

GigaBot Nivel Secundario

¿Dónde está el piloto?



Autoridades

Presidente de la Nación

Mauricio Macri

Jefe de Gabinete de Ministros

Marcos Peña

Ministro de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología

Alejandro Finocchiaro

Secretario de Gobierno de Cultura

Pablo Avelluto

**Secretario de Gobierno de Ciencia, Tecnología e
Innovación Productiva**

Lino Barañao

**Titular de la Unidad de Coordinación General del
Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología**

Manuel Vidal

Secretaria de Innovación y Calidad Educativa

Mercedes Miguel

Directora Nacional de Innovación Educativa

María Florencia Ripani

ISBN en trámite

Este material fue producido por el Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología de la Nación en el marco del Plan Aprender Conectados.

Índice

Ficha técnica	5
1. Introducción.....	7
2. Desarrollo.....	8
3. Cierre	9
4. Anexo.....	10

Ficha técnica

Nivel educativo	Nivel Secundario.
Año	3°.
Área del conocimiento	Matemática. Educación Tecnológica.
Tema	Uso de la interfase GigaBot.
NAP relacionados	En relación con la probabilidad y la estadística. El análisis del problema/ fenómeno a explorar, lo que supone: <ul style="list-style-type: none">• Delimitar las variables de estudio y la pertinencia de la muestra.• Seleccionar las formas de representar.• Comunicar los datos acordes a la situación en estudio.
Habilidad	Comprender el funcionamiento de los dispositivos computarizados y desarrollos robóticos empleados cotidianamente en el hogar, en la escuela, en la comunidad y en los entornos productivos analizando: qué información utilizan, cómo la procesan y cómo la representan.
Duración	2 clases.
Materiales	Kit GigaBot.

Desafíos pedagógicos

Que los/as alumnos/as logren:

- Identificar las fuerzas que actúan sobre un cuerpo.
- Comparar diferentes modelos y seleccionar aquel que les resulte más apropiado.

Resumen de la actividad

En esta actividad construiremos un mecanismo que nos permitirá lanzar aviones de papel y tomaremos los tiempos de vuelo de diferentes modelos.

A tener en cuenta

Es importante tener cargadas las baterías de los EV3 y tener instalado el software de programación. Por otra parte, al trabajar con aviones de papel debemos tener especial precaución de que éstos no se dirijan hacia los compañeros. La probabilidad de que algún impacto pueda generar daño, si bien es muy baja, existe.

1. Introducción¹

Seguramente en la clase hay algún experto diseñador y constructor de avioncitos de papel que muy probablemente alguna vez haya recibido algún llamado de atención por hacerlos volar en clase. En esta actividad vamos a trabajar con estos entretenidos juguetes caseros.

Los aviones de papel pueden ser simples, complejos o directamente una obra de ingeniería. Sea cual sea el caso, el sustento físico que está detrás es el mismo y no es tan simple como parece.

- ¿Analizaron alguna vez por qué vuela un avioncito de papel?
- ¿Qué fuerzas actúan sobre éste?

De todas las fuerzas que actúan sobre el avión de papel hay una que se presenta de maneras tan diversas que algunas veces resulta complejo darse cuenta de que se trata de la misma fuerza.

Miremos en detalle las dos imágenes que están debajo:

- ¿Qué tienen en común las dos imágenes?



- ¿Para qué usan el elemento que tienen en común?
- ¿Sabían que en el caso de los aviones la fuerza que genera el ala se llama sustentación? ¿Por qué suponen que tiene ese nombre?
- En el caso de los alerones de los autos, ¿cómo llamarían ustedes a esa fuerza?

1. Opcional: <http://www.muyinteresante.es/curiosidades/preguntas-respuestas/ipor-que-vuela-el-avion-de-papel>

2. Desarrollo

En la guía paso a paso del lanzador de aviones (ver punto 5 “Anexo de construcción” al final de la secuencia) podemos ver el instructivo para la construcción de nuestro modelo.

Vemos que tiene un solo motor que se encarga de mover las ruedas que van a empujar al avioncito.

- ¿Qué función cumplen los engranajes dentro del mecanismo?
- ¿Por qué suponen que se usa un solo motor?
- En el caso de usar dos motores, ¿qué complicaciones pueden surgir? ¿Giraría más rápido?

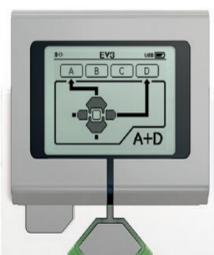
Mientras algunos integrantes del equipo se encargan de la construcción, otros pueden diseñar el modelo de avioncito que más les guste y armarlo.

Sugerencia

Para lograr su objetivo es muy importante mantener el orden.

Pueden asignar a un compañero que sea el responsable de mantener las piezas organizadas.

Programación



- Una vez finalizada la construcción, podemos probarla sin necesidad de realizar una programación.
- En el bloque **EV3** busquen la opción **“try motor”**. Ésta les permitirá activar el motor que han utilizado.

Desafío

Realicen diferentes lanzamientos y tomen nota de la distancia recorrida en cada

uno.

Organicen la información de manera tal que sea simple de leer e interpretar.

Pueden usar:

- tablas;
- gráficos;
- histogramas.

Viendo la información ordenada decidan:

- ¿Cuál fue su mejor lanzamiento?
- ¿Cuál fue el peor?
- ¿Cuál fue el promedio?
- ¿Cuán lejos está el promedio del valor máximo?
- ¿Cuán lejos está el promedio del valor mínimo?

3. Cierre

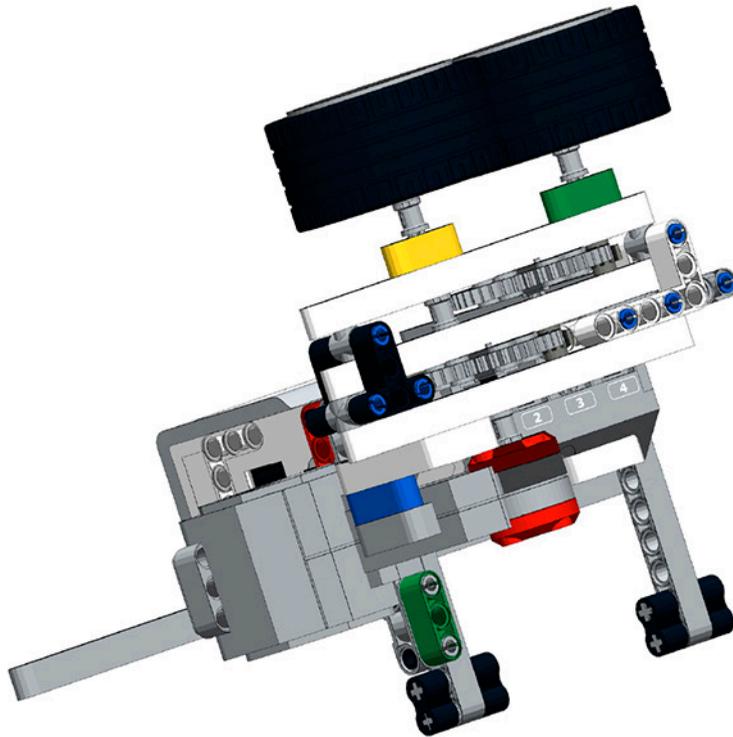
Para que el lanzador funcione fue necesario mantener el botón del **EV3** y ésto pudo haber resultado algo incómodo.

En las próximas actividades vamos a trabajar para que nuestras construcciones sean cada vez más autónomas. Para que eso sea posible, realizaremos programas que queden almacenados en la memoria del bloque **EV3**.

4. Anexo

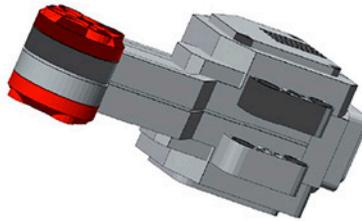
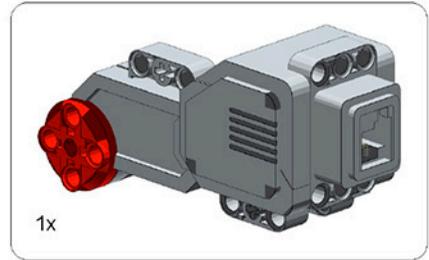
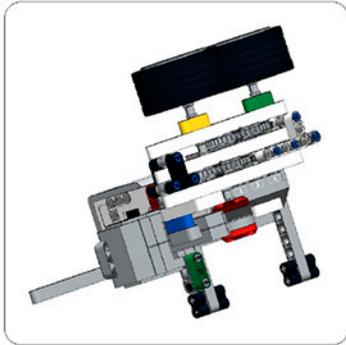
1001

Lanzador de aviones



96 pcs.

APRENDER CONECTADOS



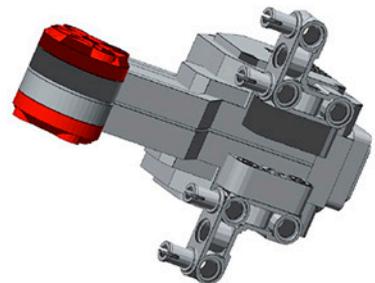
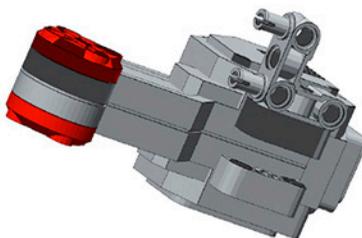
1



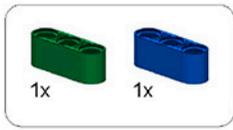
2



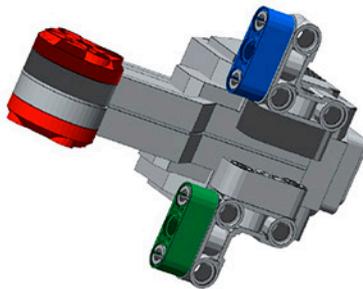
3



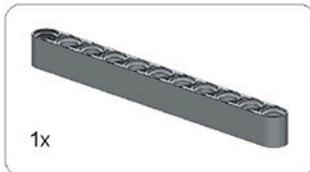
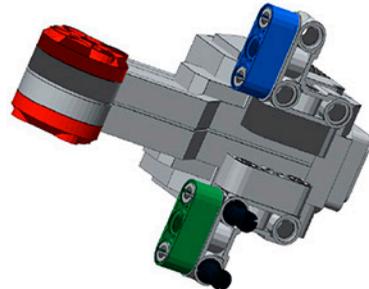
APRENDER CONECTADOS



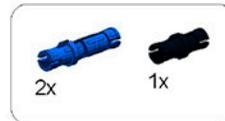
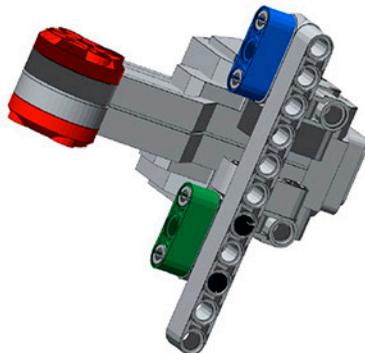
4



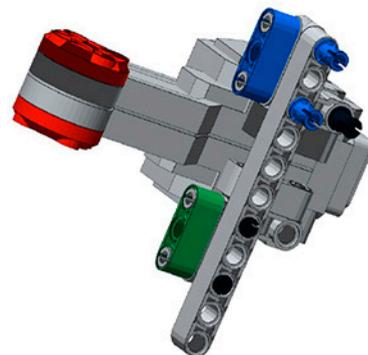
5



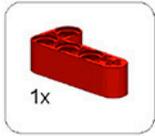
6



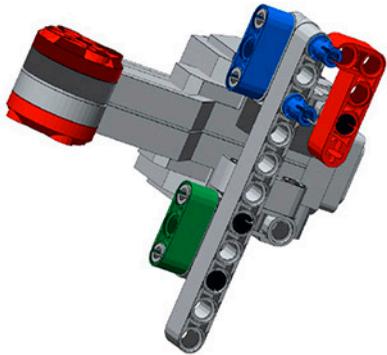
7



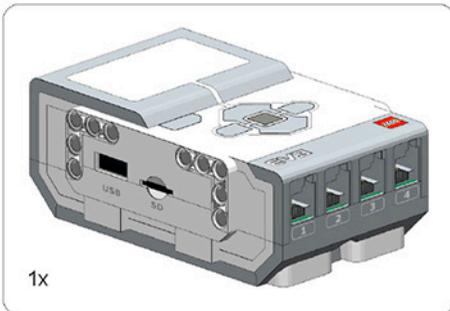
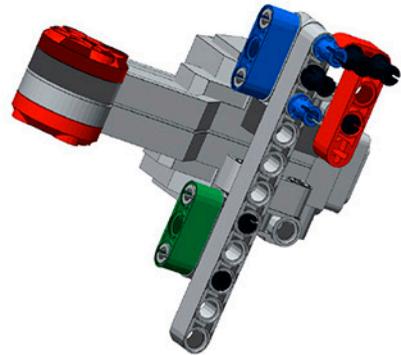
APRENDER CONECTADOS



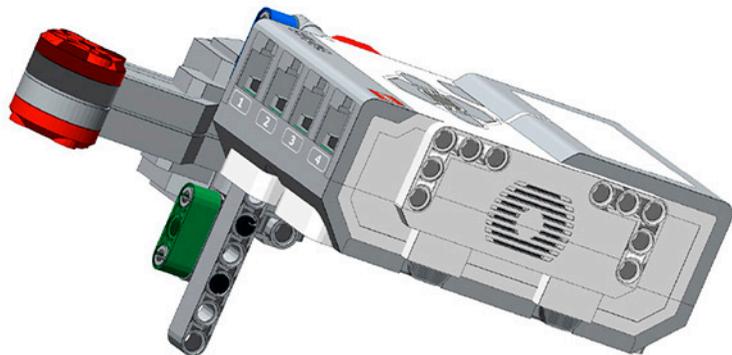
8



9



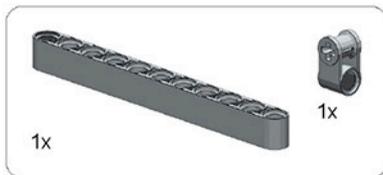
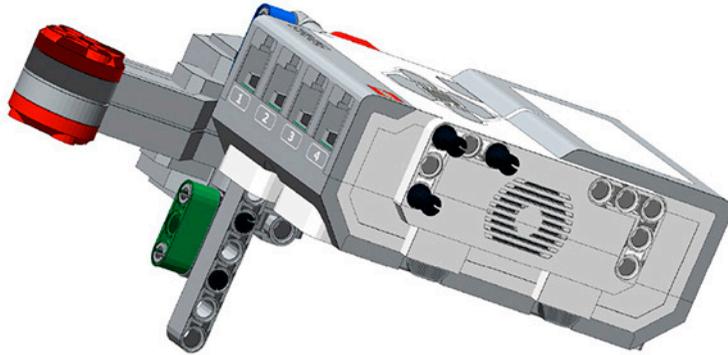
10



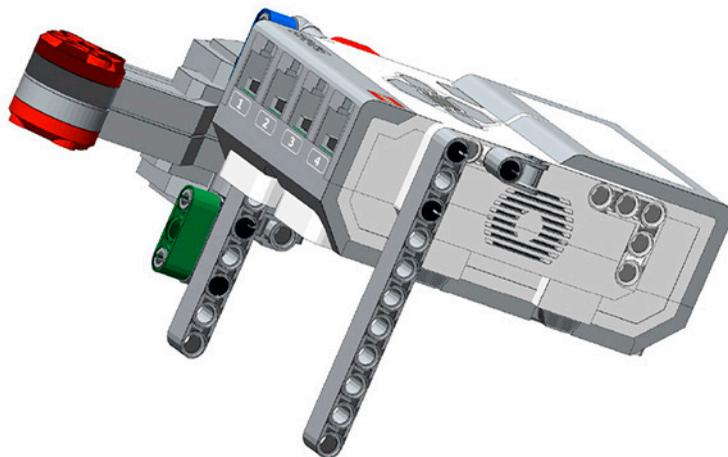
APRENDER CONECTADOS



11



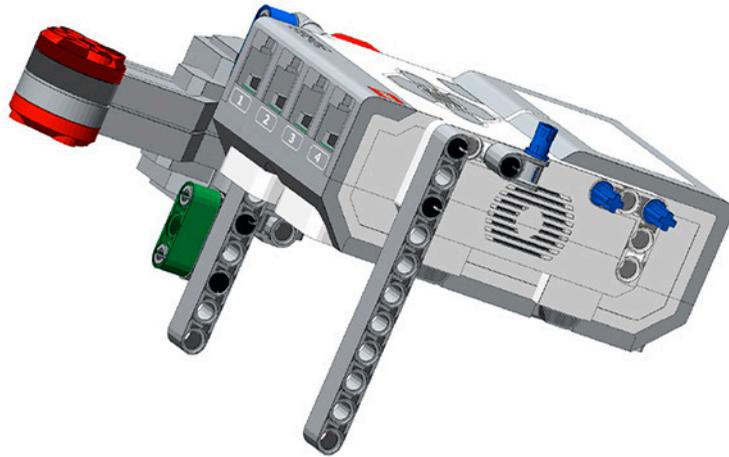
12



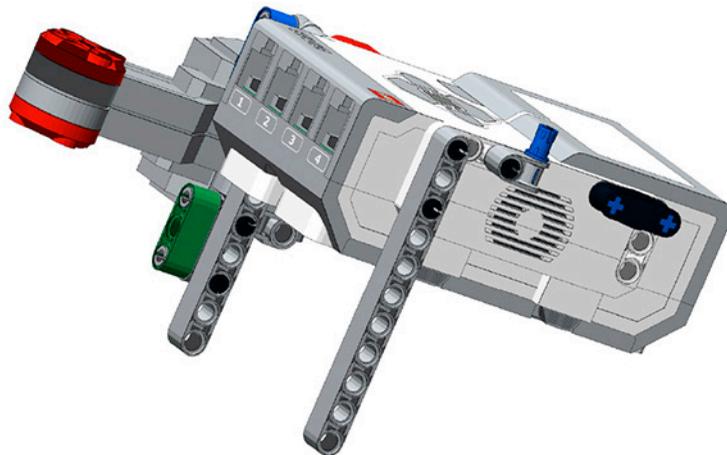
APRENDER CONECTADOS



13



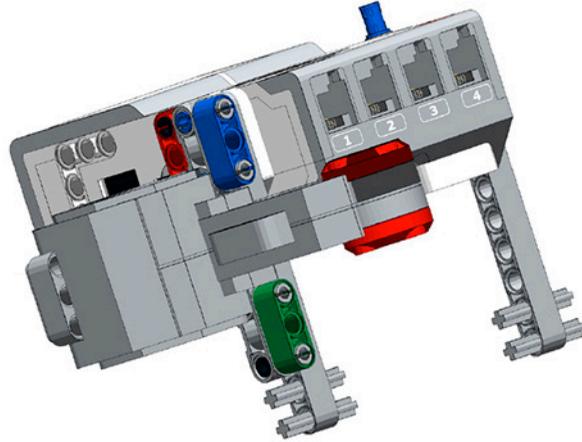
14



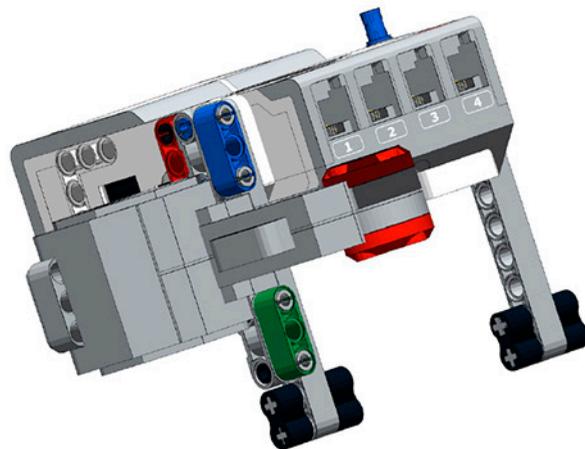
APRENDER CONECTADOS



15



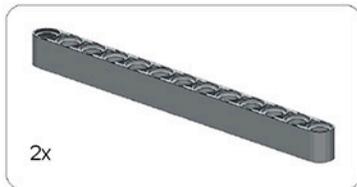
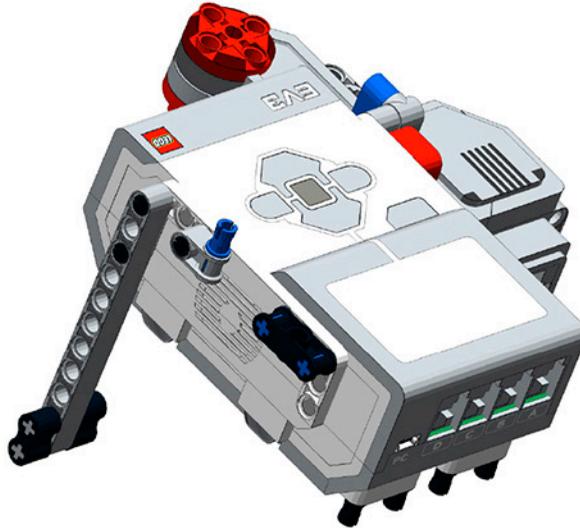
16



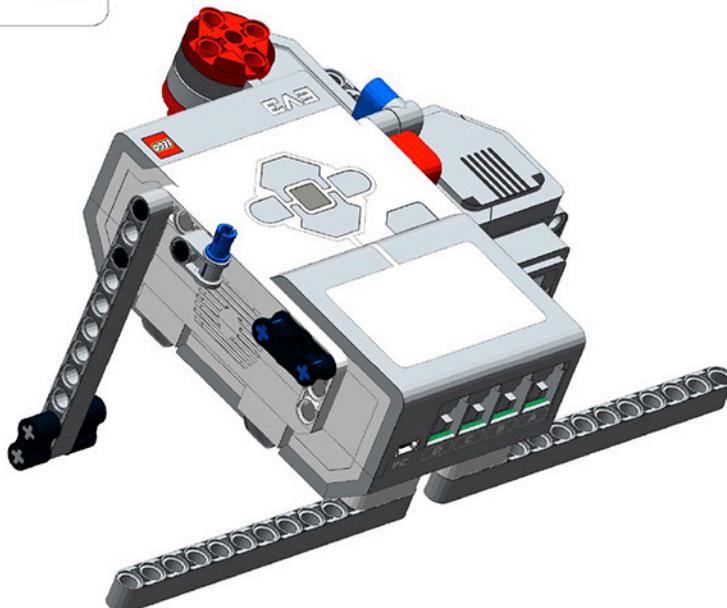
APRENDER CONECTADOS



17



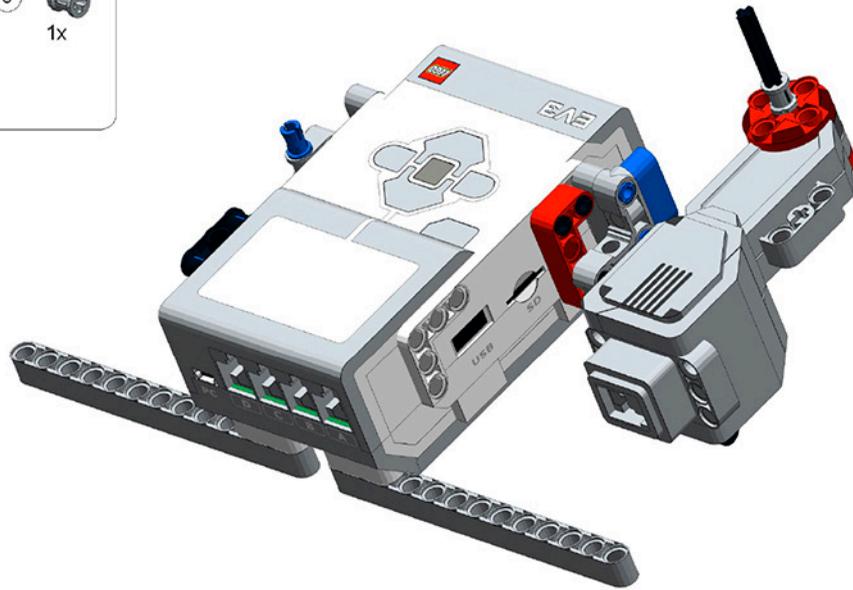
18



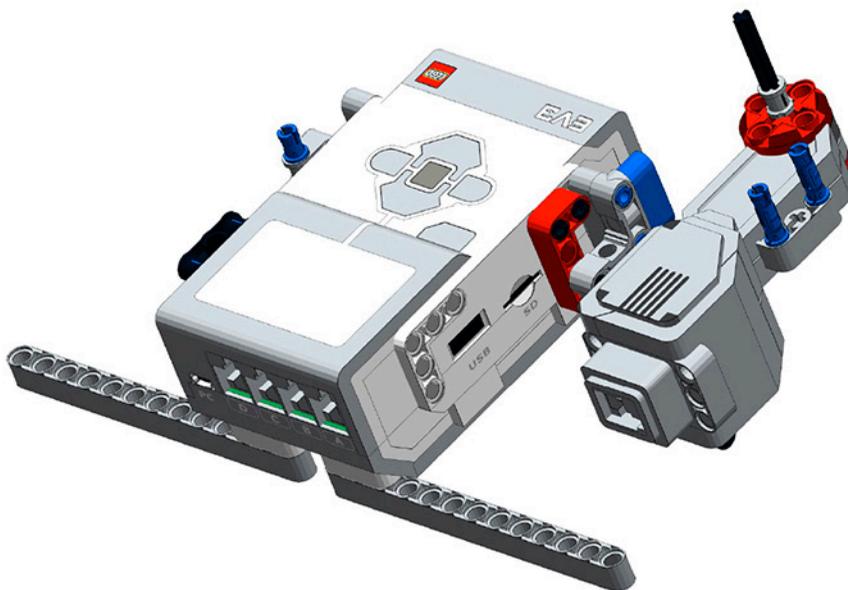
APRENDER CONECTADOS



19



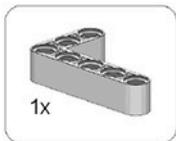
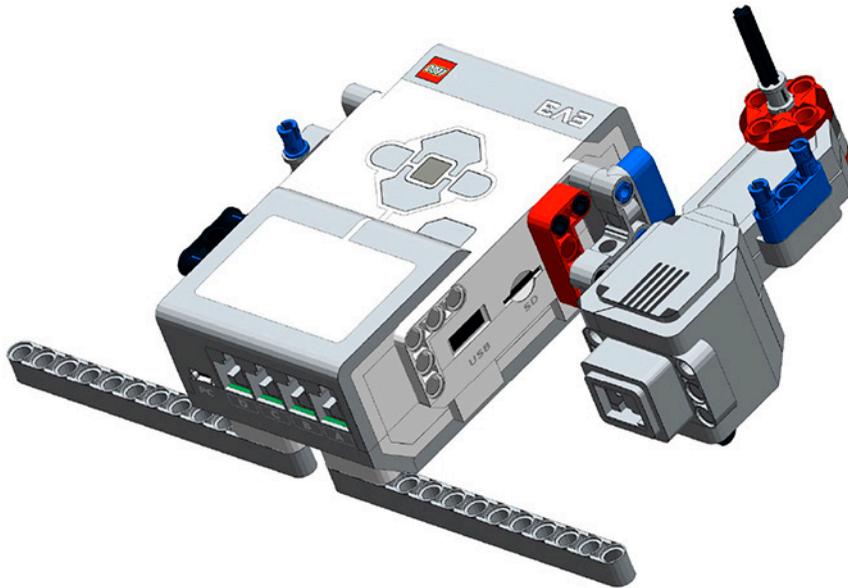
20



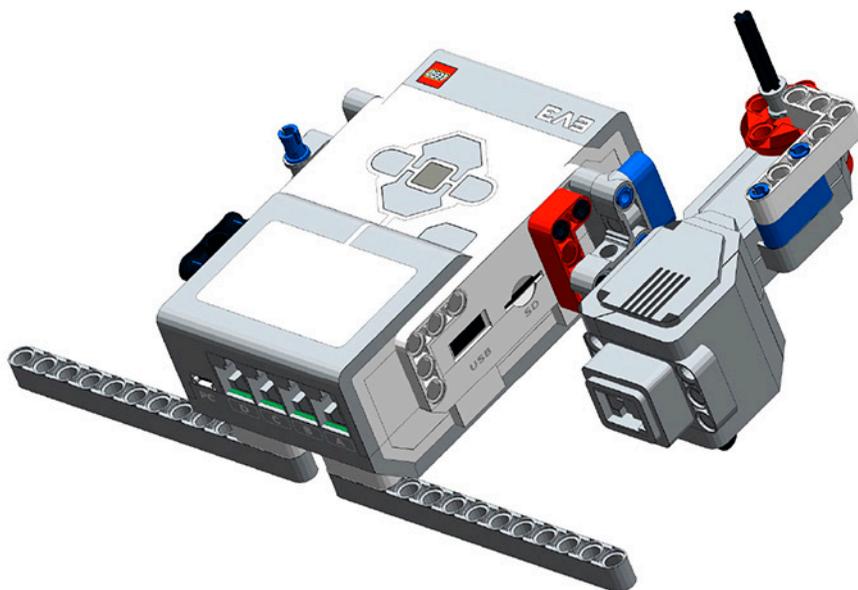
APRENDER CONECTADOS



21



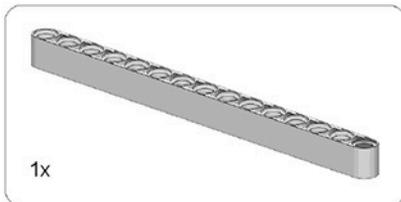
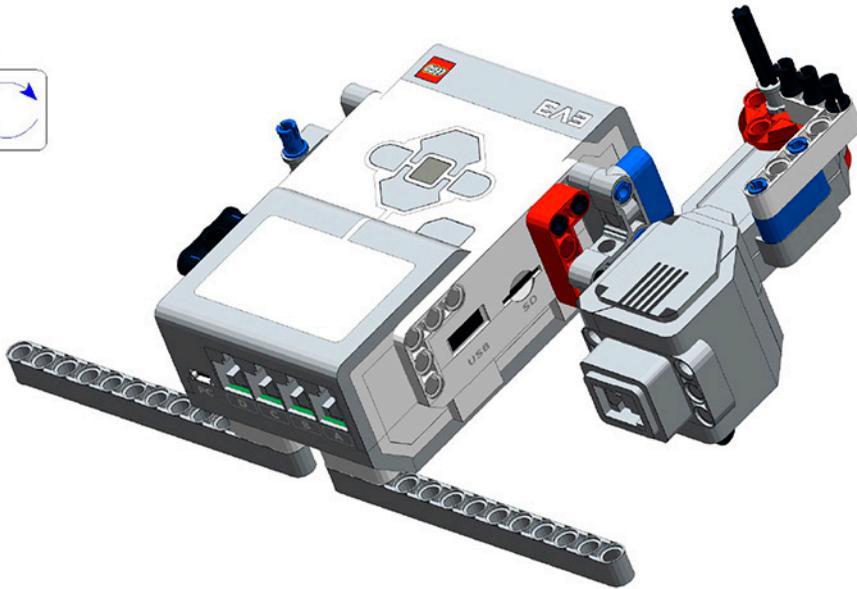
22



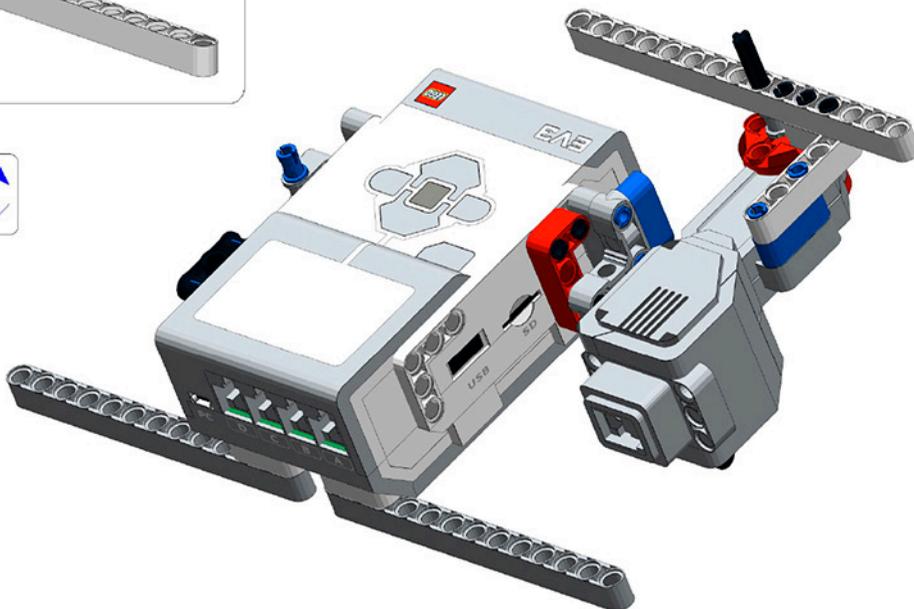
APRENDER CONECTADOS



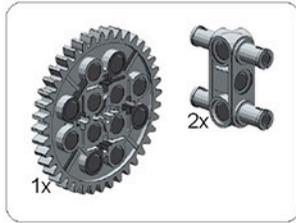
23



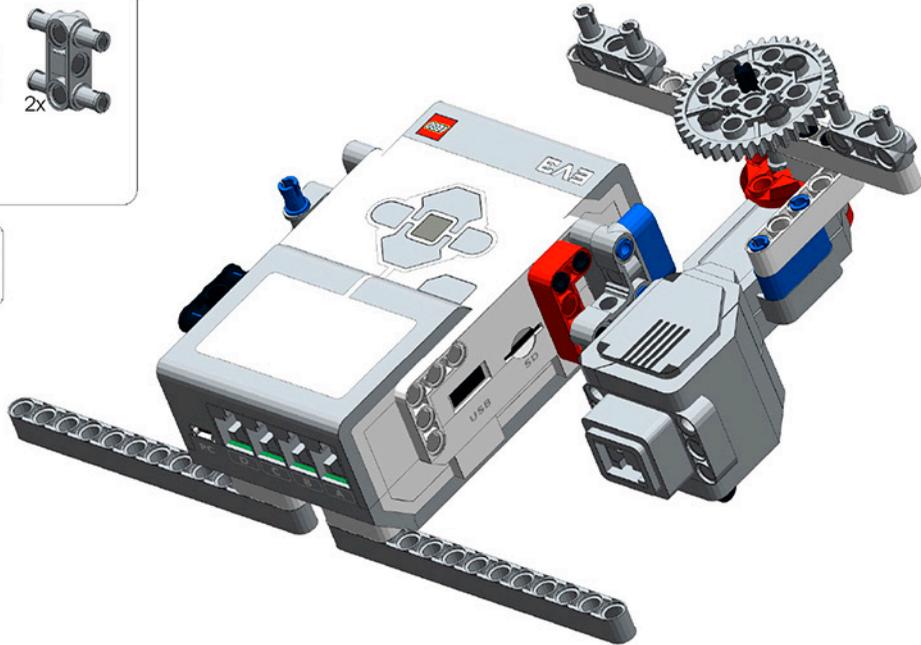
24



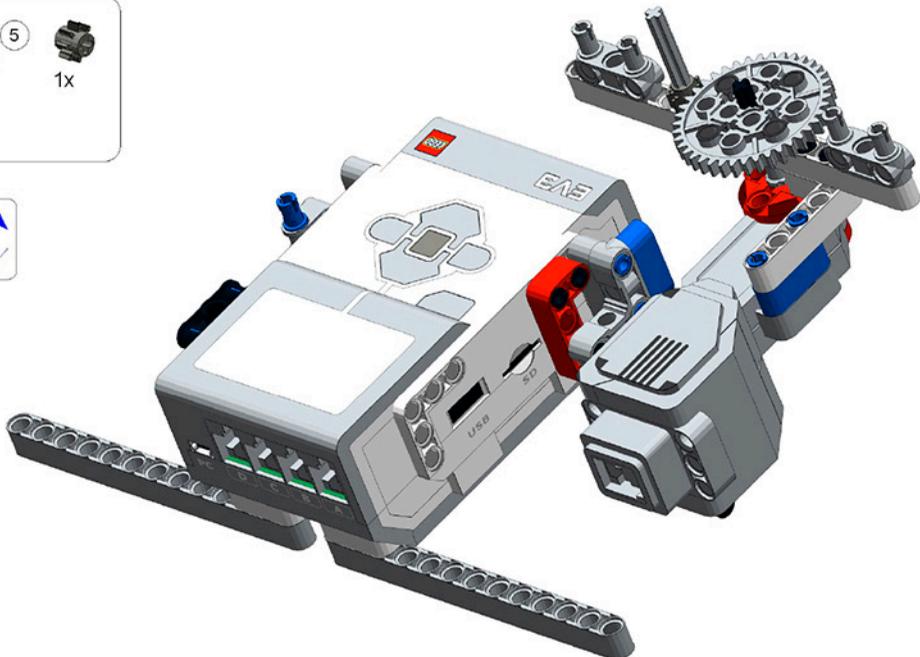
APRENDER CONECTADOS



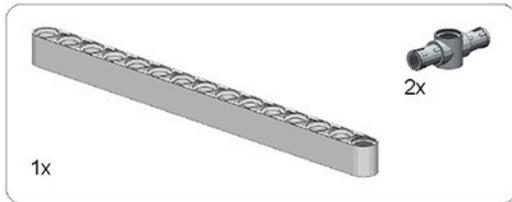
25



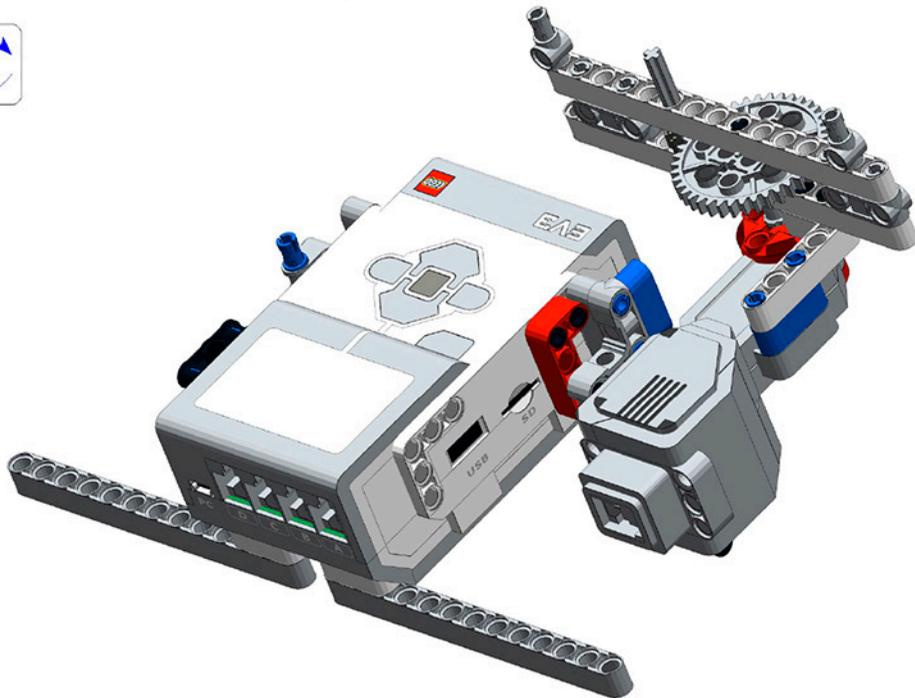
26



APRENDER CONECTADOS



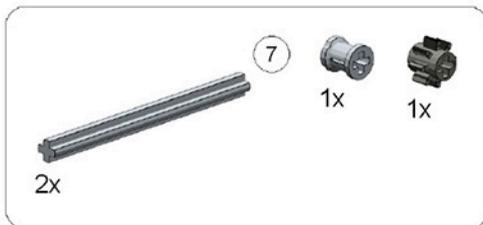
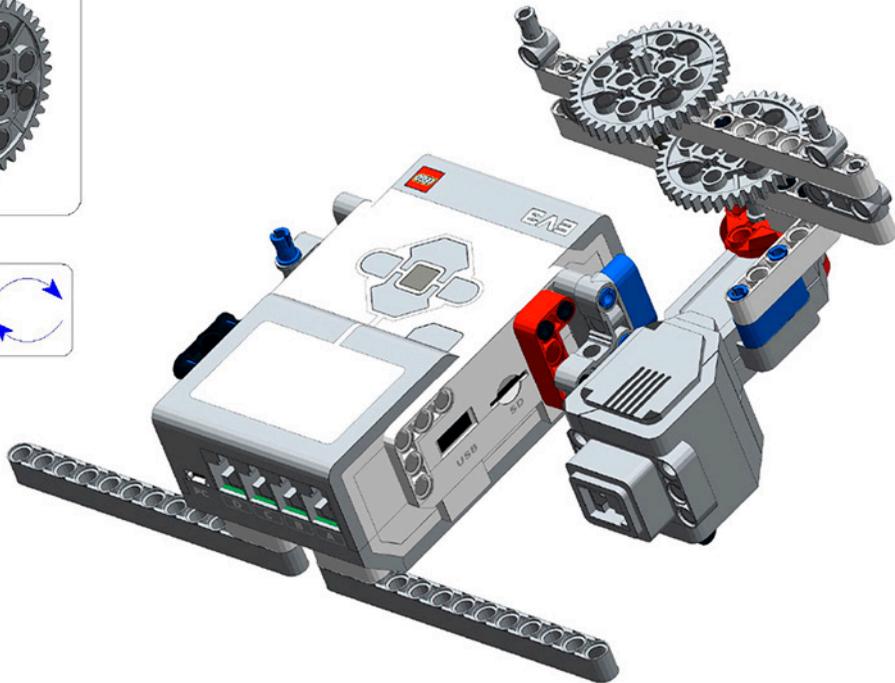
27



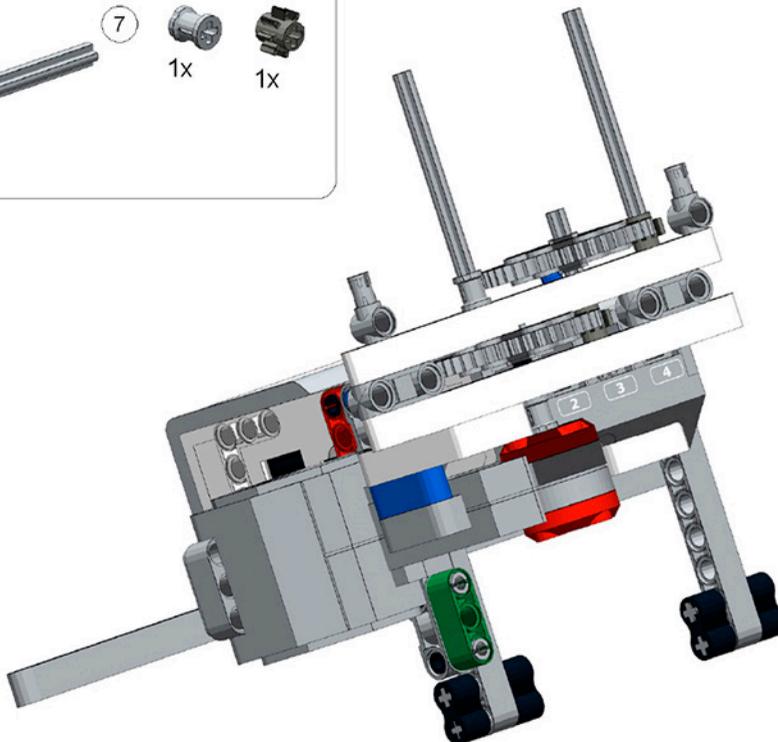
APRENDER CONECTADOS



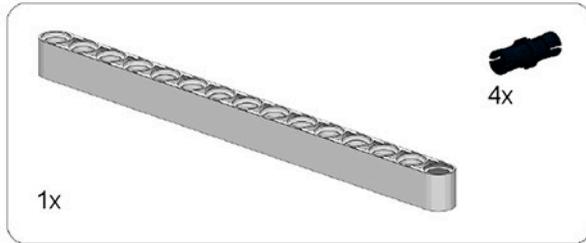
28



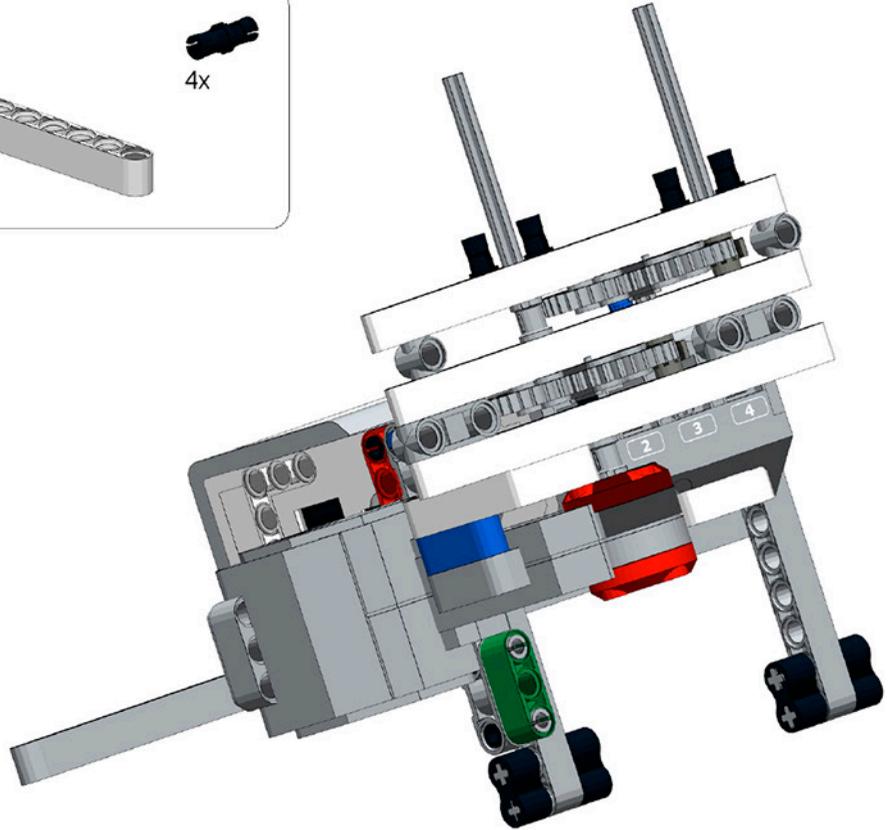
29



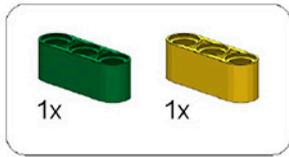
APRENDER CONECTADOS



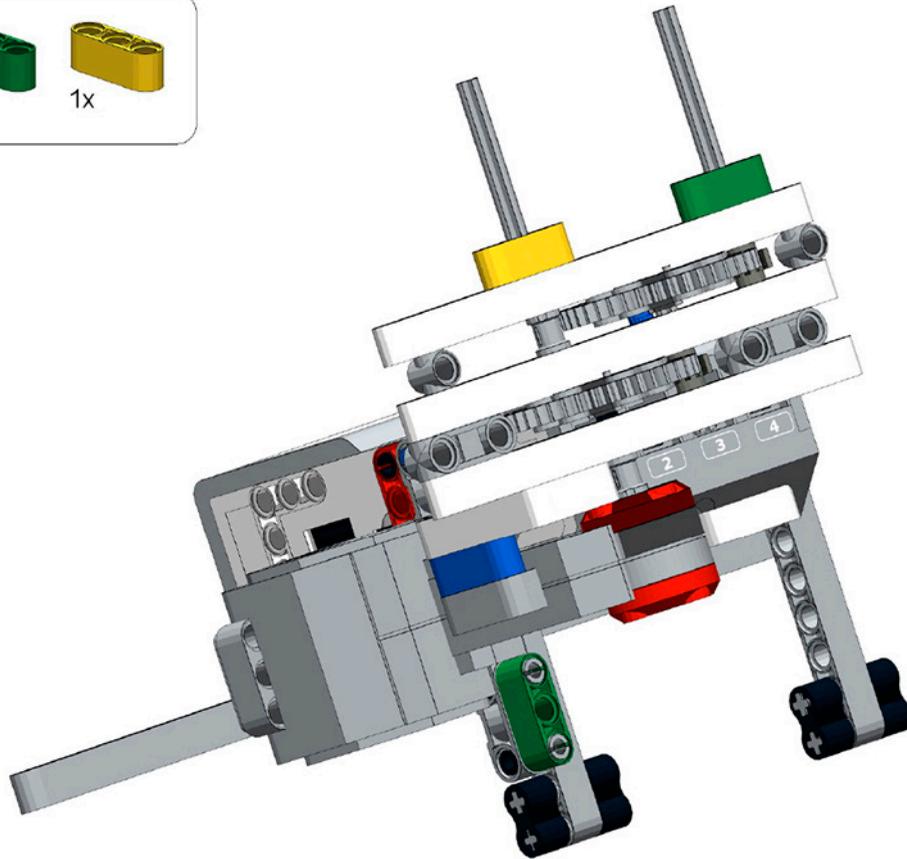
30



APRENDER CONECTADOS



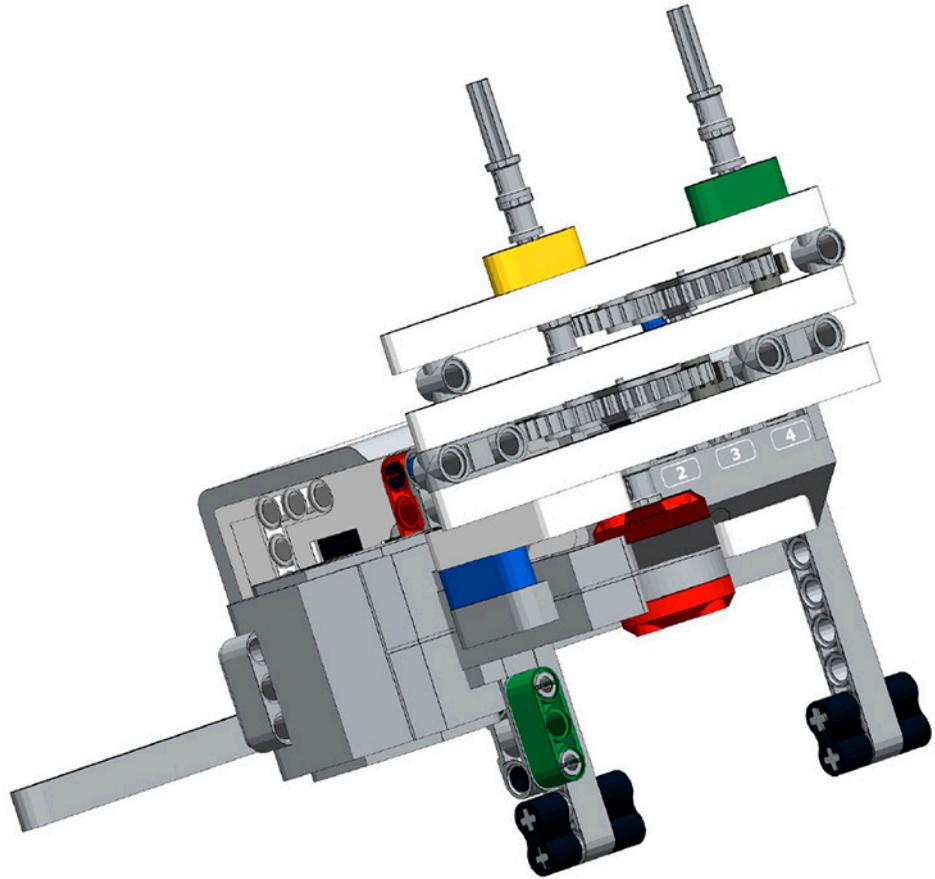
31



APRENDER CONECTADOS



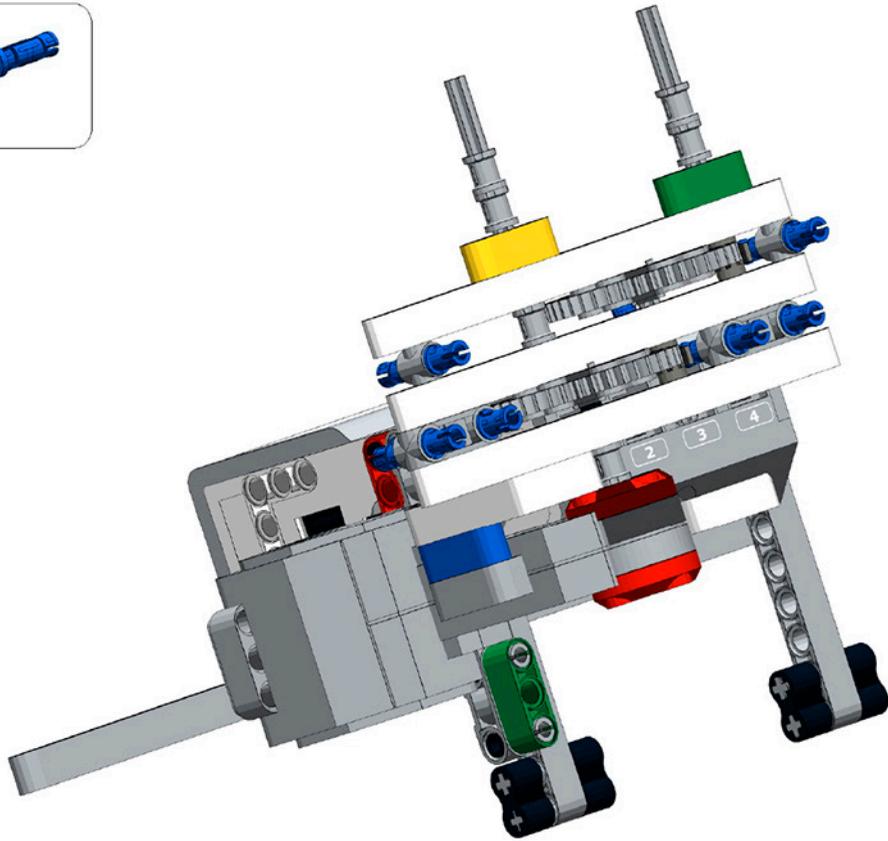
32



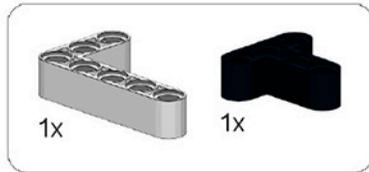
APRENDER CONECTADOS



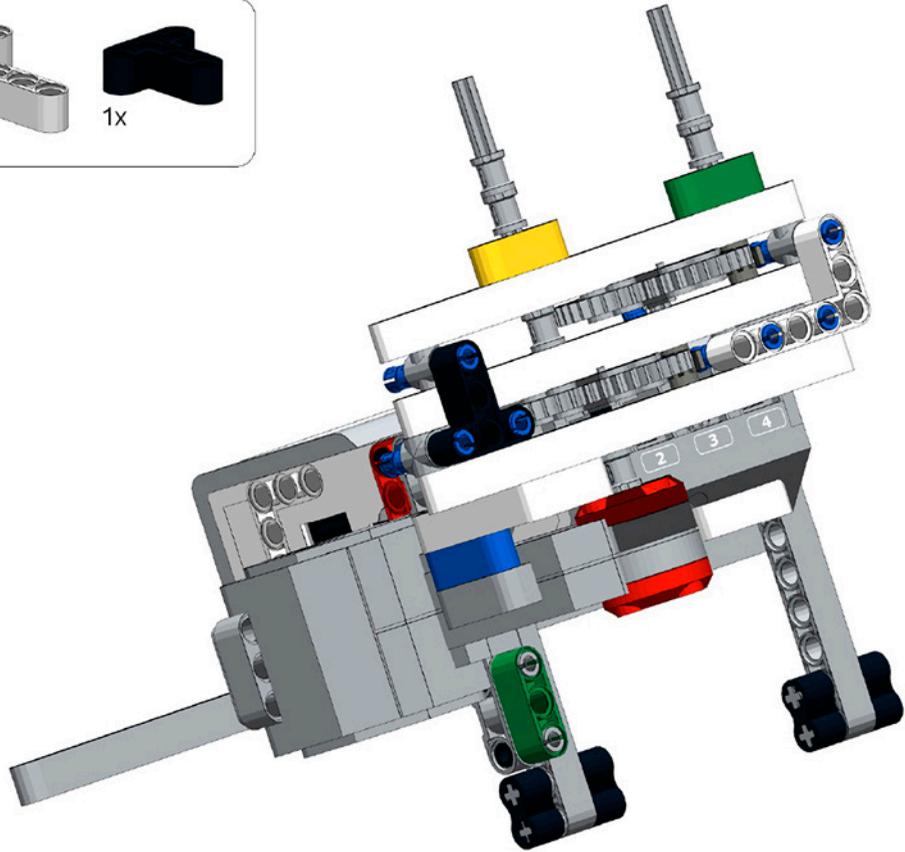
33



APRENDER CONECTADOS



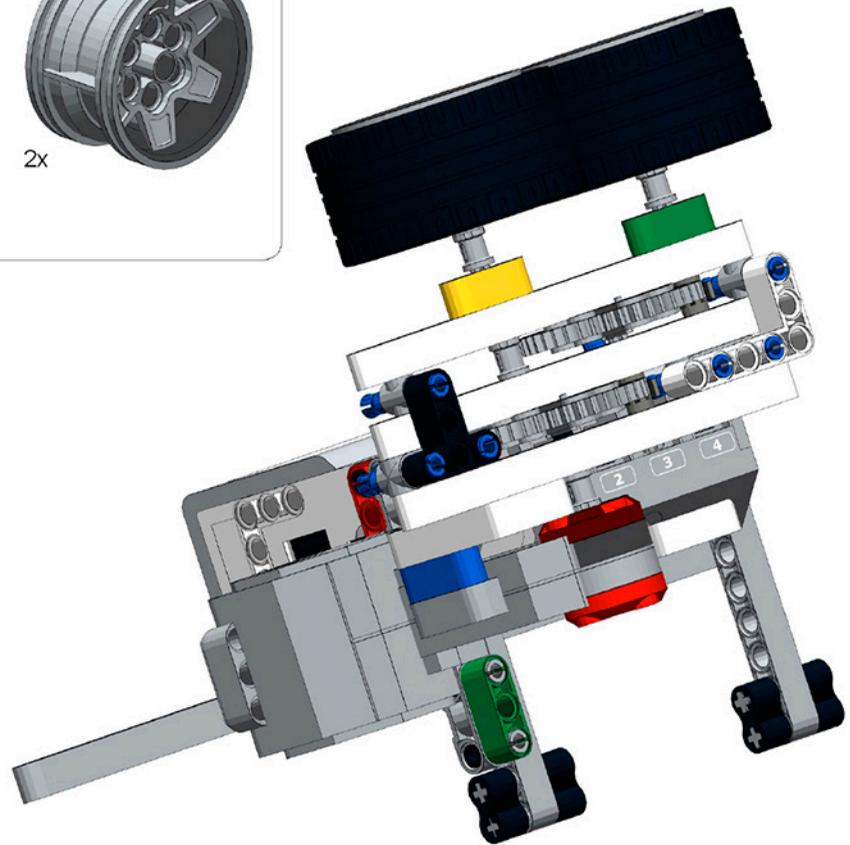
34



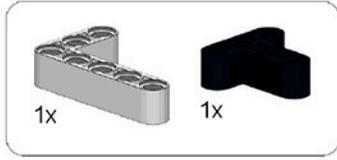
APRENDER CONECTADOS



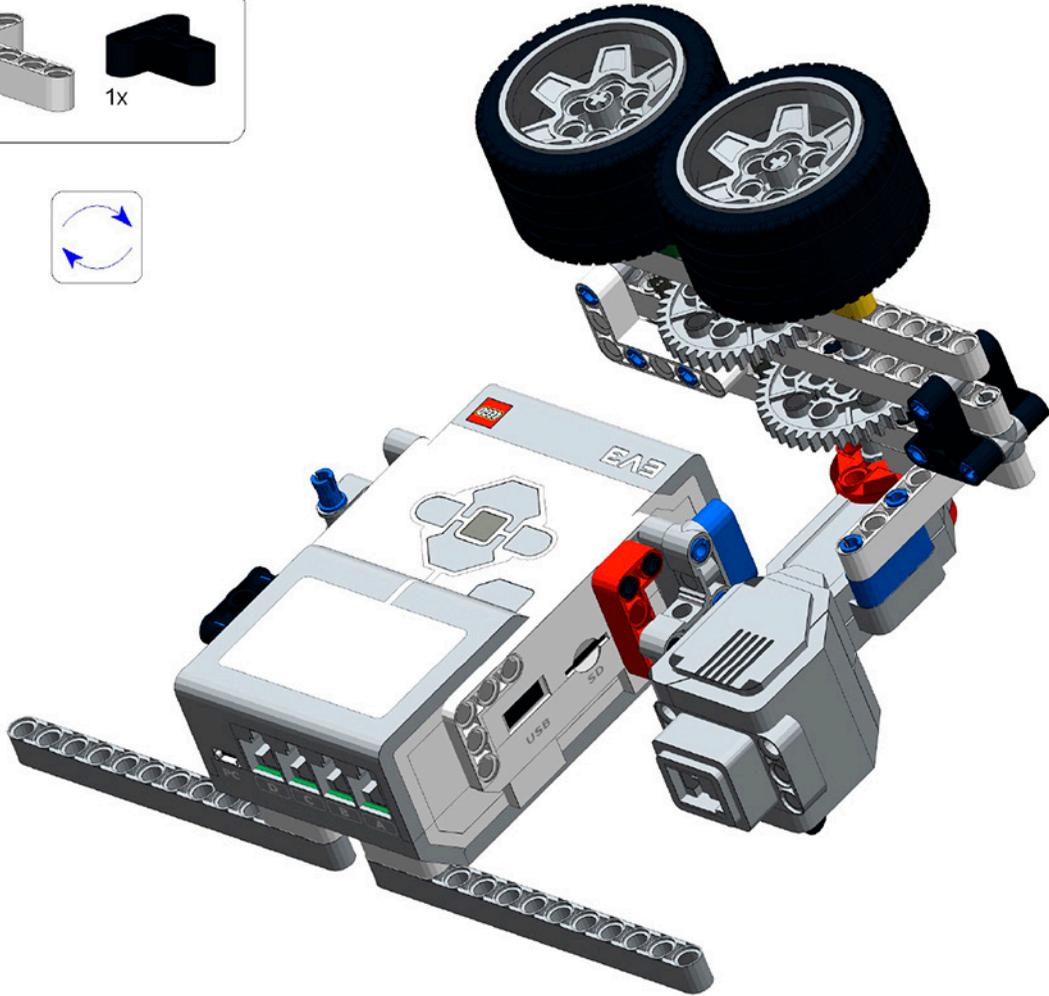
35



APRENDER CONECTADOS



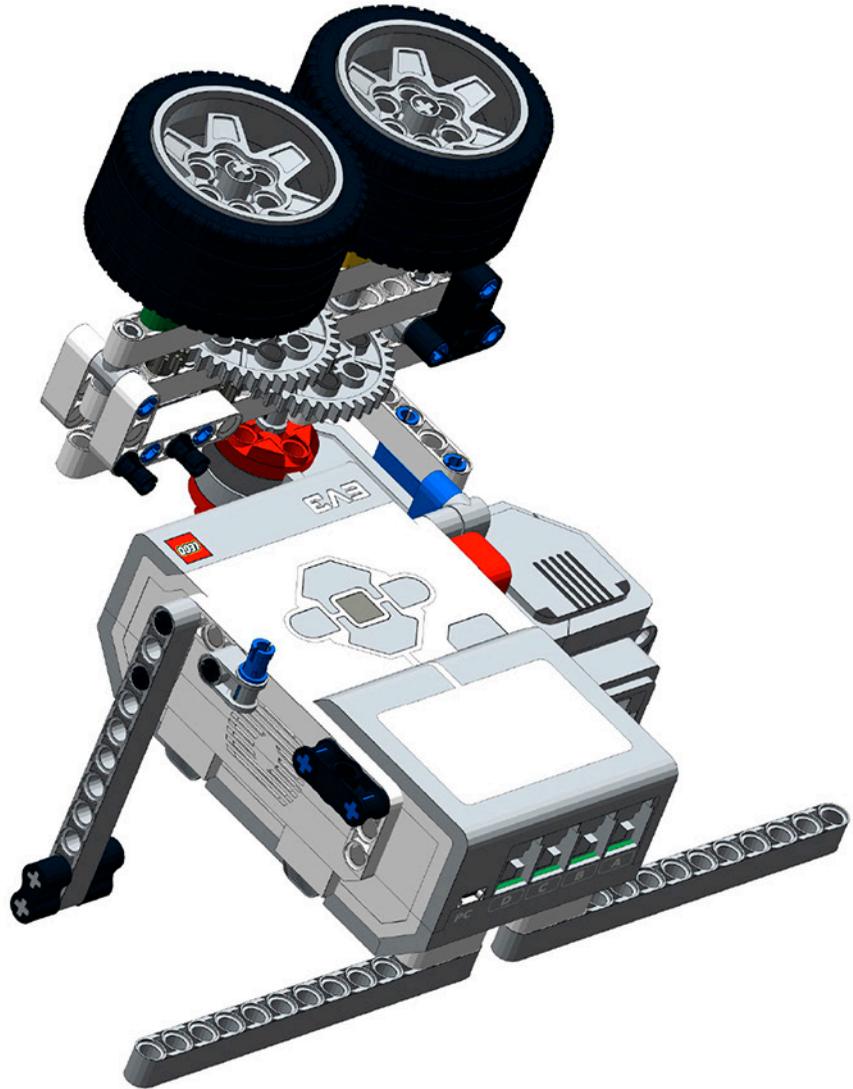
36



APRENDER CONECTADOS



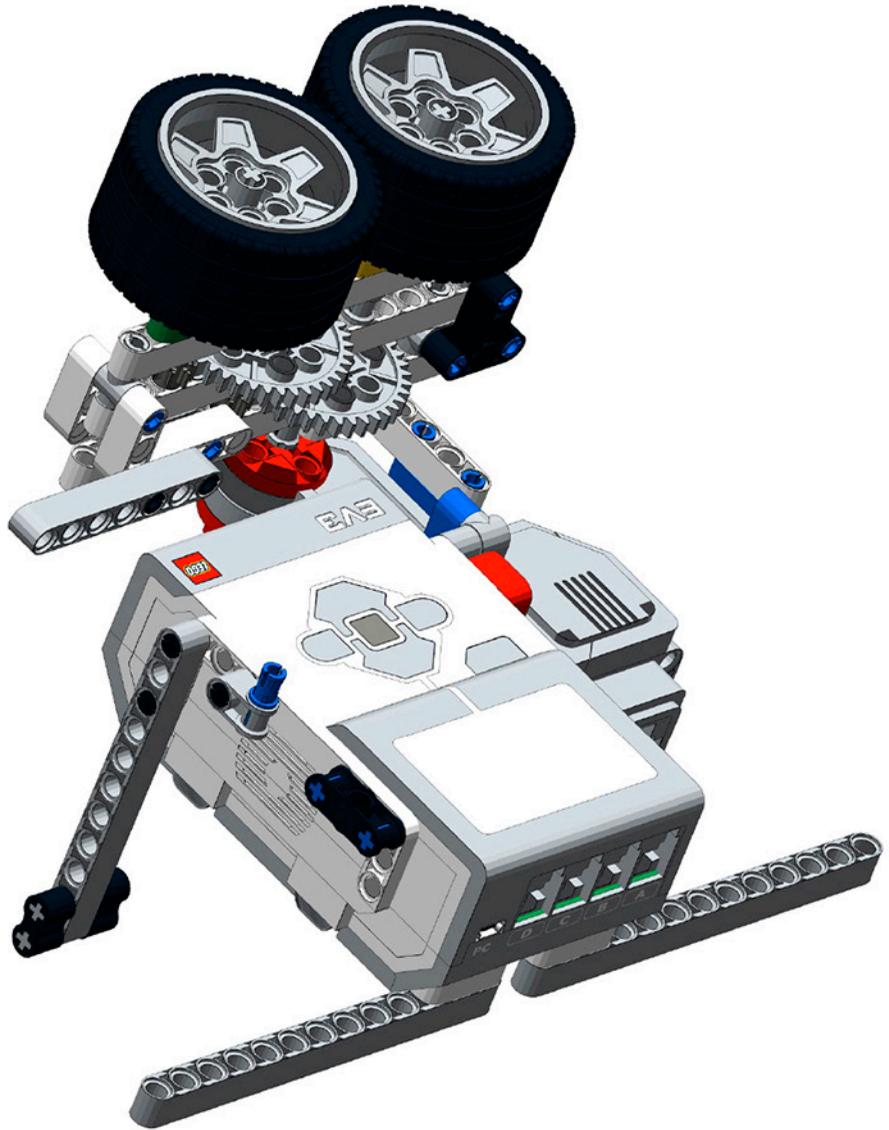
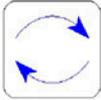
37



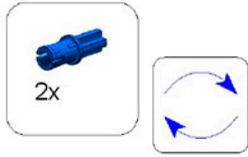
APRENDER CONECTADOS



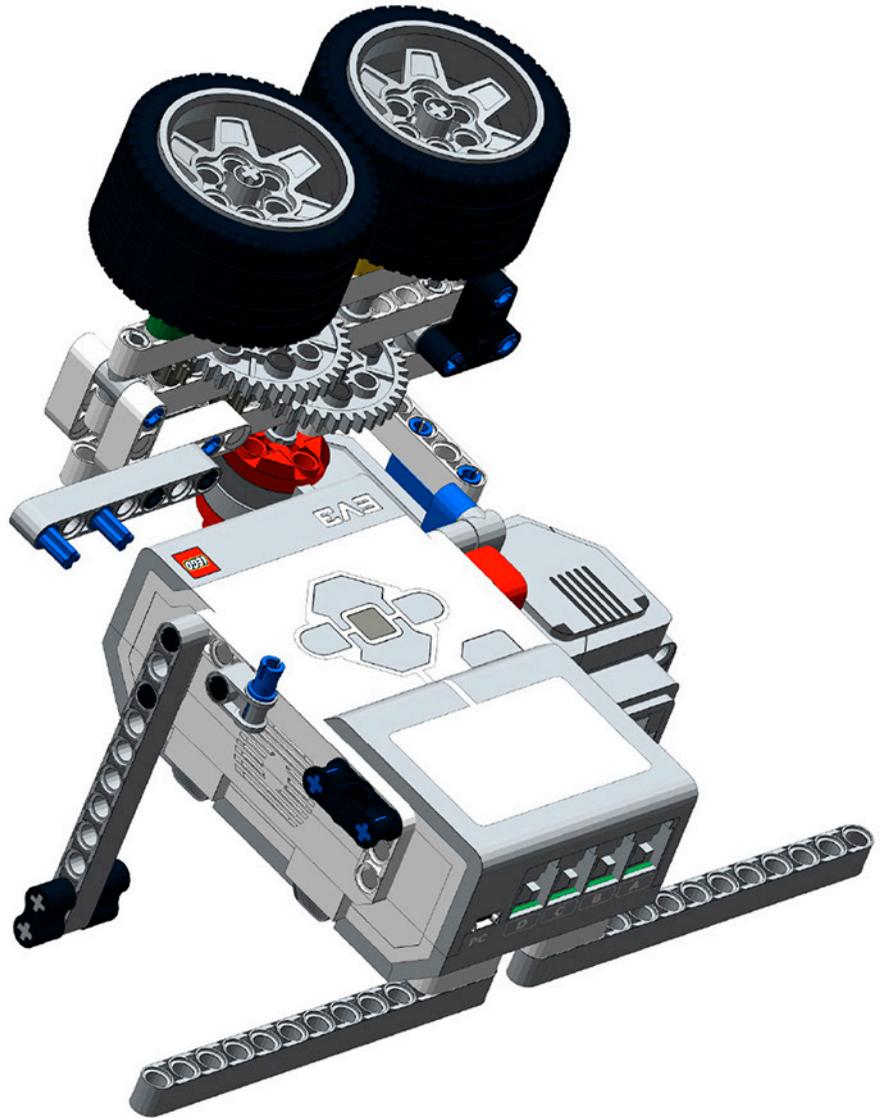
38



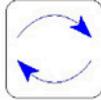
APRENDER CONECTADOS



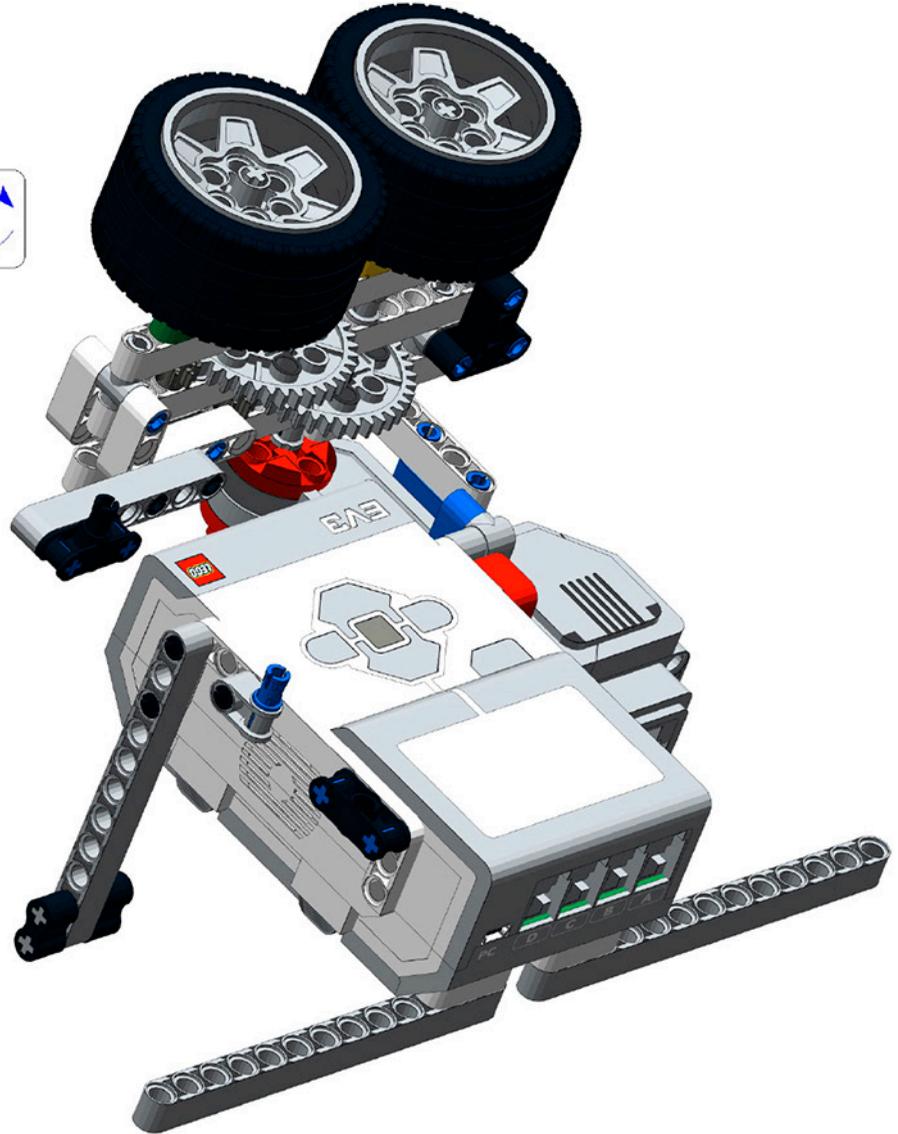
39



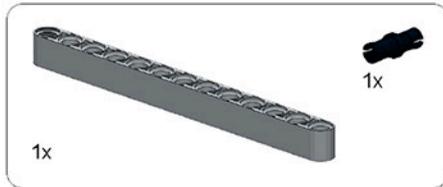
APRENDER CONECTADOS



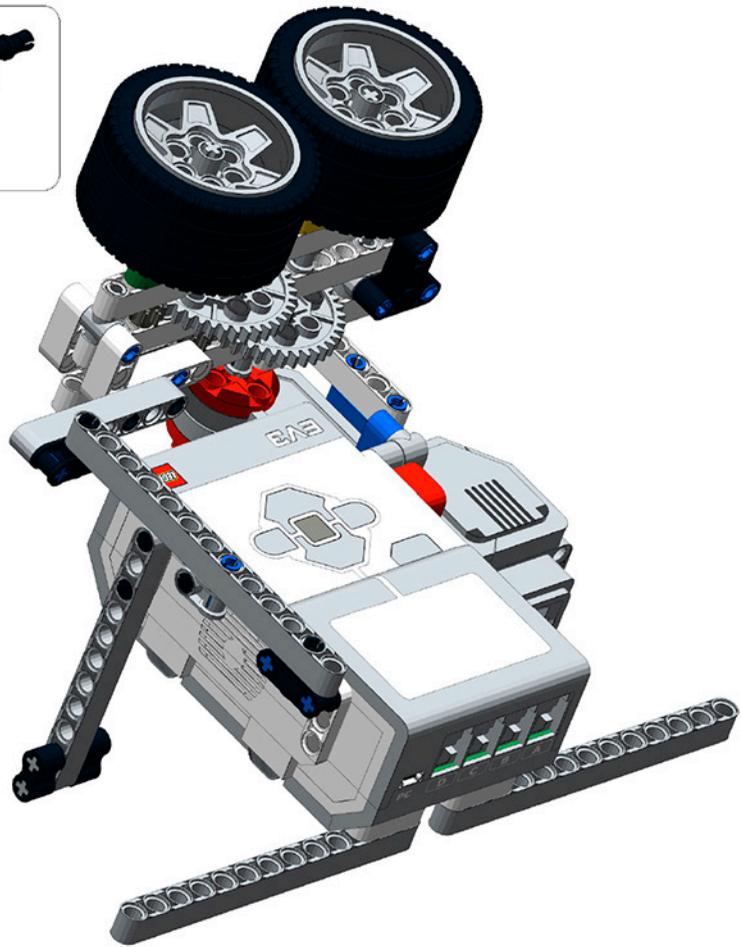
40



APRENDER CONECTADOS



41



APRENDER CONECTADOS



2x



24x



4x



2x



1x

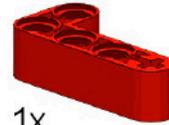
6



2x



2x



1x



5x



2x



10x



2x



1x



6x

APRENDER CONECTADOS



2x



2x

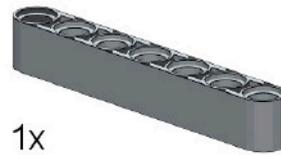


2x

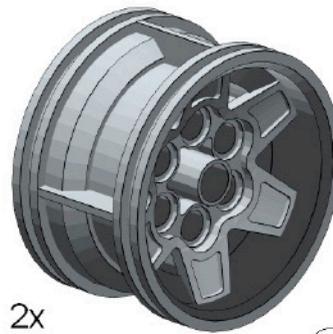
3



4x



1x



2x

7



2x

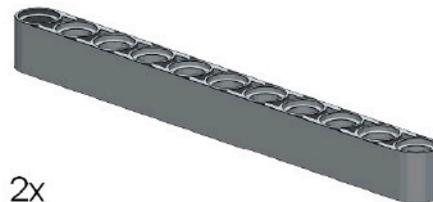


2x

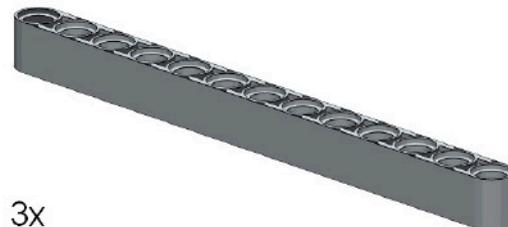
5



1x

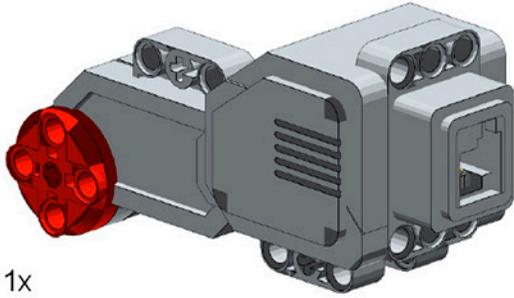


2x



3x

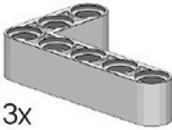
APRENDER CONECTADOS



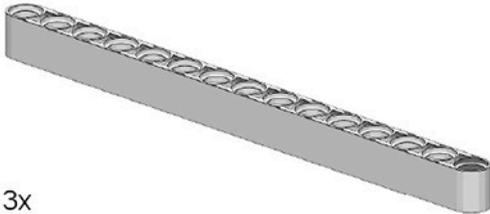
1x



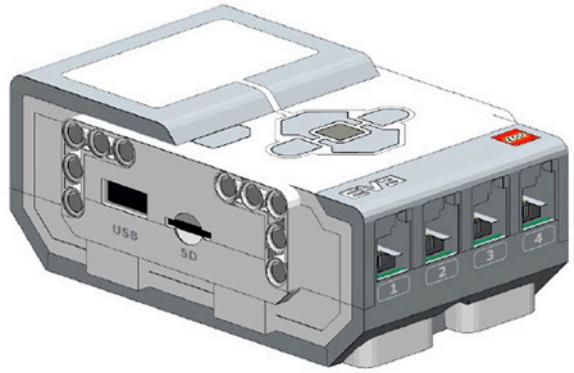
1x



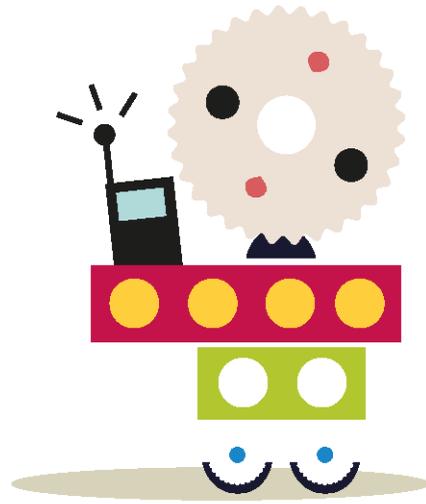
3x



3x



1x



**APRENDER
CONECTADOS**



Ministerio de Educación,
Cultura, Ciencia y Tecnología
Presidencia de la Nación