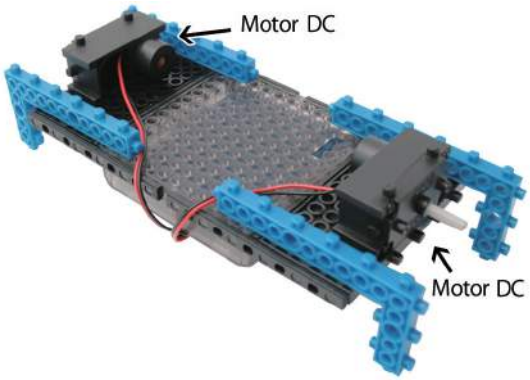
2

3



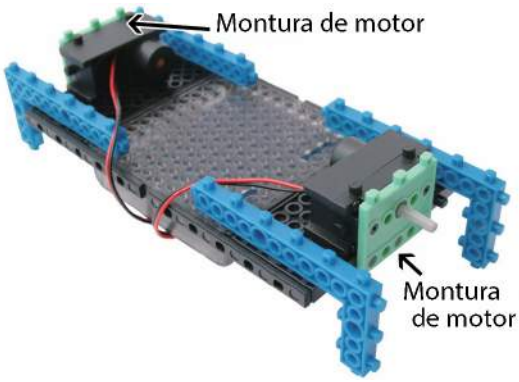
Voltea el modelo #2 y conéctale cuatro「block90」.

4

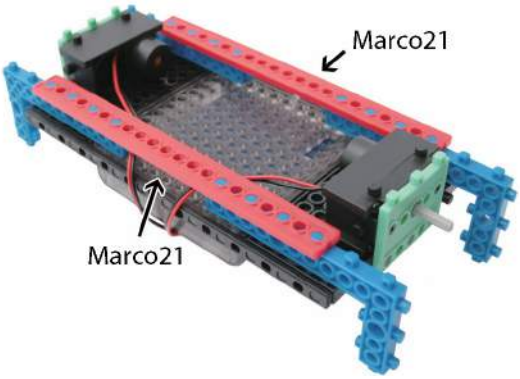


Conecta los motores DC al modelo #3 tal y como está ilustrado en la imagen

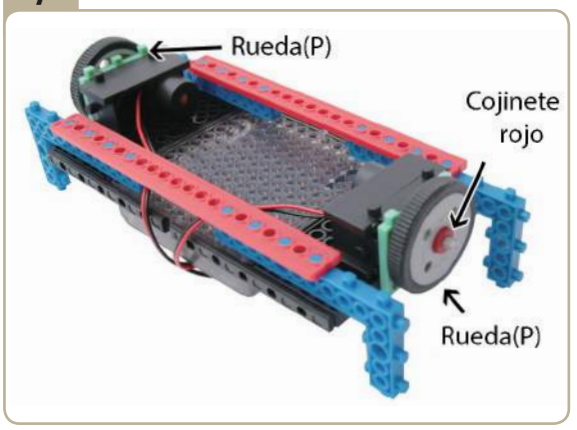
5



6

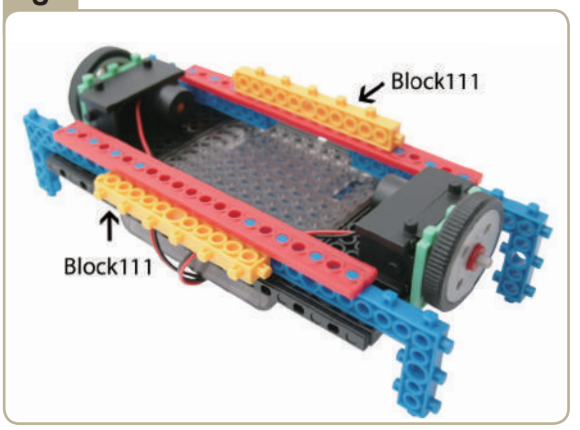


7

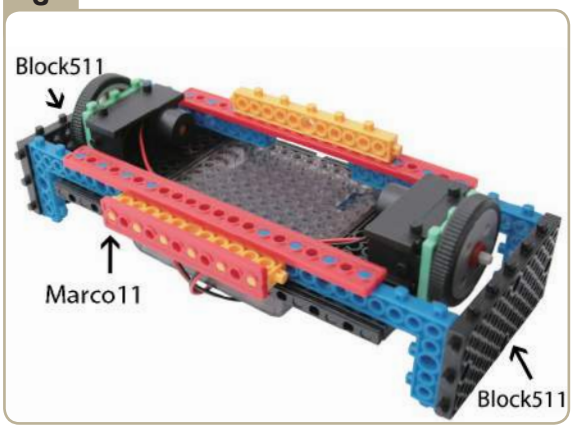


Inserta las ruedas pequeñas y cojinetes rojos en los ejes de los Motores DC

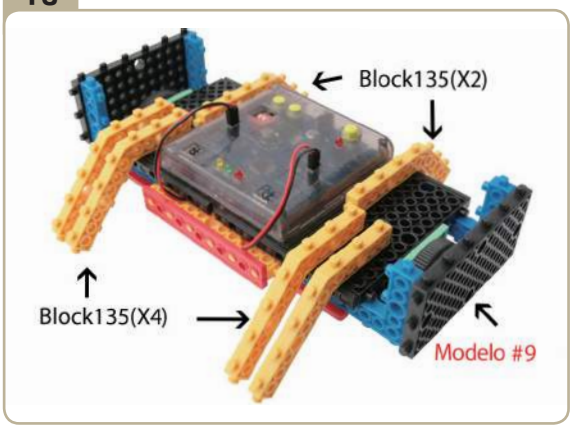
8



9

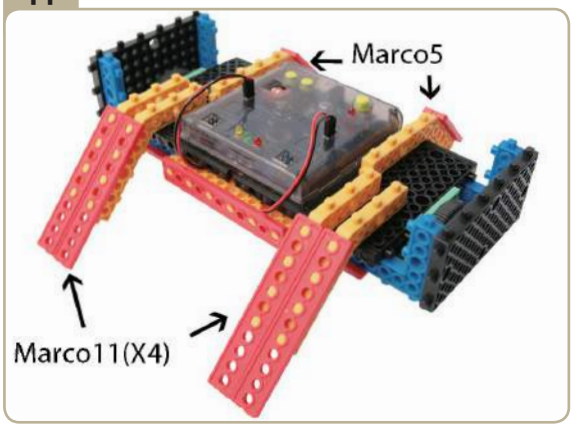


10

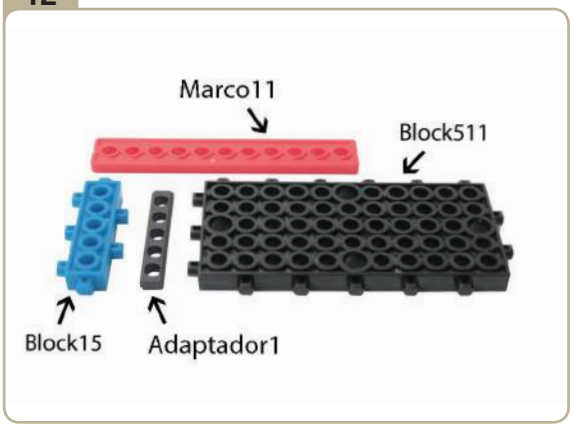


Voltea el modelo #9 y conéctale seis 「block135」s.

11



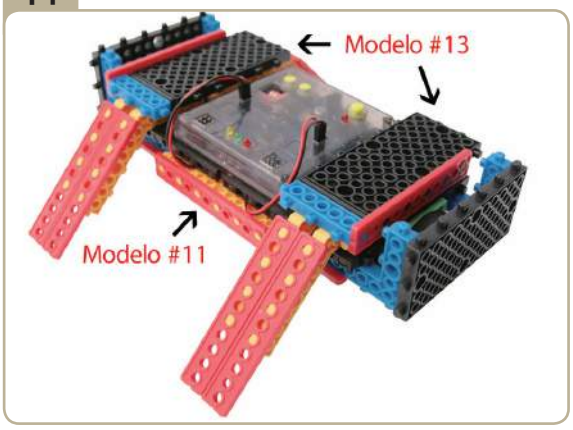
12



13

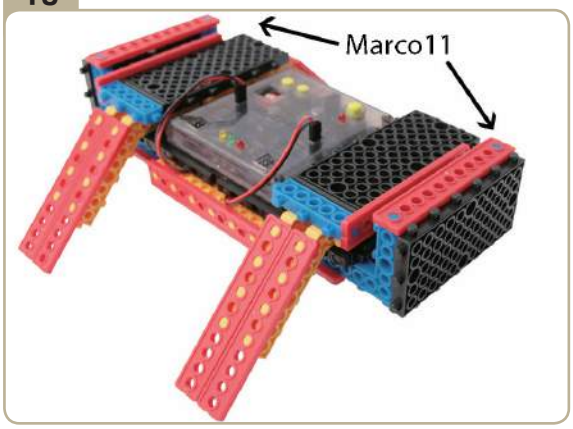
Monta dos modelos iguales.

14

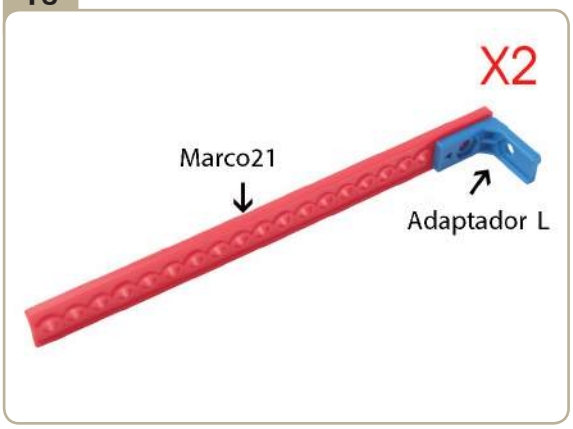


Combina los dos modelos #13 ensamblados previamente con el modelo #11.

15

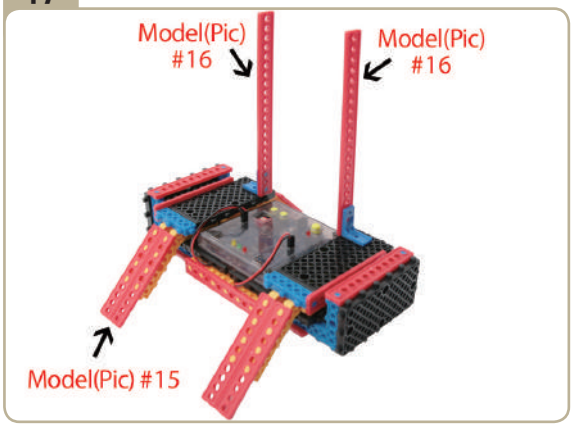


16



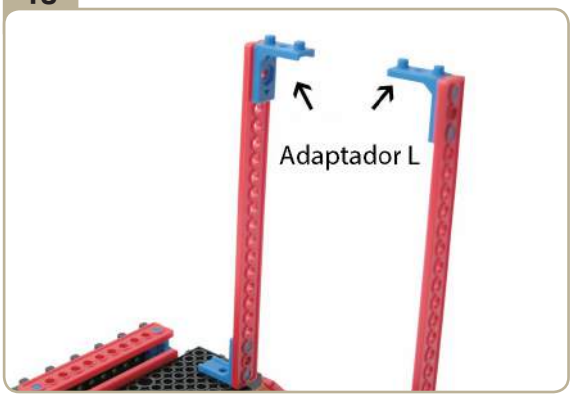
Une un adaotador L a un「Marco21」. Pon mucho cuidado a las flechas (▲)Ya que indican como montar los adaptadores. (Monta dos modelos iguales.)

17



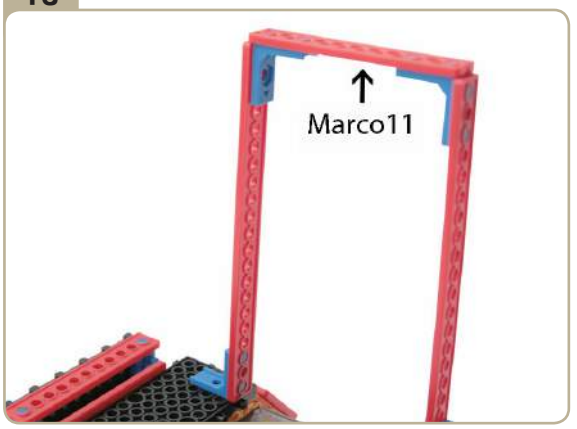
Combina los dos modelos #16 ensamblados previamente y combinalos con el modelo #15.

18

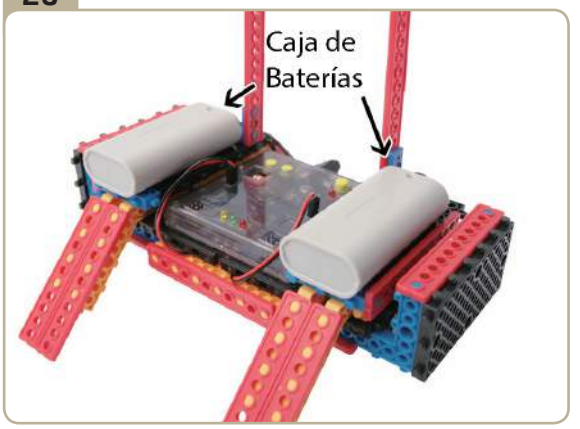


Une un adaptador L al modelo #17.
Pon mucho cuidado a las flechas (▲)Ya que indican como montar los adaptadores.

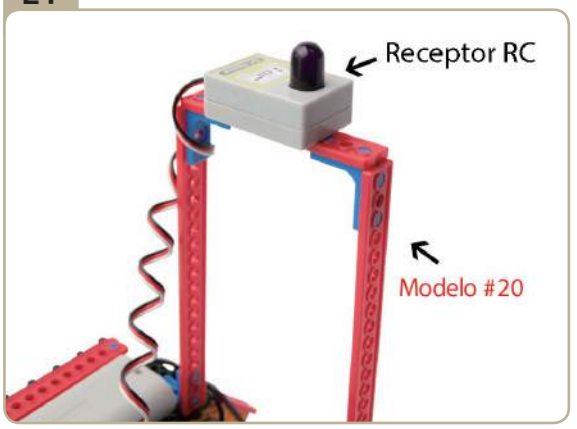
19



20



21

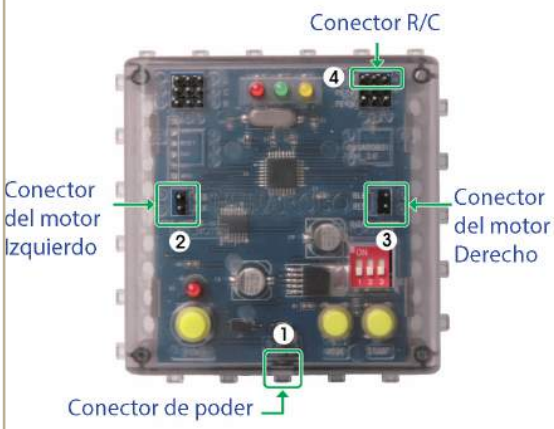


Conectar el receptor RC (placa receptora de control remoto), al modelo #20

Completado

Como operar el robot fútbolista

Conectando la mainboard



Conecta en este orden.

1. Conectar las cajas de batarias al conector de poder.
2. Conectar el motor DC izquiedo al conector del motor DC izquierdo
3. Conectar el motor DC derecho al conector del motor DC derecho
4. Conectar el Receptor RC al conector RC

El cable rojo del motor debe estar conectado a positivo ⊕ y el cable negro al negativo ⊖ .

Inserta el lado del cable negro del conector de tres puntas en el negativo ⊖.

Configurar modo

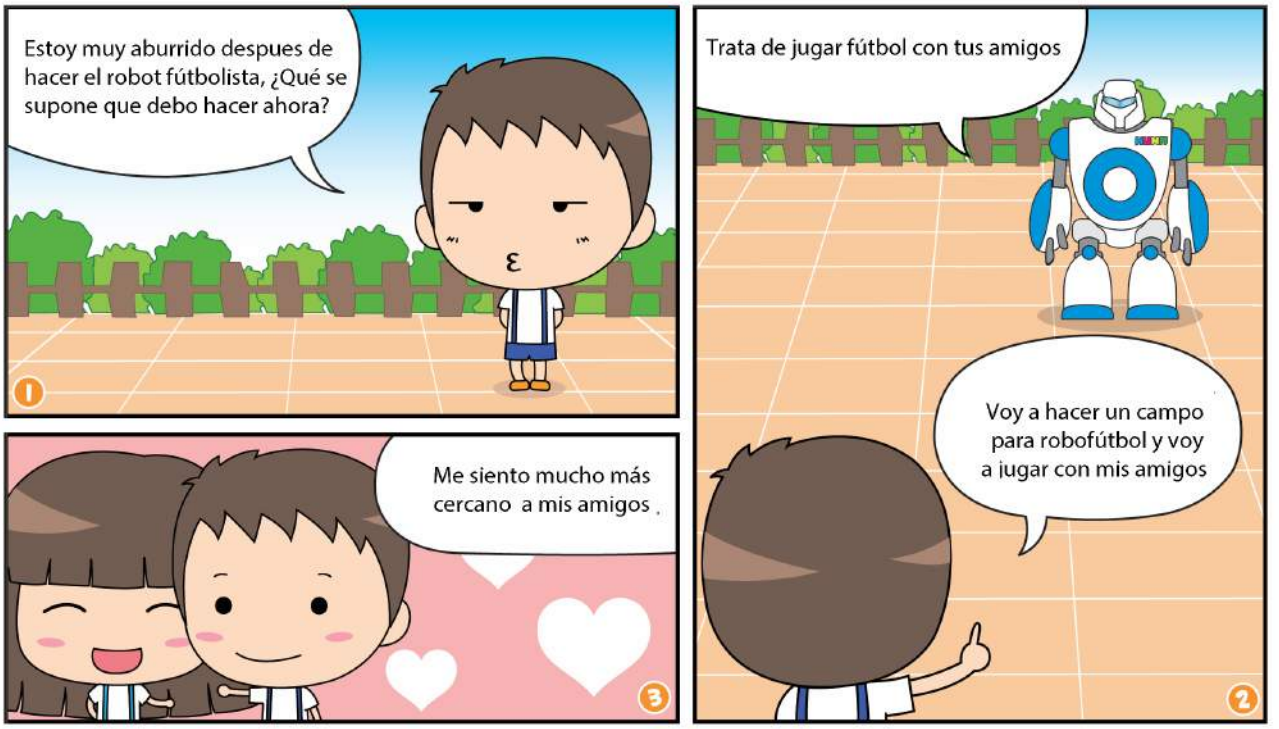
1. Asegurate de conectar bien los Motores DC y la caja de baterías.
2. Enciende la mainboard
3. Presiona el boton MODE hasta que los LED queden como abajo(Solo el rojo encendido).

MODO #1		***MODO control remoto***

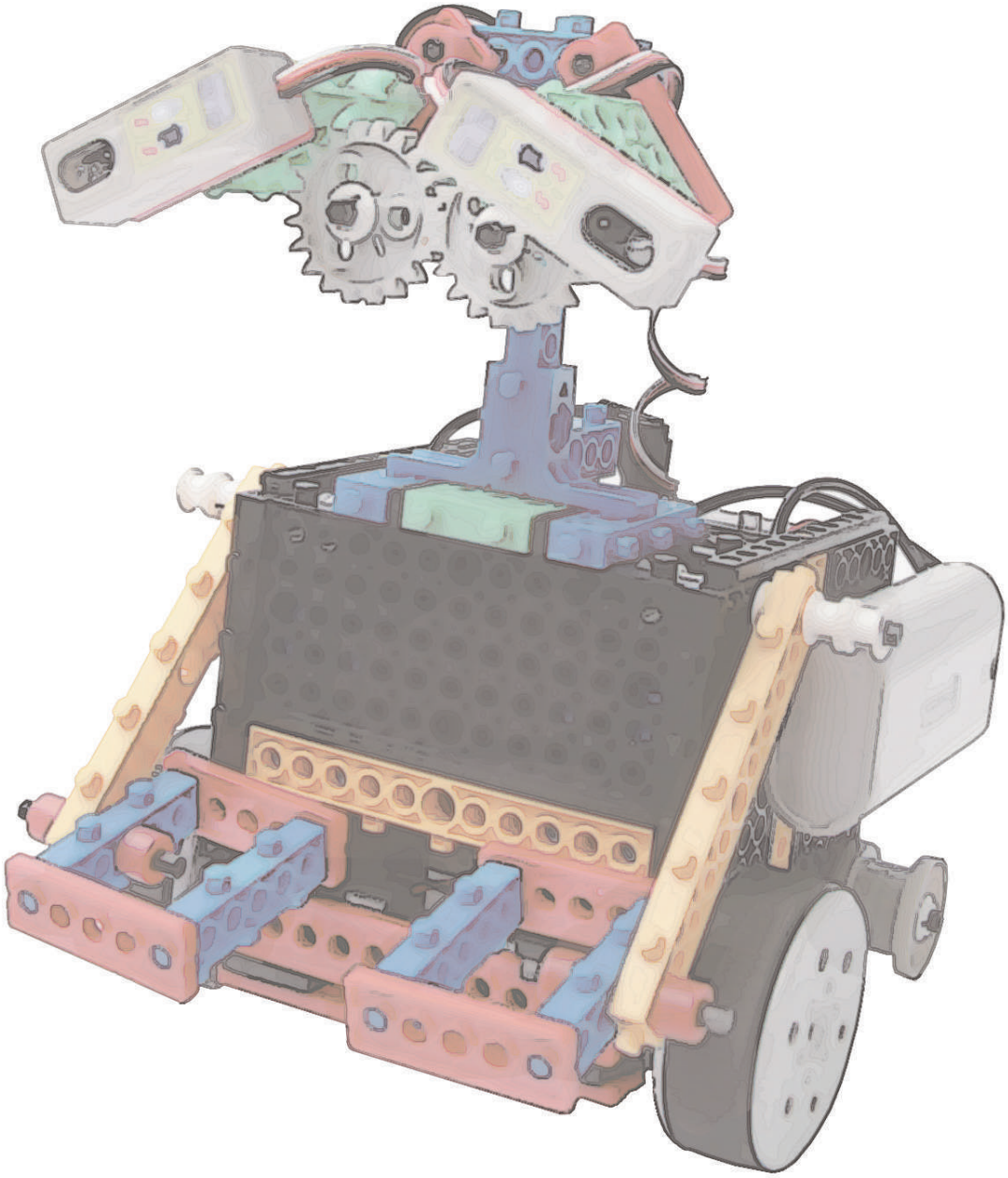
4. Selecciona la ID de control remoto
5. Presiona el botón START y trata de mover el Robot

Robot story 2

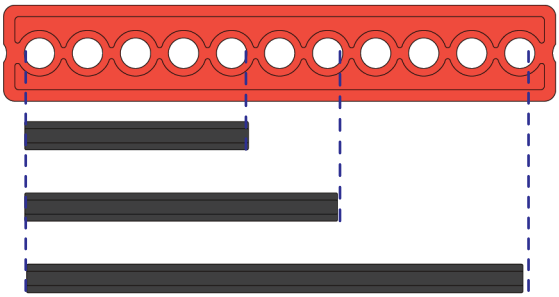
Juego de Fútbol



Haz un robot fúbolista y juega con tus amigos



EJES



Marco**11**

Eje pequeño (5 hoyos de largo) Eje(P)

Eje mediano (7 Hoyos de largo) Eje(**M**)

Eje grande (11 hoyos de largo) Eje(G)

Caution

1. Fully understand the material before assembling.
2. Ensure that the assembling parts are handled properly.
3. Some parts can be dangerous for children and babies. Adult supervision may be required.
4. Some parts are sharp that may cause wounds for children. Please handle with care.
5. We reserve the right to change parts and products to improve quality and to meet international standards.
6. SRC is not responsible for consumer's incompetency. Please follow the instructions carefully.
7. HunaRobo SRC is a registered name.
8. No information here will be copied or reproduced without the express written consent of SRC Company.

USE OF BATTERY

1.Ensure + & - are inserted correctly. Upon removal of battery, push the battery a little and nudge outwards.
2. Don't mix old and new batteries, nor different quality batteries.
3. Adult supervision is required when charging batteries.
4. Do not use alkaline batteries for recharging.
5. Remove batteries and store in a safe location when robot not in use.
6. Don't throw batteries into an open flame. Explosions can occur.
7. Ensure that the batteries are inserted correctly otherwise the battery case can short out.

HUNAROBO 1 (Beginning Course)
Entrance level - learning basics using a variety of blocks, making hardware and using the in-house program

HUNAROBO 2 (Intermediate Course)
Mid-level - A step up from level 1, making hardware and using HunaRobo compiler. Learn how to make your own program.

HUNAROBO 3 (Advanced Course)
A addendum to Level 1 and 2. Using a variety of sensor modules to make a concrete and creative mode. Learn high level programing.

HUNA **www.huna.asia** *Get more information by visiting our website.*

93560
9 788993 811124
ISBN 978-89-93811-12-4