

MANUAL DE INSTRUCCIONES
KIT DE PROGRAMACIÓN
MECÁNICA



Índice

Materiales adicionales que necesitas	3
Lista de piezas mecánicas	3
Piezas de plástico	4
Antes de empezar... ..	5
Cómo armar el portabaterías	6
Cómo armar el módulo principal	7
Prueba de funcionamiento (1)	9
Prueba de funcionamiento (2)	11
Cómo armar los módulos de accesorios	15
Cómo armar la rueda codificadora	15
Descripción de la rueda codificadora	16
Cómo instalar los botones de codificación	16
Cómo instalar la rueda codificadora	17
Cómo funcionan los botones de codificación	20
ROBOT DIBUJANTE	23
Ejemplo de programación	25
ROBOT MONTACARGAS	26
Ejemplo de programación	28
ROBOT LANZAPELOTA	29
Ejemplo de programación	31
ROBOT SUJETADOR DE OBJETOS	32
Ejemplo de programación	34
ROBOT JUGADOR DE FUTBOL	35
Ejemplo de programación	37
Cómo reemplazar las baterías	38
Problemas y soluciones	39
Especificaciones	39
Póliza de Garantía.....	40

¡ATENCIÓN!

Lee atentamente este instructivo para saber cómo utilizar adecuadamente el producto.

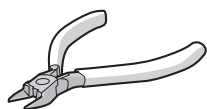
La información es presentada únicamente como referencia; debido a actualizaciones pueden existir diferencias.

Por favor, consulta nuestra página www.steren.com para obtener la versión más reciente de este manual.

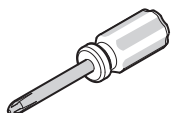
Precauciones

- Este producto NO es apto para niños menores de 3 años; las piezas pequeñas pueden causar asfixia. Se recomienda el uso para mayores de 10 años.
- Este aparato no se destina para utilizarse por personas (incluyendo niños) cuyas capacidades físicas, sensoriales o mentales sean diferentes o estén reducidas, o carezcan de experiencia o conocimiento.
- Los niños deben supervisarse para asegurarse de que no empleen el aparato como juguete.
- No uses ni almacenes este producto en lugares donde existan goteras o salpicaduras.

Materiales adicionales que necesitas:



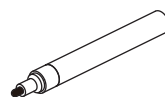
Pinzas de corte



Desarmador



Regla



Marcador de punta fina




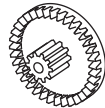
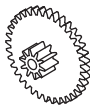








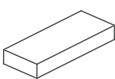
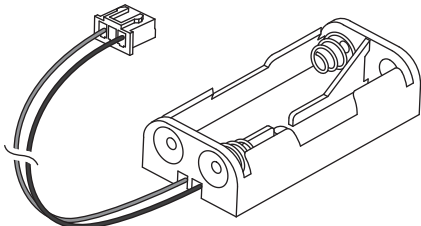
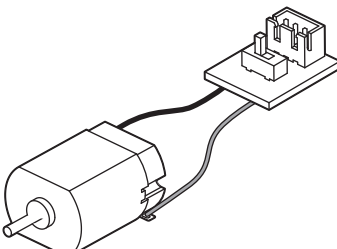
2 baterías (AAA)

Se recomienda utilizar baterías alcalinas.

Lista de piezas mecánicas

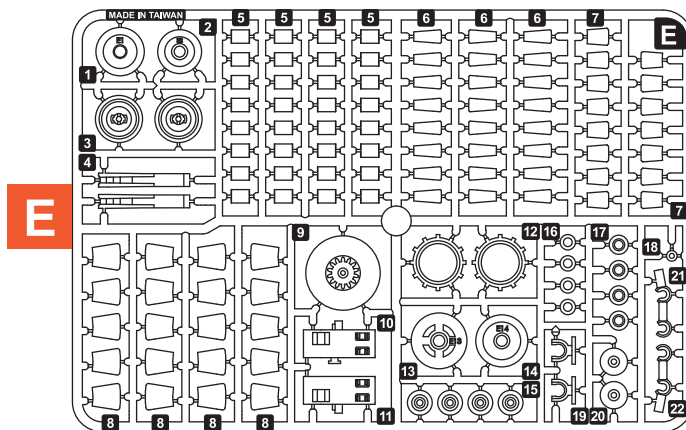
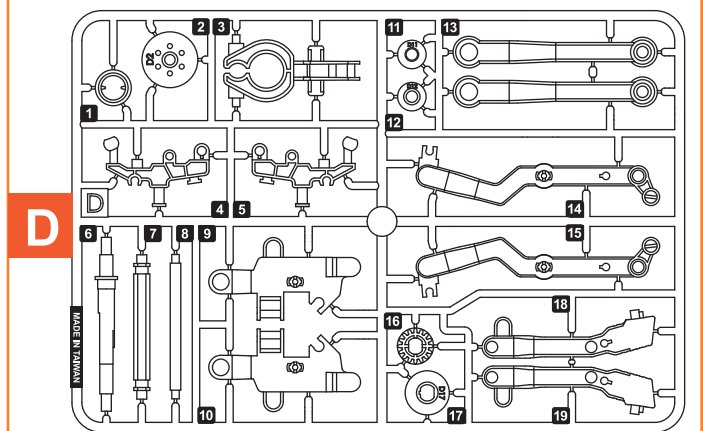
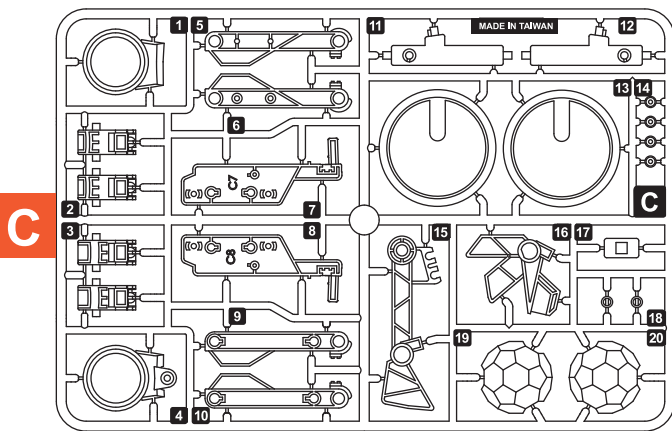
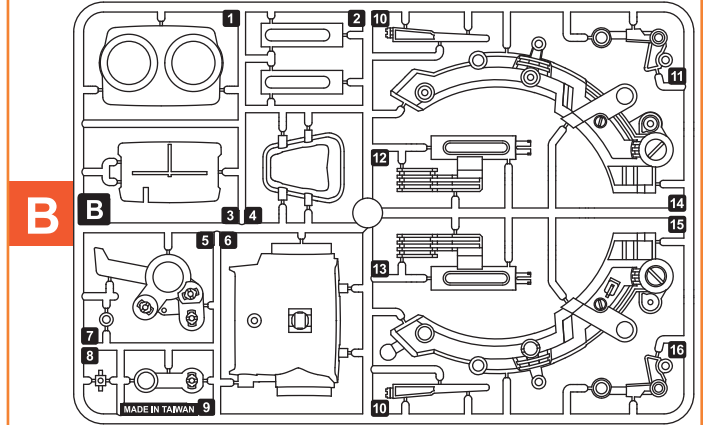
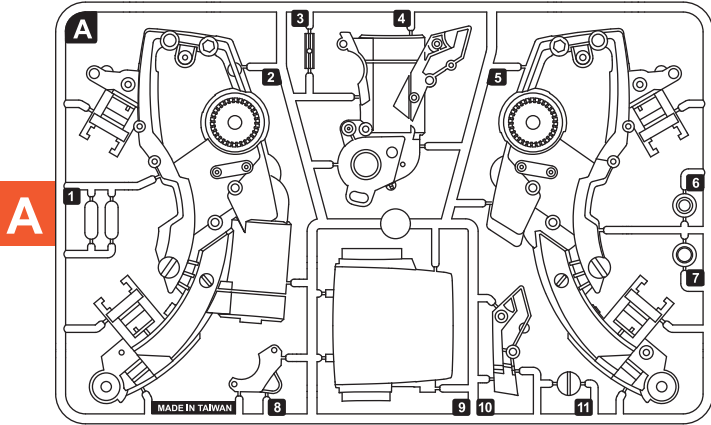


El producto contiene puntas y bordes afilados.

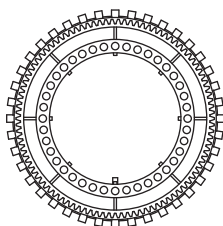
P1	Engrane de piñón (blanco)	P2	Engrane 36/10T (negro)	P3	Engrane 36/10T (amarillo)	P4	Engrane 36T (anaranjado)
	1 pieza		1 pieza		2 piezas		1 pieza
P5	Engrane 10T (negro)	P6	Eje	P7	Tornillos	P8	Resorte (pequeño)
	1 pieza		2 piezas		 1:1 15 pzas.		2 piezas
P9	Resorte (grande)	P10	Pelota de acero	P11	Espanja		
	2 piezas		1 pieza		2 piezas		
P12	Portabaterías			P13	Motor		
	1 pieza				1 pieza		

Piezas de plástico

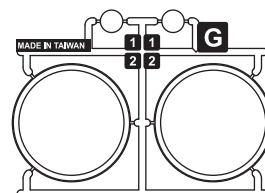
! Corta las piezas solo hasta el momento en el que las vayas a utilizar; no las desprendas antes de tiempo.



F



G



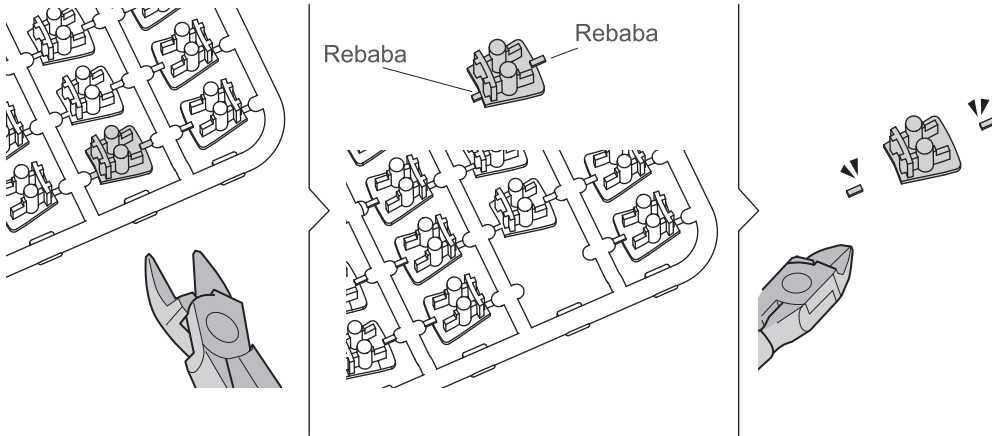


Antes de empezar... ¡Debes saber esto!



Por favor, lee y sigue estos consejos antes de empezar a armar el kit.

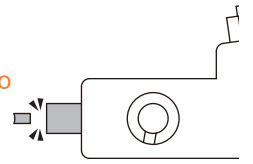
Corta las rebabas de las piezas



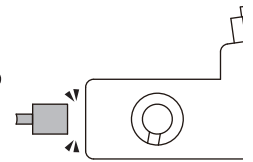
Es probable que después de desprender las piezas, éstas conserven algunos bordes innecesarios. Asegúrate de cortar estos bordes (rebabas), para evitar mal funcionamiento.



Correcto

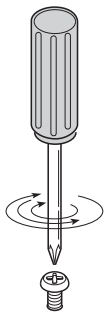


Incorrecto



Corta ÚNICAMENTE las rebabas. Evita cortar bordes o protuberancias que forman parte de las piezas.

Aprieta firmemente los tornillos



Utiliza un desarmador de tamaño adecuado para apretar los tornillos, como se indica a continuación:

Coloca la punta del desarmador sobre el tornillo.

(1) Gira el desarmador.

(2) Siente cómo aumenta la tensión, mientras atornillas.

(3) Continúa atornillando.

Repite hasta que el tornillo quede bien apretado.



Por favor, asegúrate de colocar los tornillos hasta el fondo. Si no están suficientemente apretados, podrían salirse y provocar que el kit se desarme o que no funcione.



Correcto

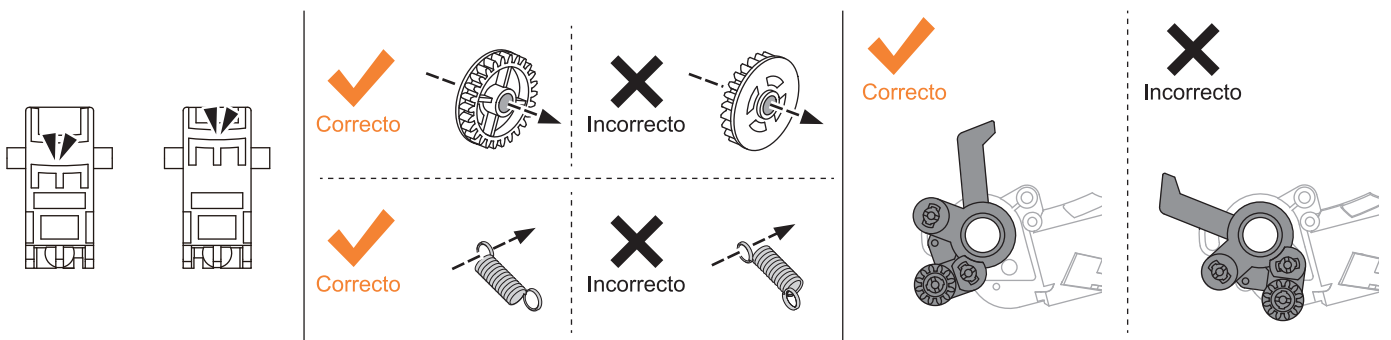


Incorrecto



Identifica la forma de las piezas y la posición correcta para colocarlas

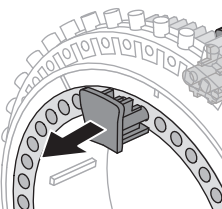
Algunas piezas pueden parecer bastante similares entre sí. Debes distinguirlas y asegurarte de colocarlas en la posición correcta, como se indica en cada instrucción de este manual.



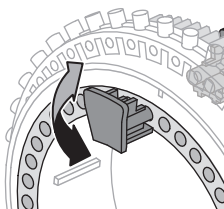
Los botones de codificación se pueden quitar de la rueda codificadora para realizar una nueva programación; jálalos con cuidado para retirarlos y evita torcerlos.



Correcto



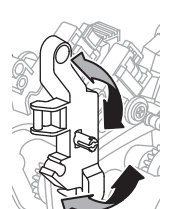
Incorrecto



Correcto

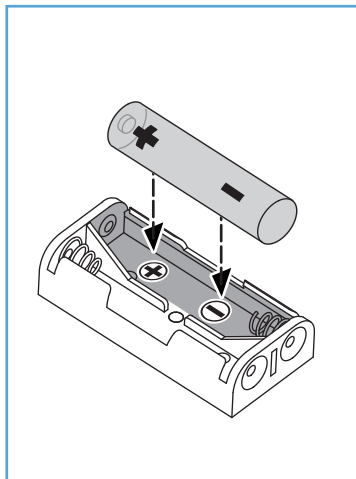
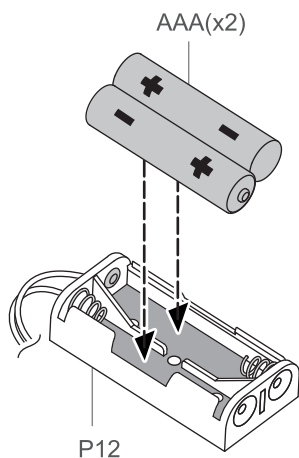


Incorrecto



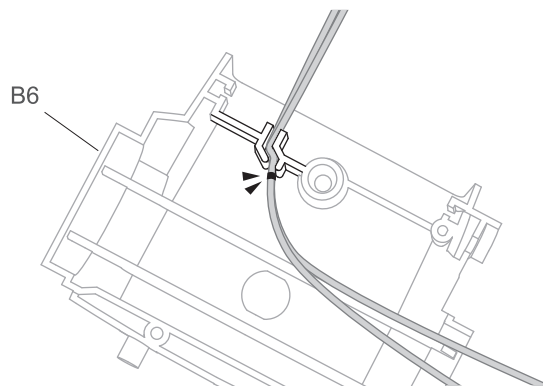
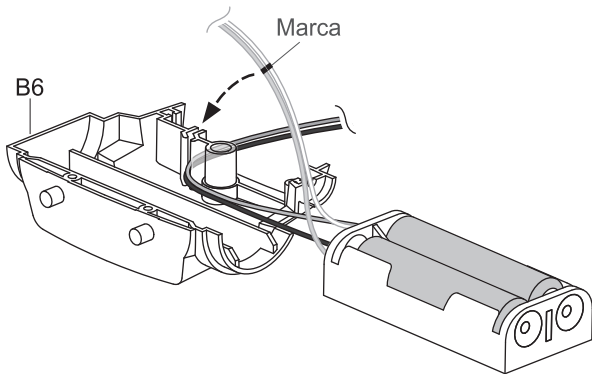
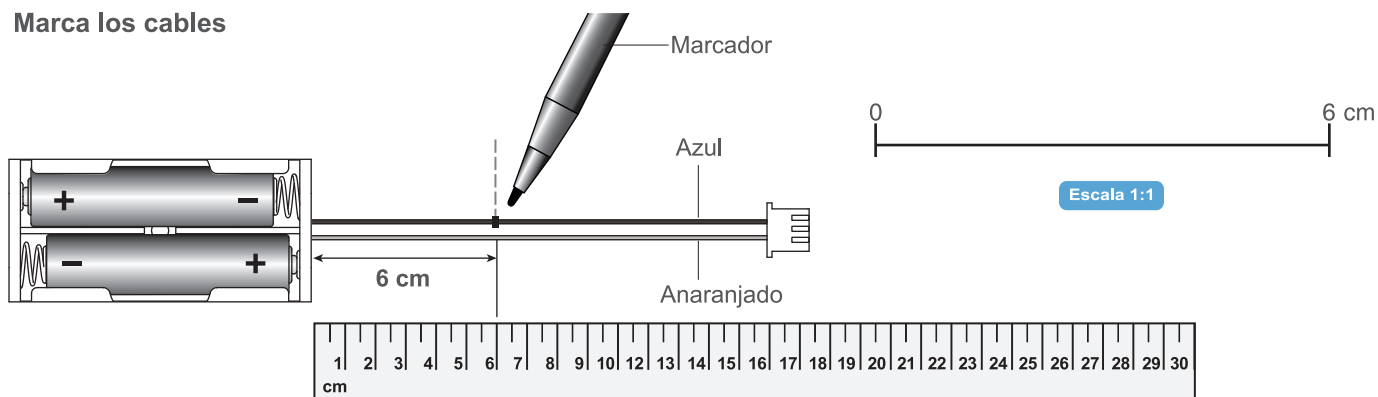
Cómo armar el portabaterías

1

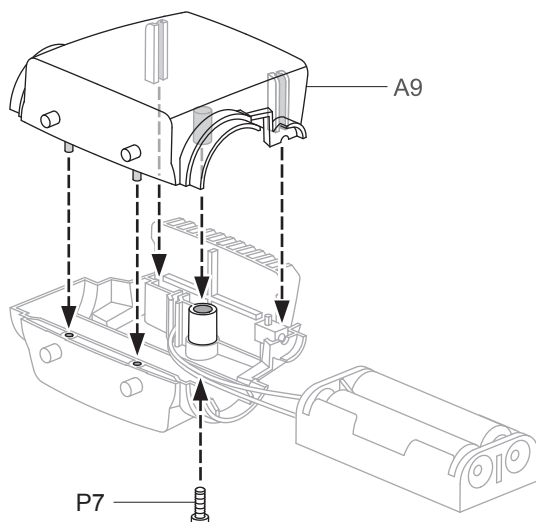
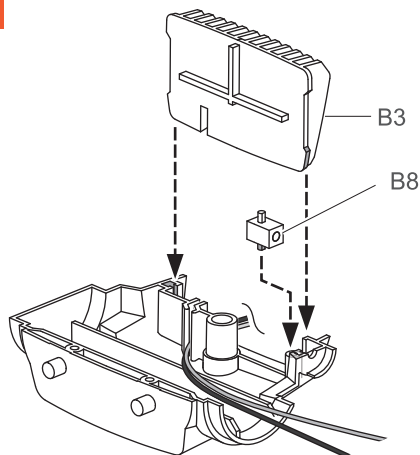


- El retiro y reemplazo de las baterías debe ser realizado bajo la supervisión de un adulto.
- Evita cortocircuito en las terminales de las baterías y en los contactos del portabaterías.
- No deben mezclarse pilas que sean de diferentes tipos ni pilas nuevas con usadas.
- No mezcles pilas alcalinas, estándar (zinc-carbón) o recargables (níquel-cadmio).
- Asegúrate de colocar las baterías con la polaridad correcta.
- No intentes recargar pilas que no son recargables.
- Retira las baterías cuando se hayan agotado, para evitar algún derrame.

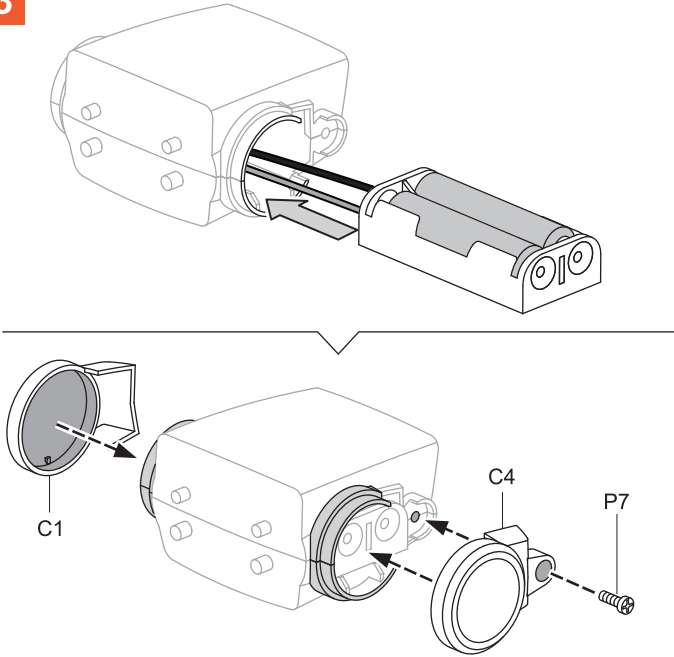
Marca los cables



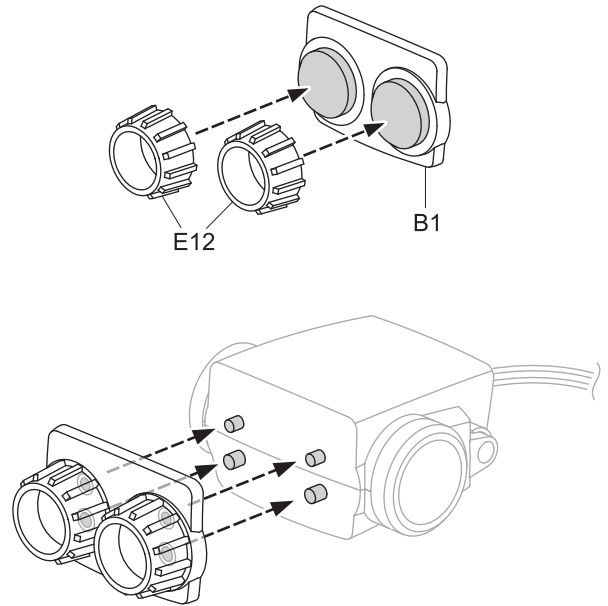
2



3

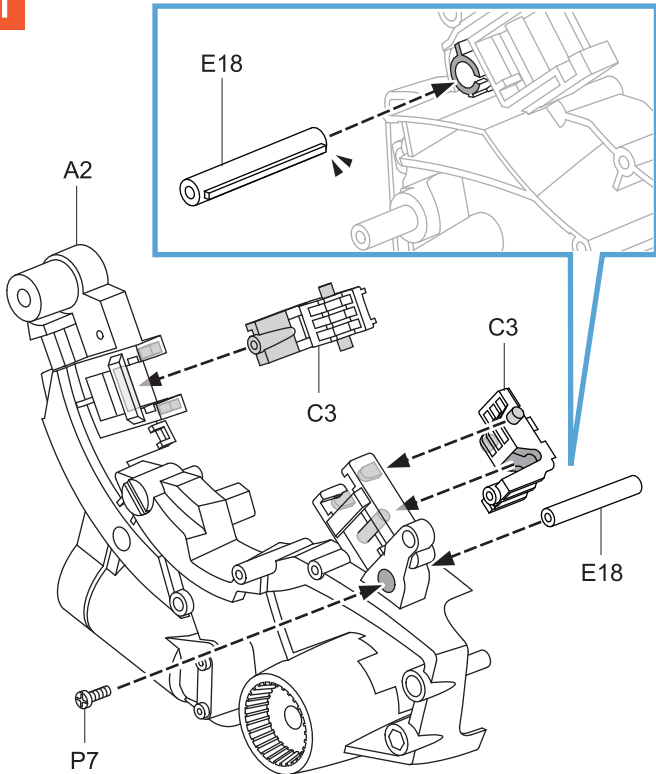


4

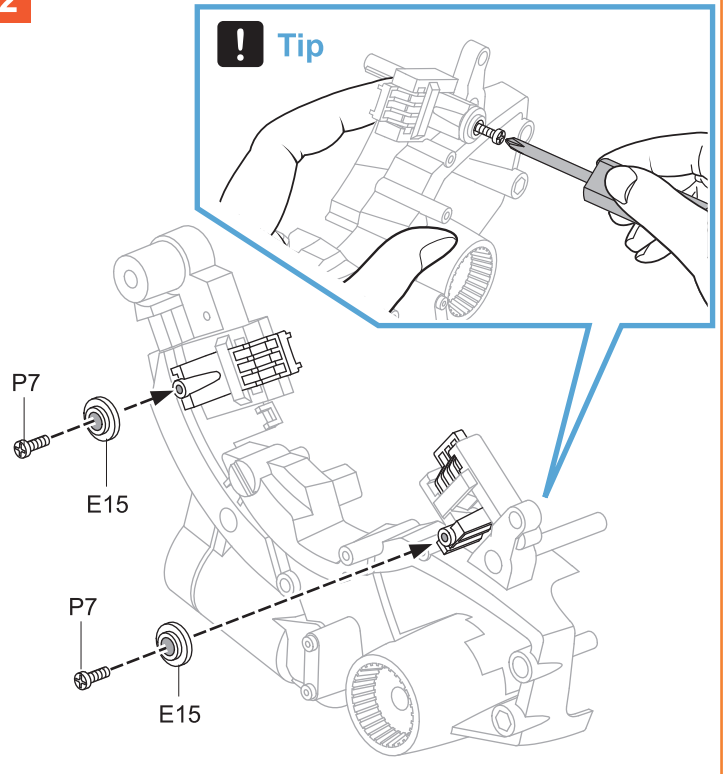


Cómo armar el módulo principal

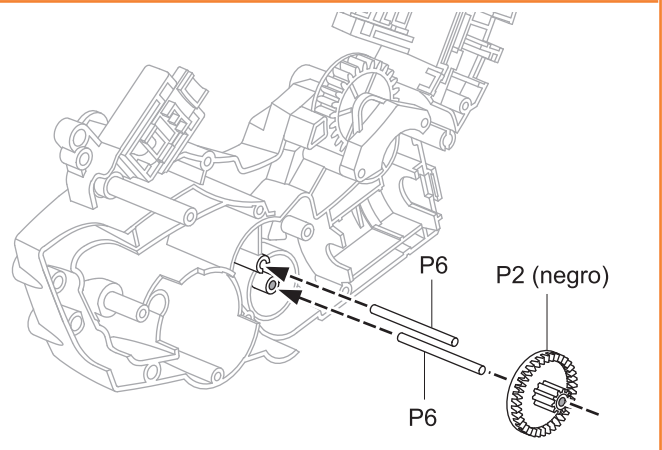
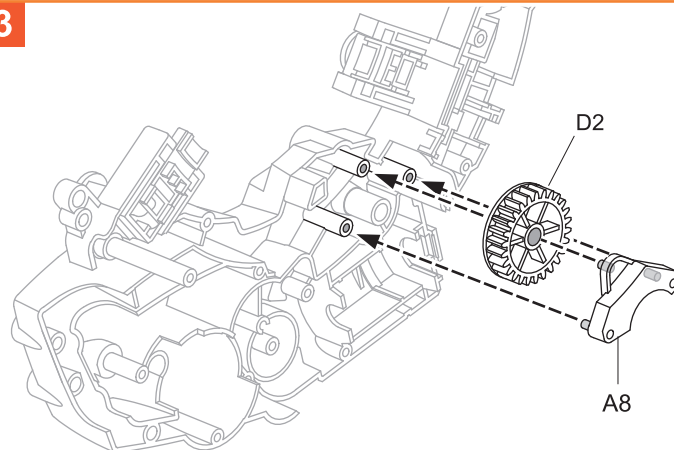
1



2

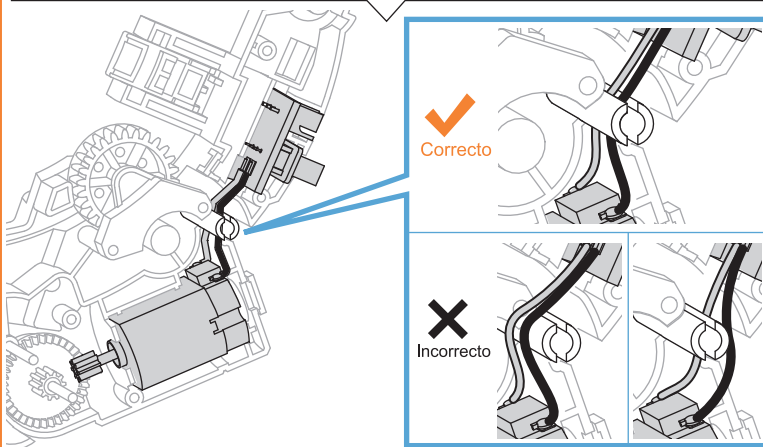
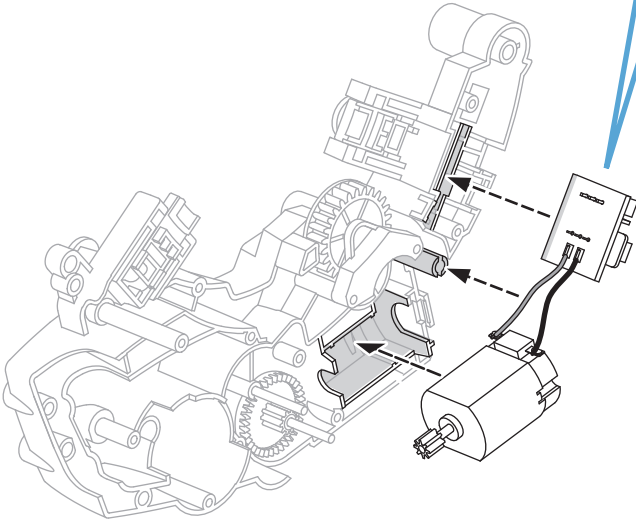
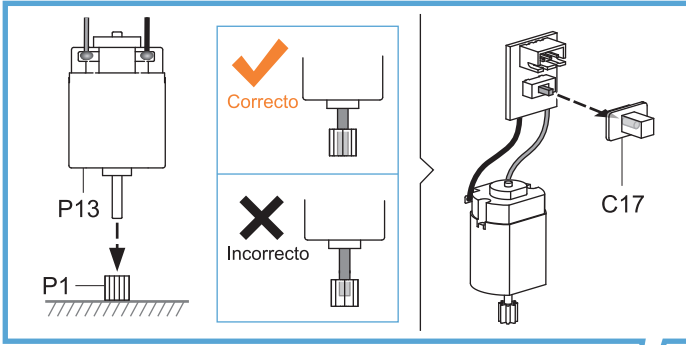


3

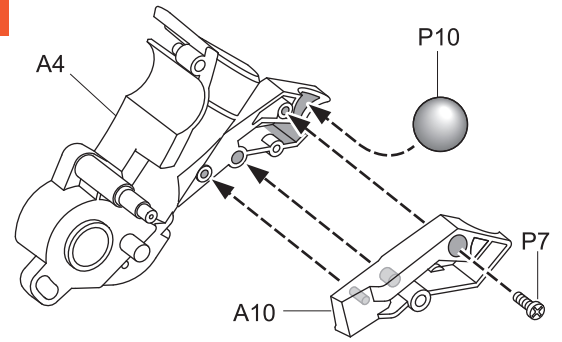


7

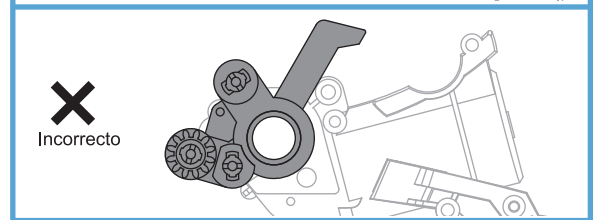
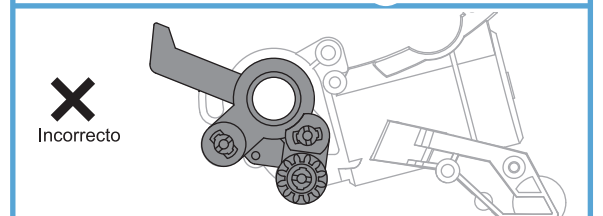
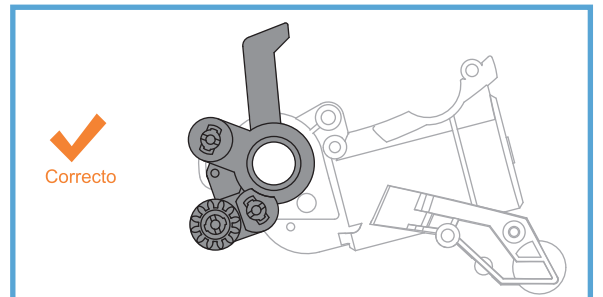
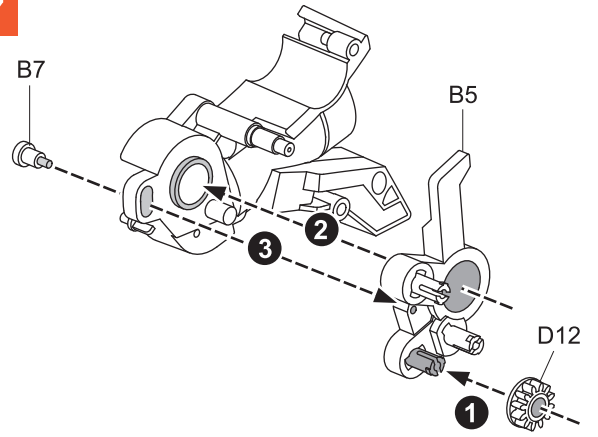
4



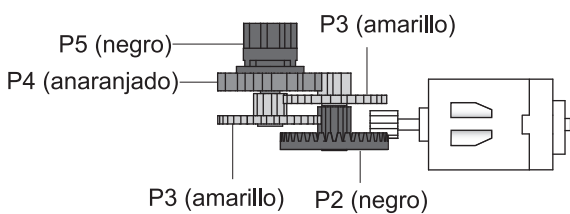
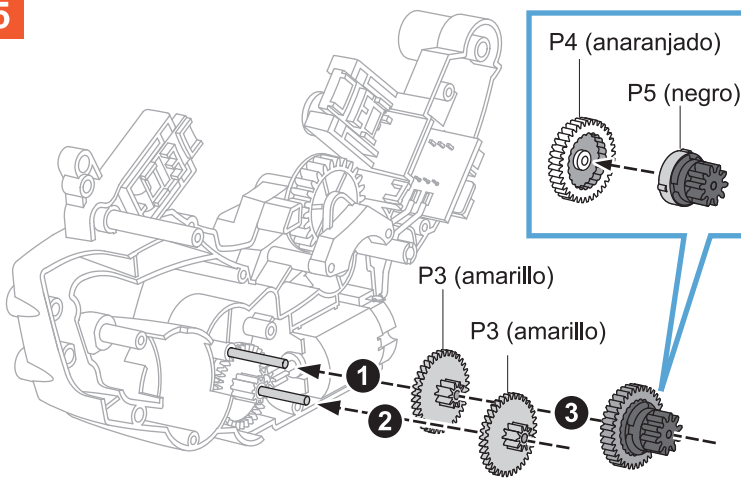
6



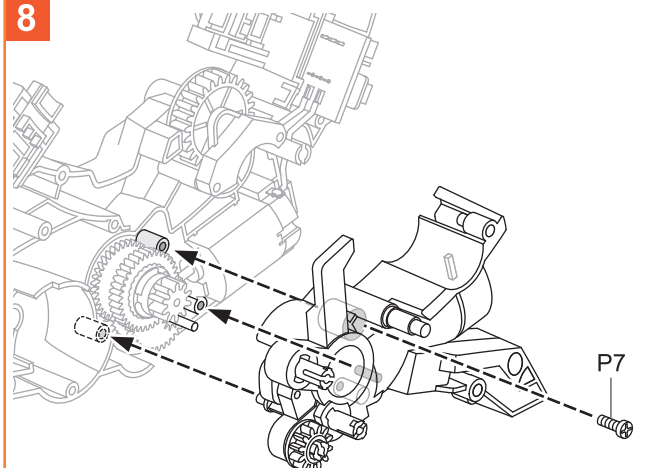
7



5

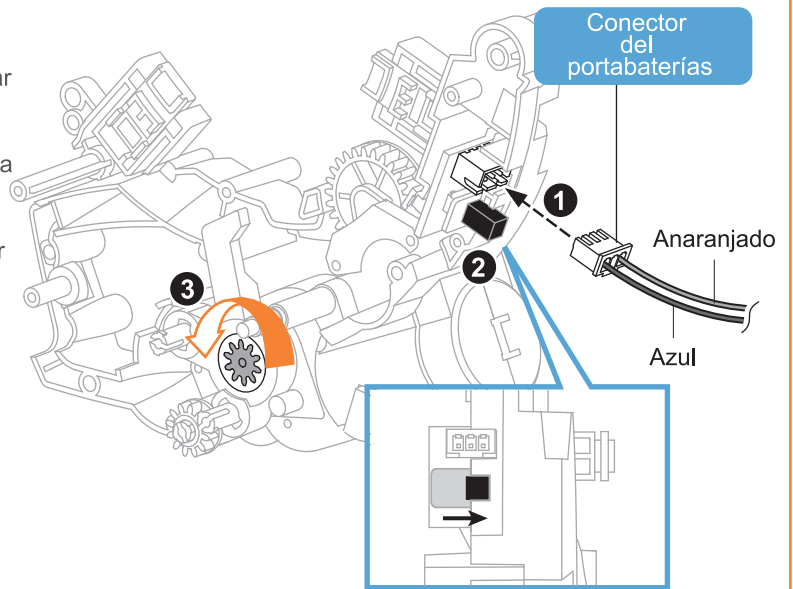


8

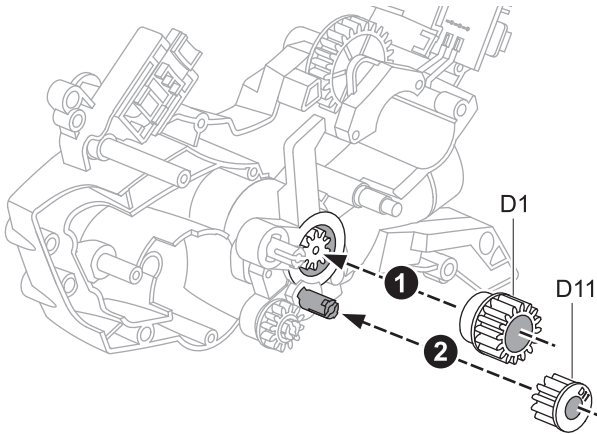


Prueba de funcionamiento (1)

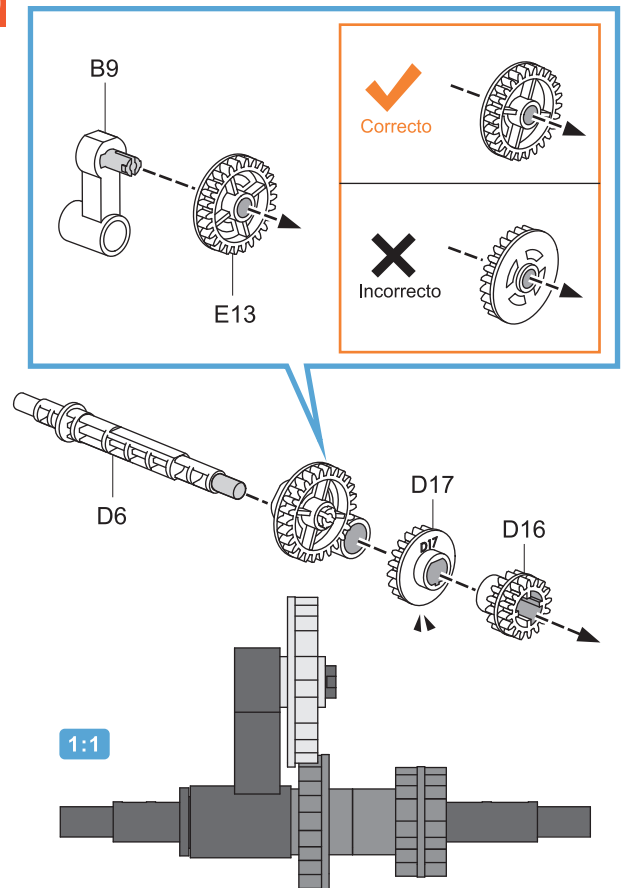
- 1 Inserta el conector del portabaterías en la terminal del módulo principal. Consulta en la página 6 “Cómo armar el portabaterías”.
- 2 Desliza el interruptor hacia la derecha para encender la unidad.
- 3 Observa el movimiento de los engranes: éste debe ser en el sentido contrario a las manecillas del reloj, como se muestra en la ilustración.
- 4 Si has comprobado que los engranes giran correctamente, apaga la unidad y desconecta el portabaterías. En caso de que notes que no funcionan o hay ruidos anormales, por favor, revisa el procedimiento de la página 7 para volver a armar el módulo principal.



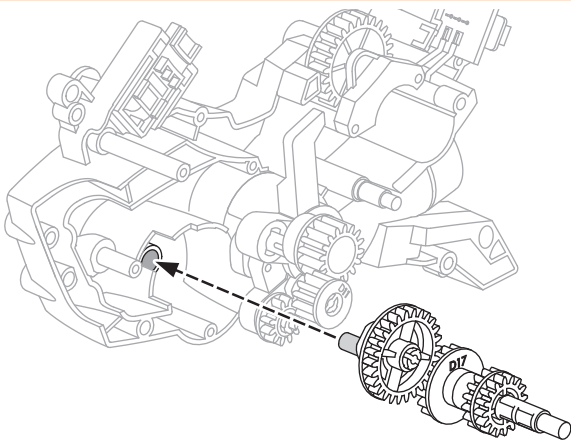
9



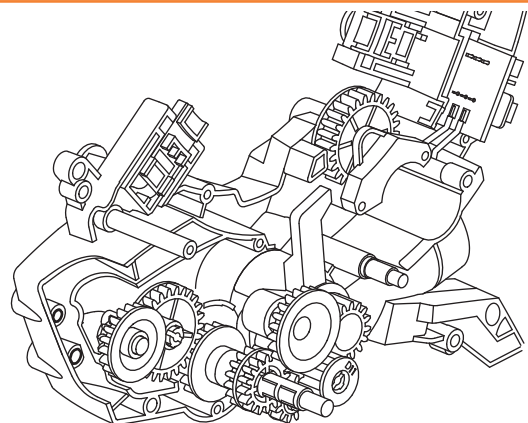
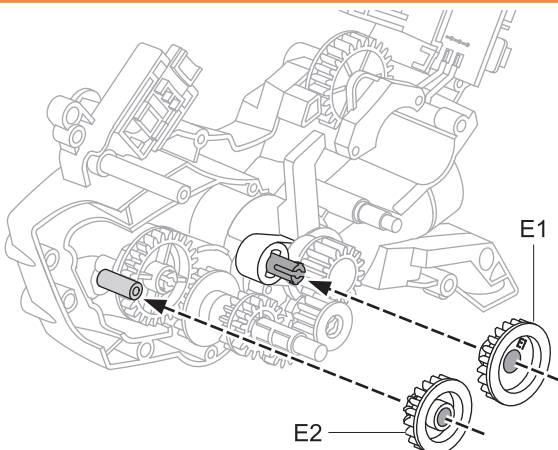
10



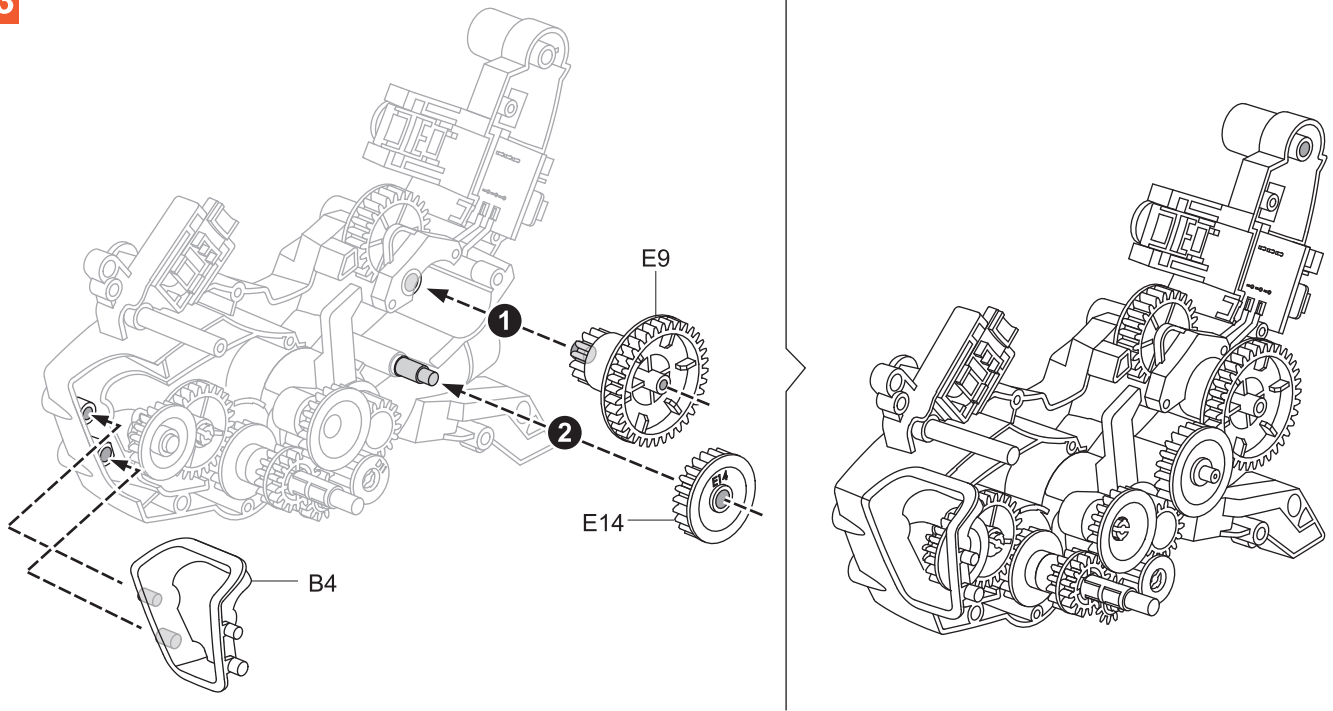
11



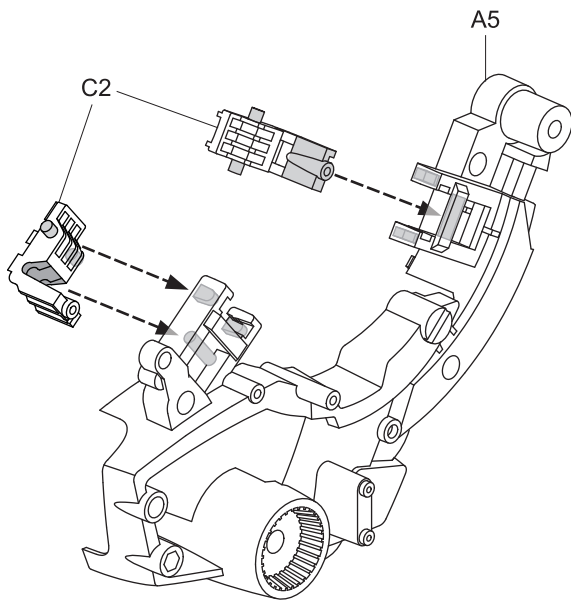
12



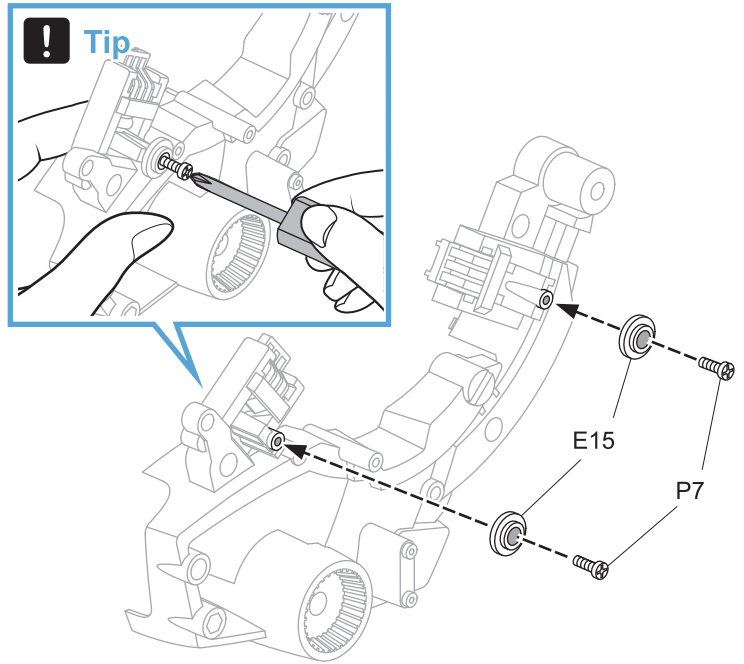
13



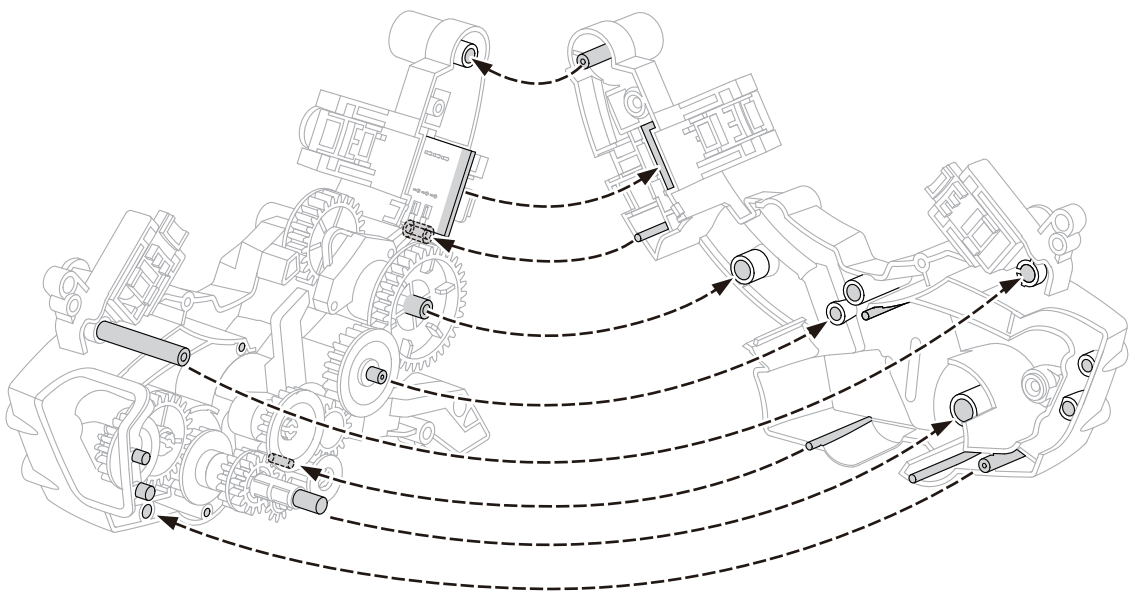
14



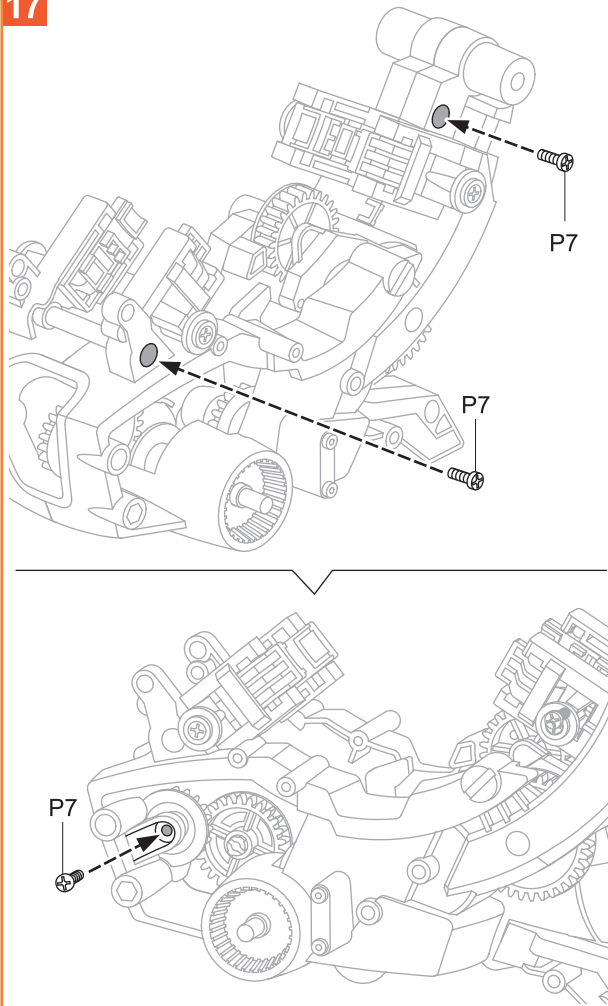
15



16

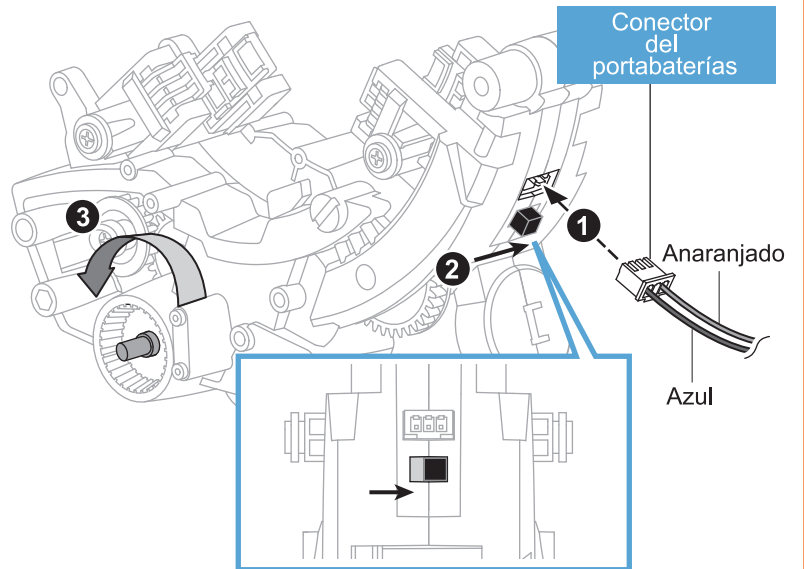


17

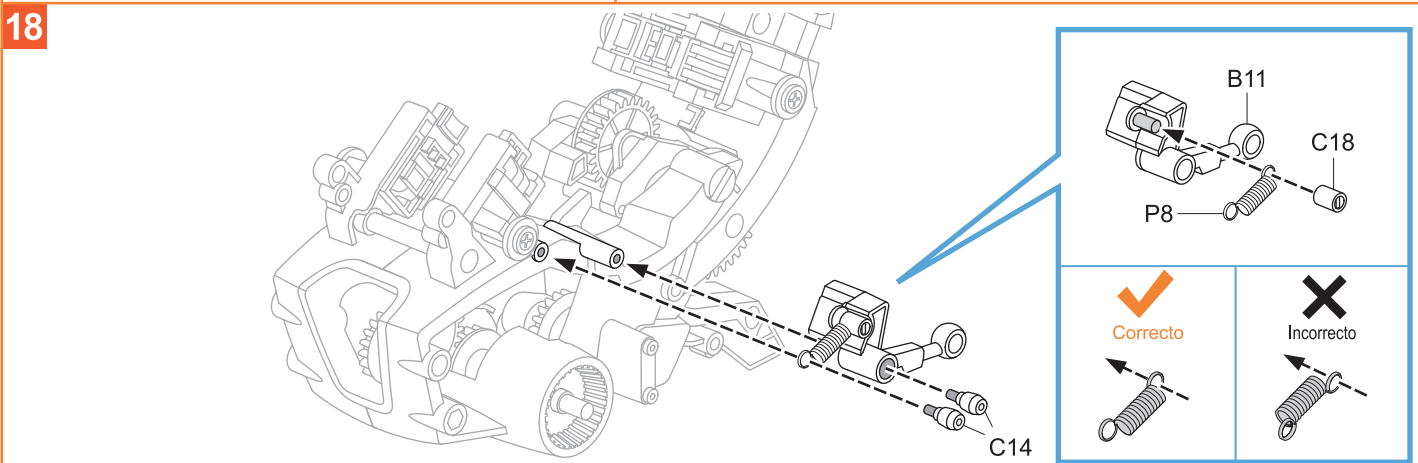


Prueba de funcionamiento (2)

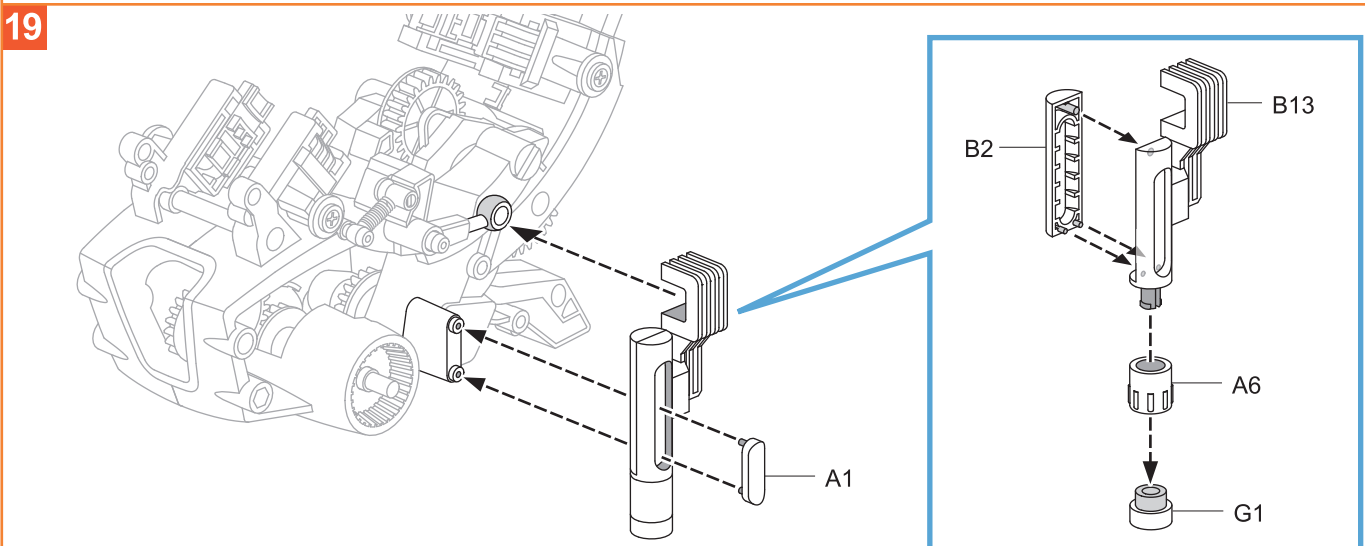
- 1 Inserta el conector del portabaterías en la terminal del módulo principal. Consulta en la página 6 “Cómo armar el portabaterías”.
- 2 Desliza el interruptor hacia la derecha para encender la unidad.
- 3 Observa el movimiento de los engranes: éste debe ser en el sentido contrario a las manecillas del reloj, como se muestra en la ilustración.
- 4 Si has comprobado que los engranes giran correctamente, apaga la unidad y desconecta el portabaterías. En caso de que notes que no funcionan o hay ruidos anormales, por favor, revisa el procedimiento de la página 7 para volver a armar el módulo principal.

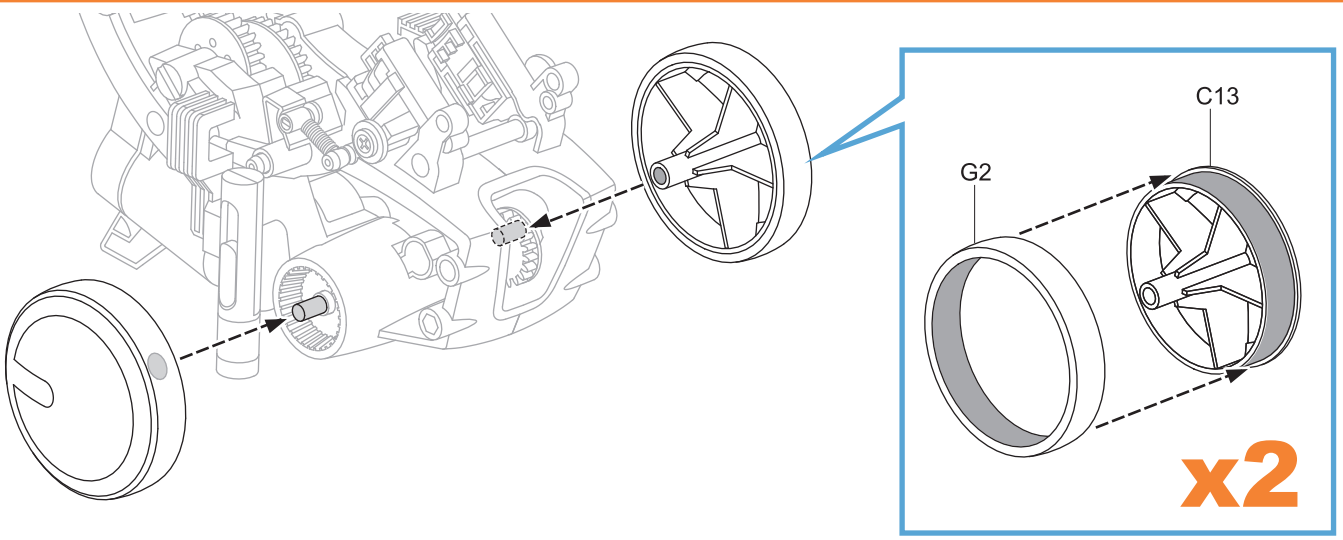
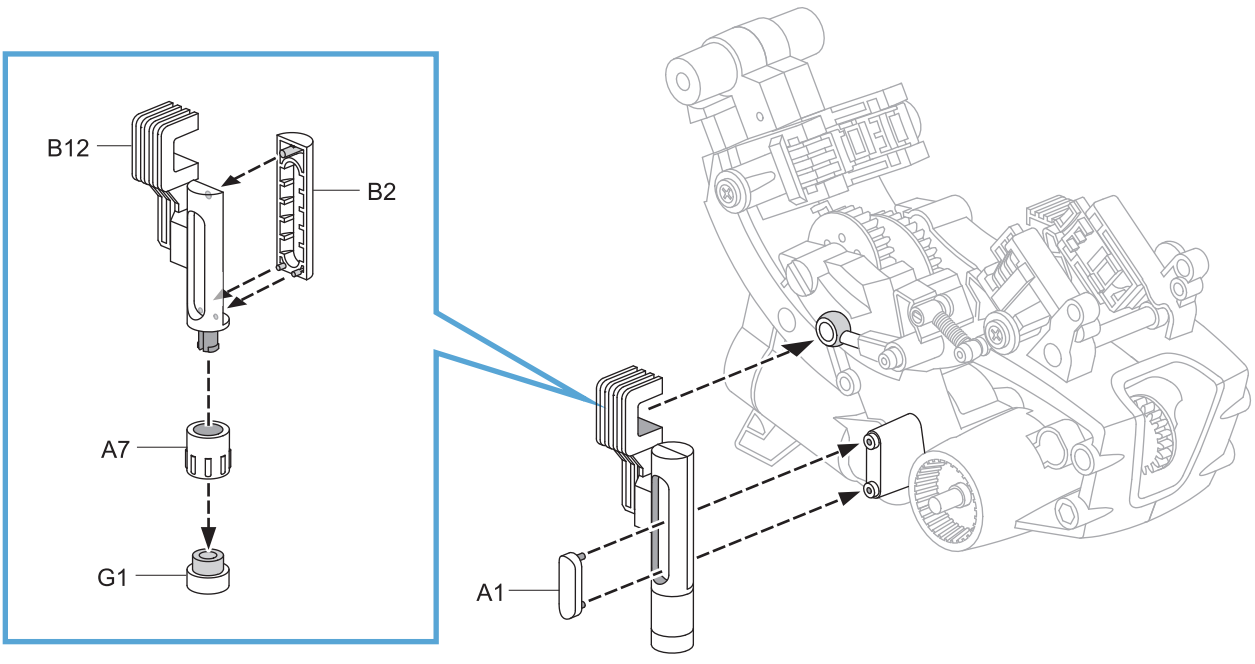
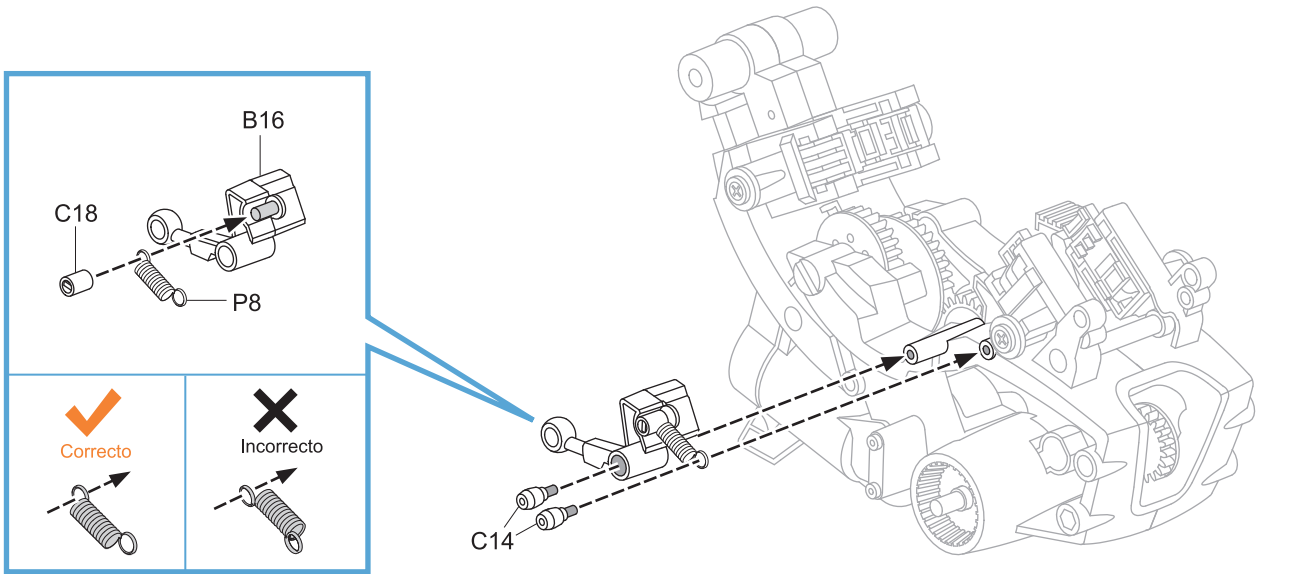


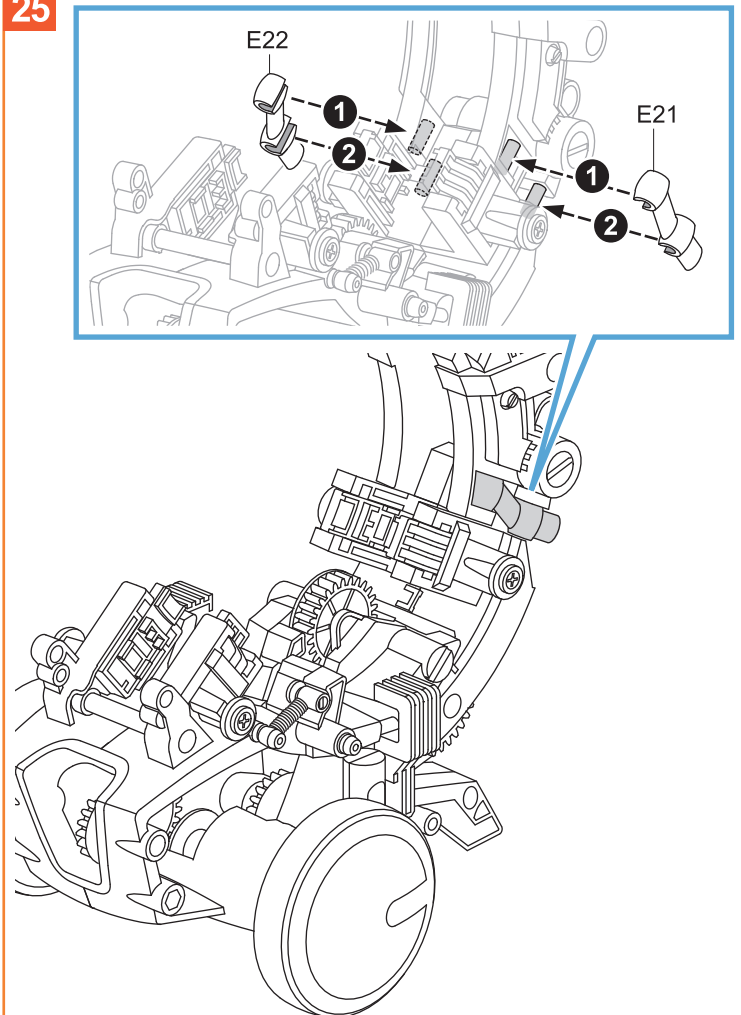
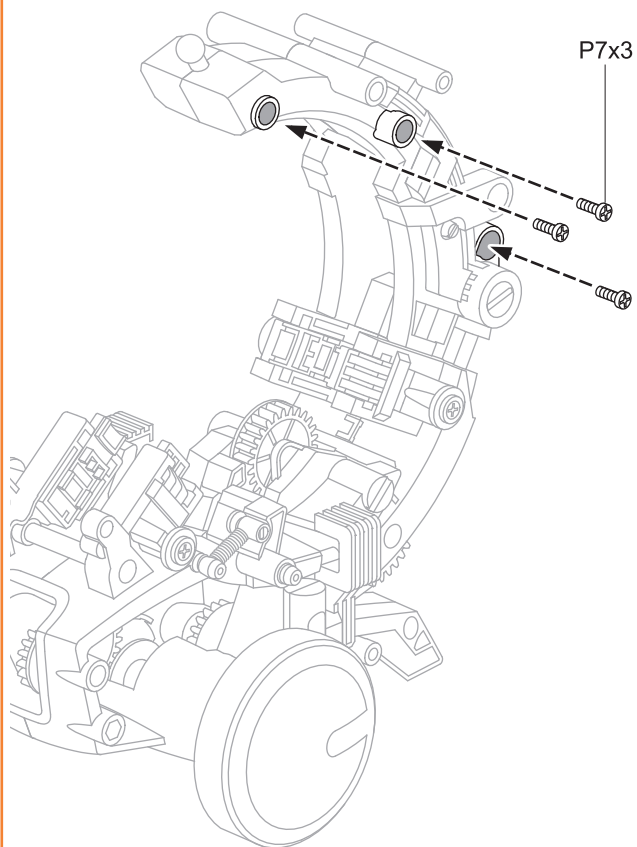
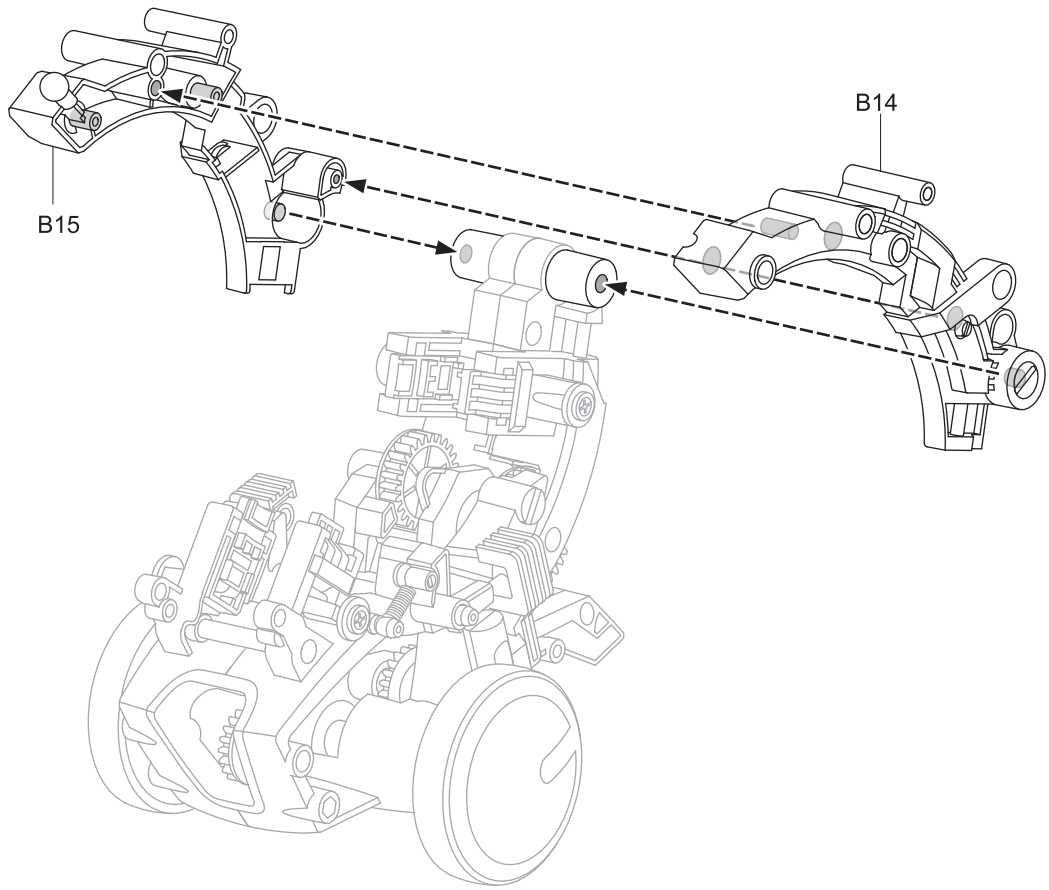
18



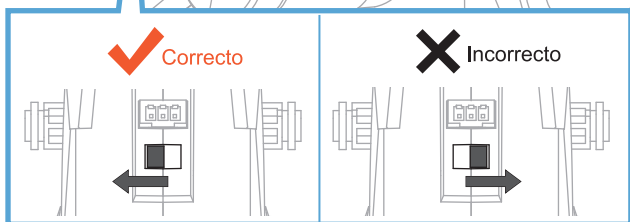
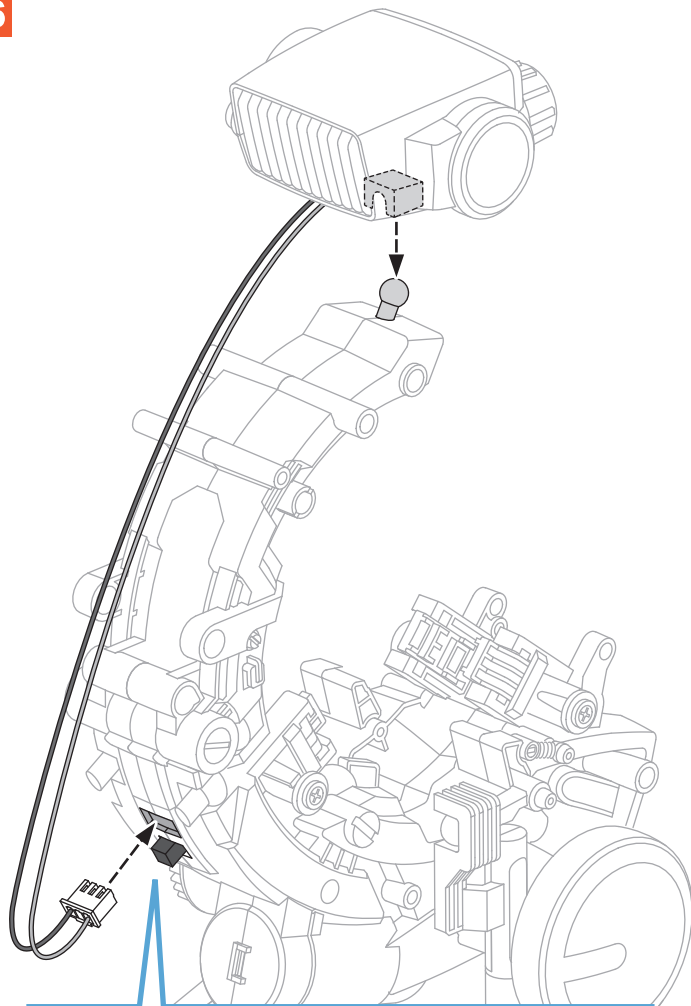
19



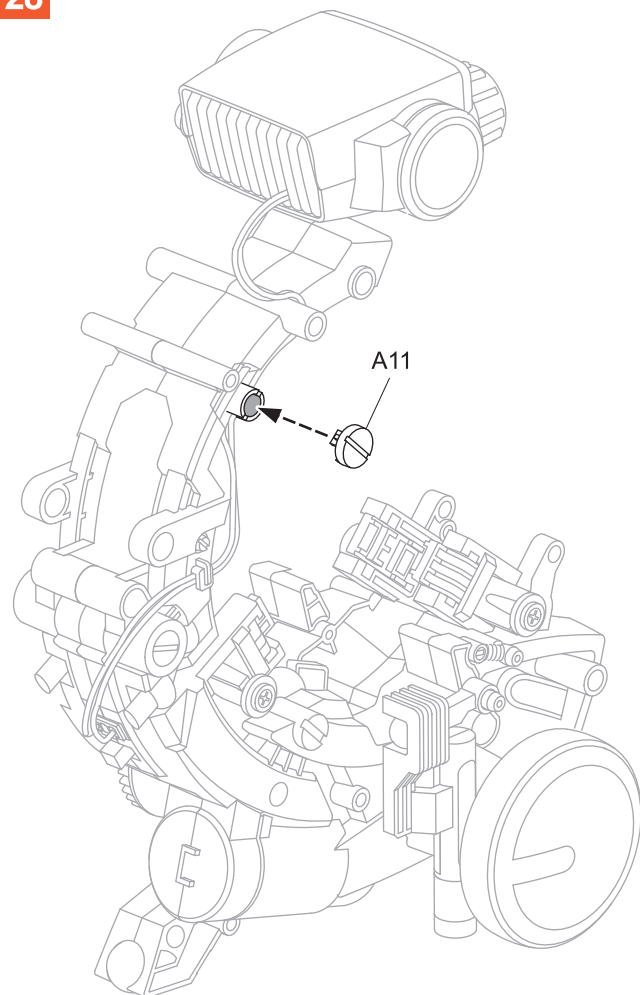




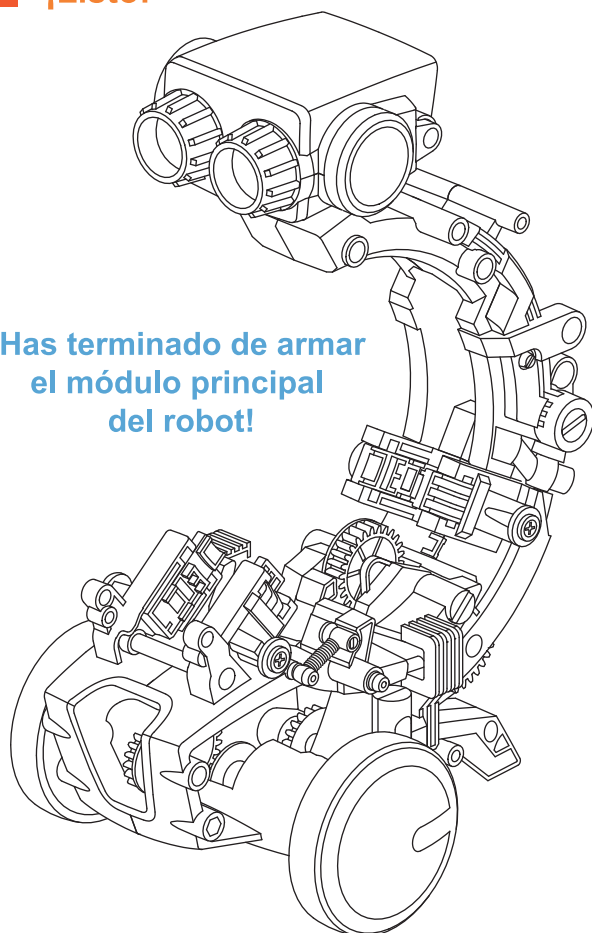
26



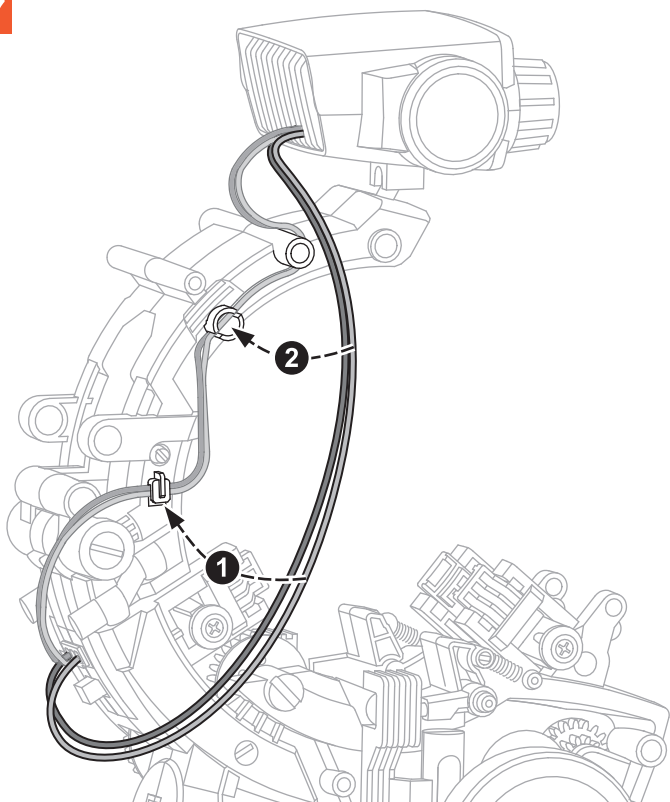
28



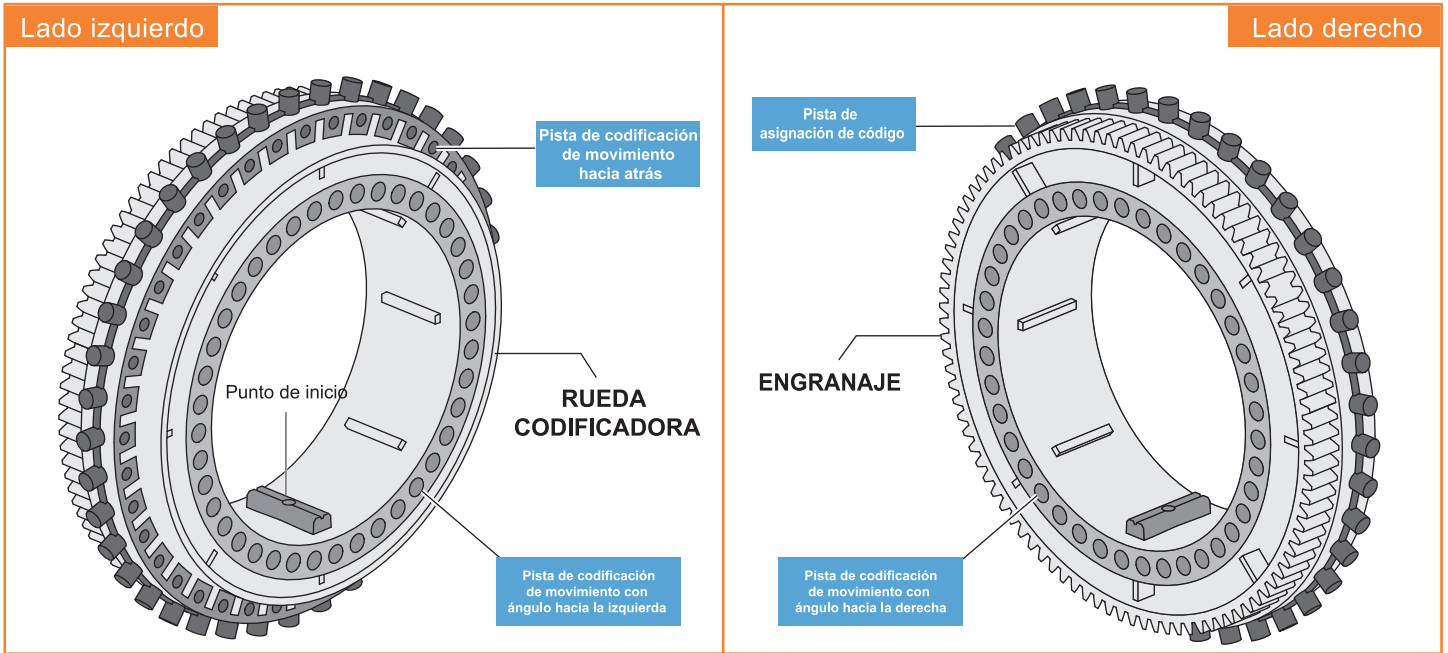
29 ¡Listo!



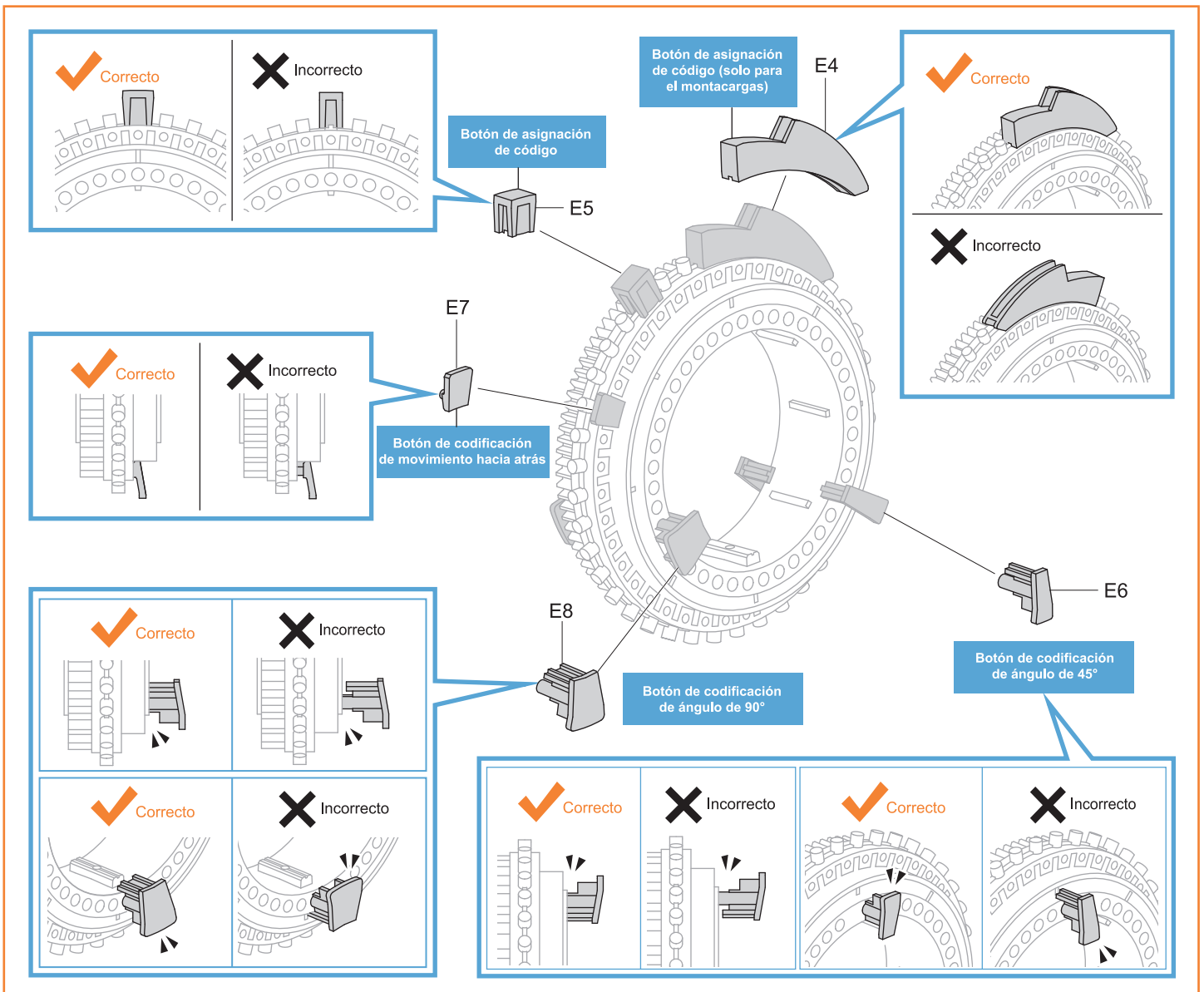
27



Descripción de la rueda codificadora

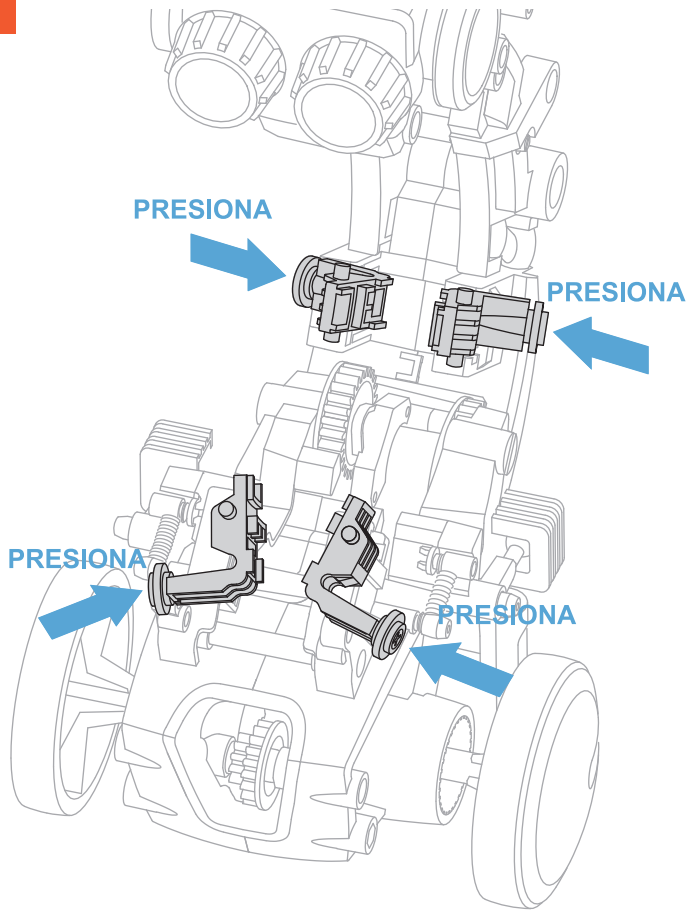


Cómo instalar los botones de codificación

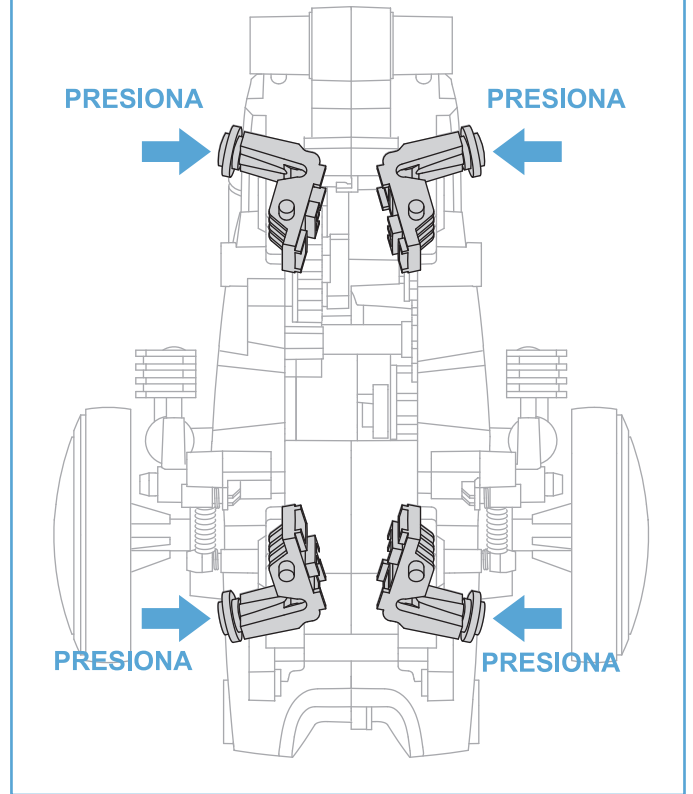


Cómo instalar la rueda codificadora

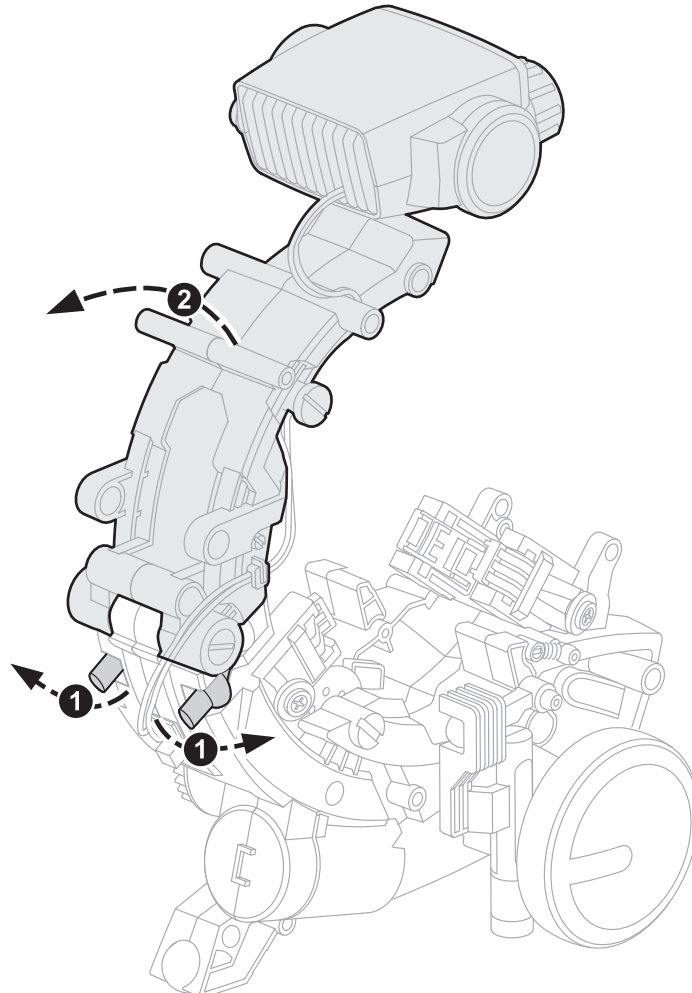
1



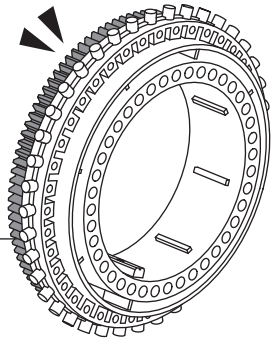
Vista superior



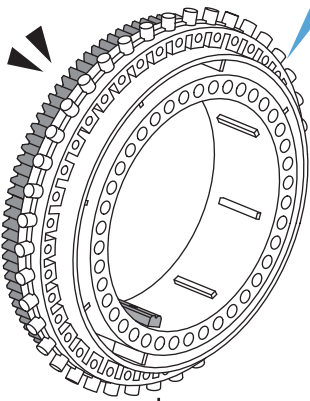
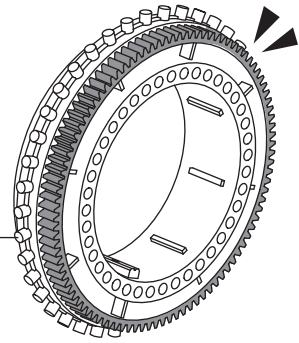
2



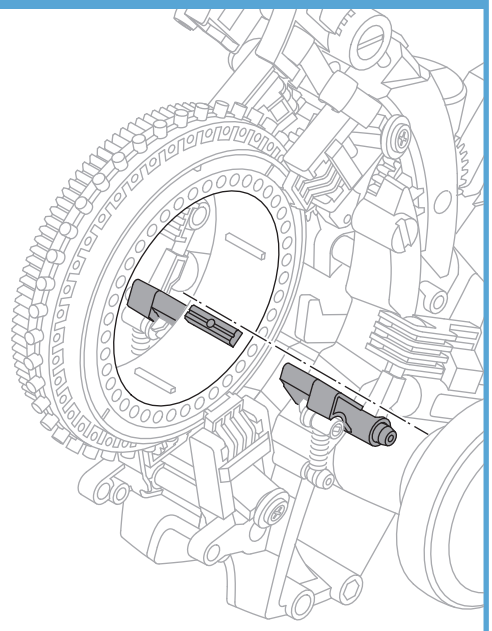
✓ Correcto



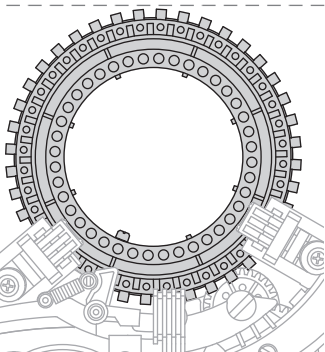
✗ Incorrecto



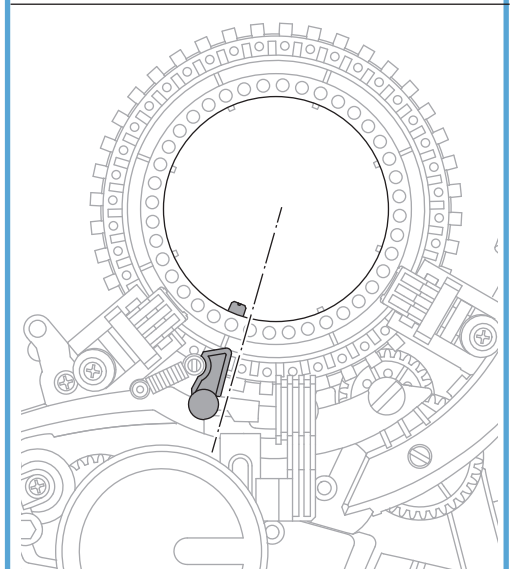
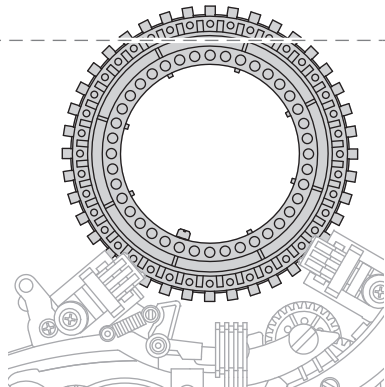
Posición inicial



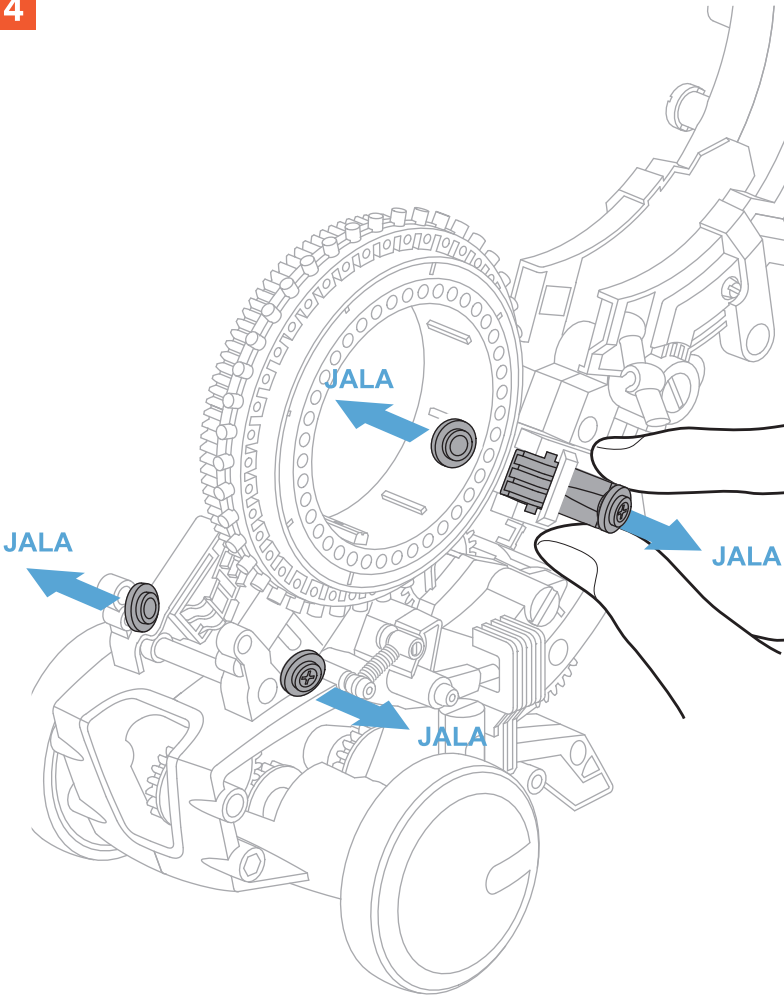
✓ Correcto



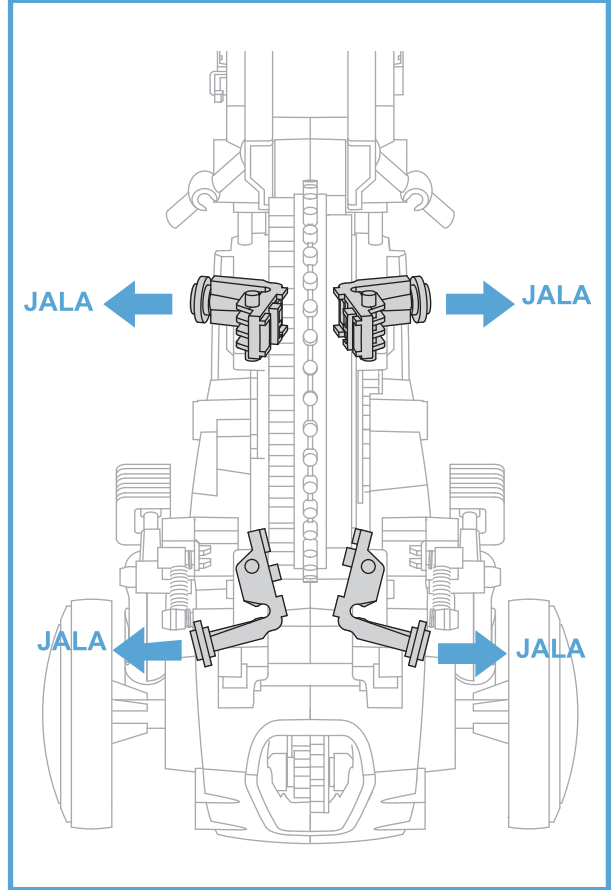
✗ Incorrecto



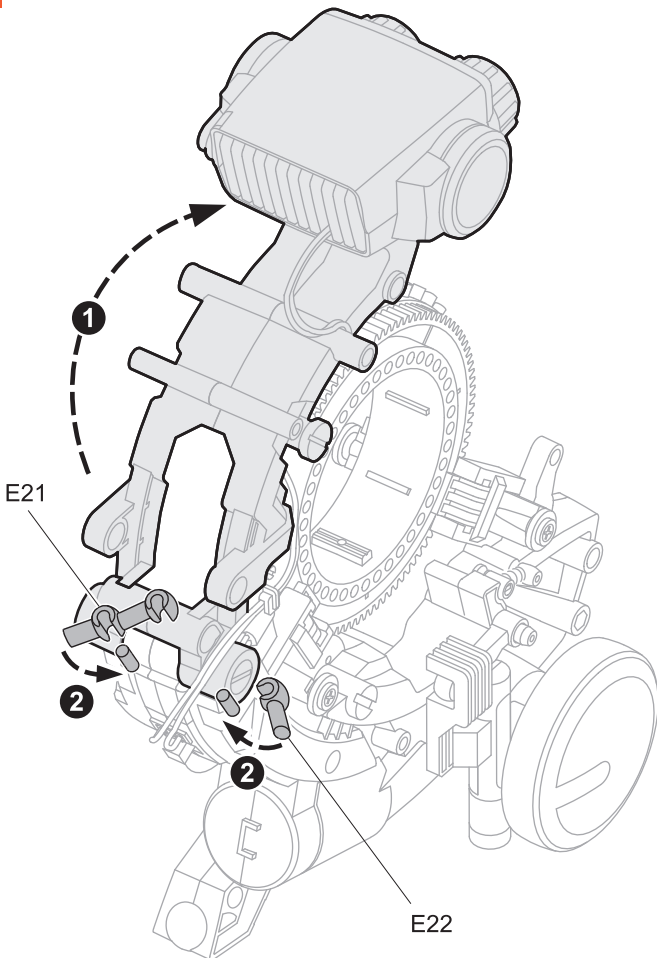
4



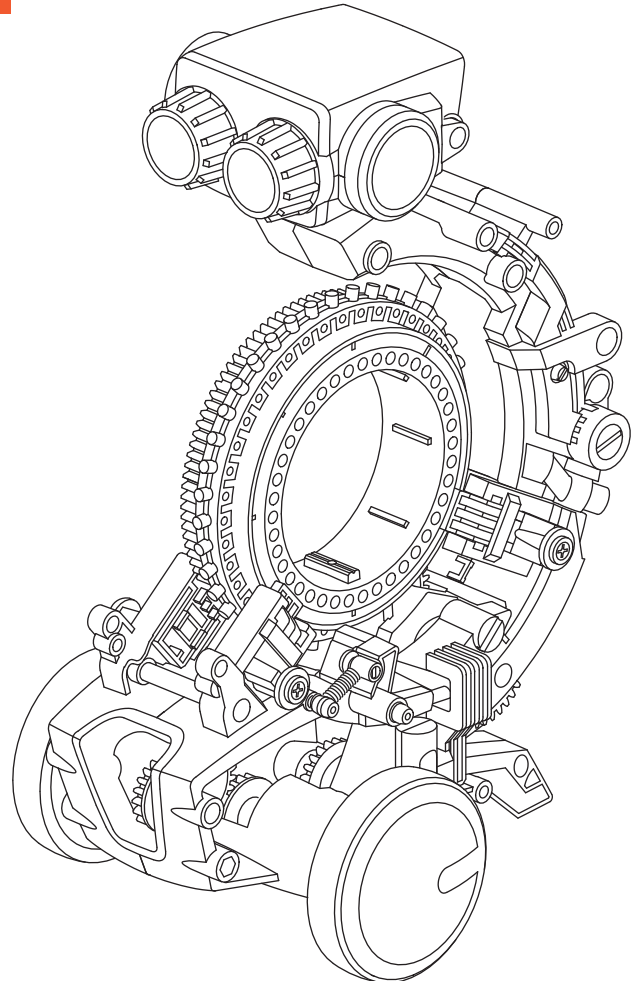
Vista frontal



5



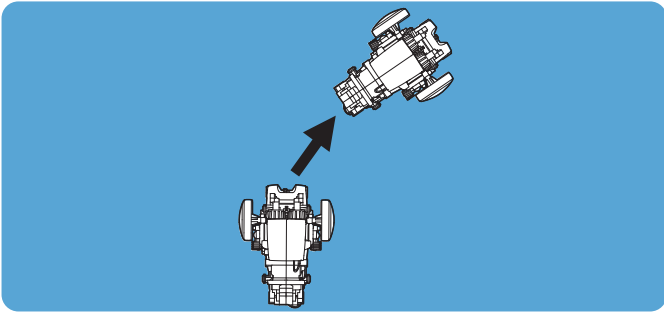
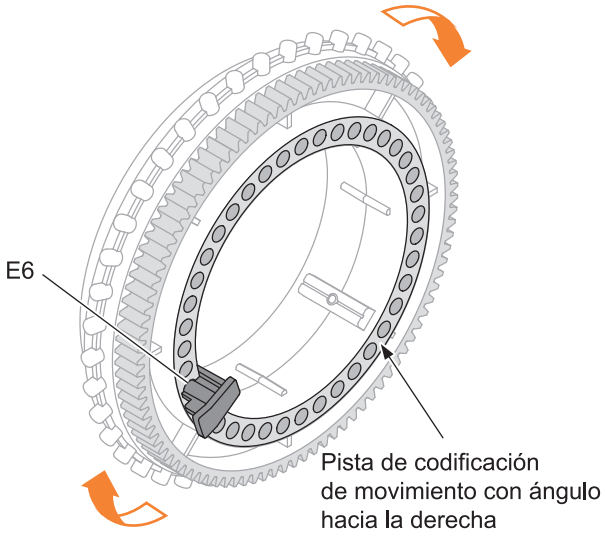
6



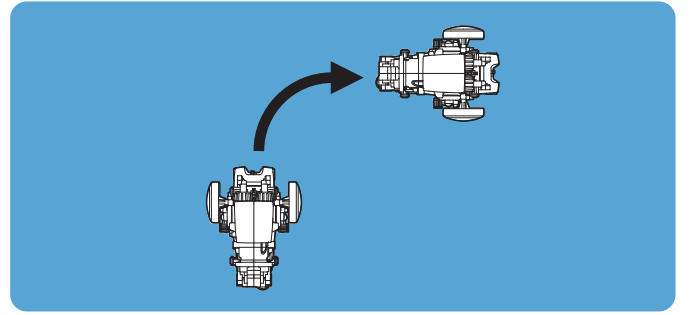
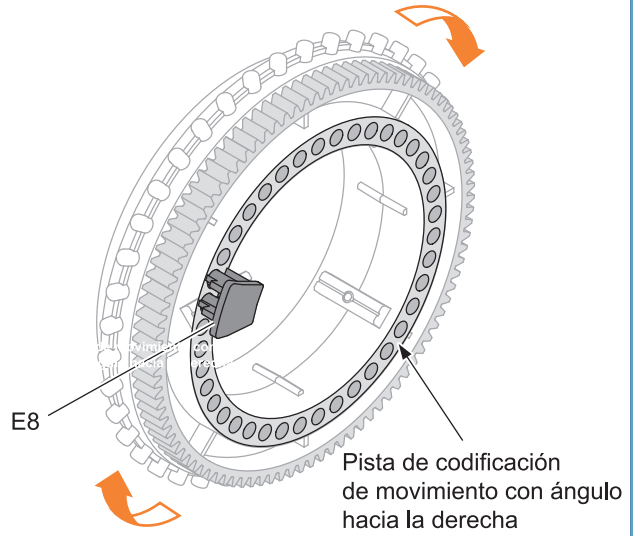
Cómo funcionan los botones de codificación



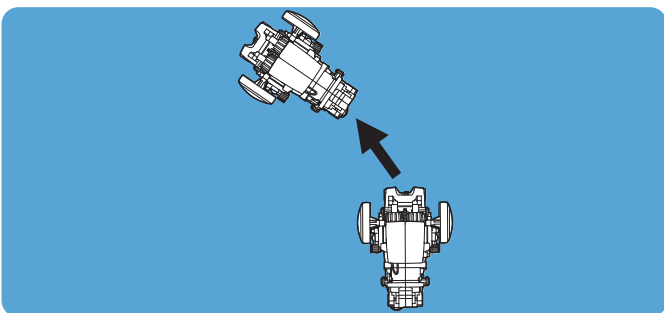
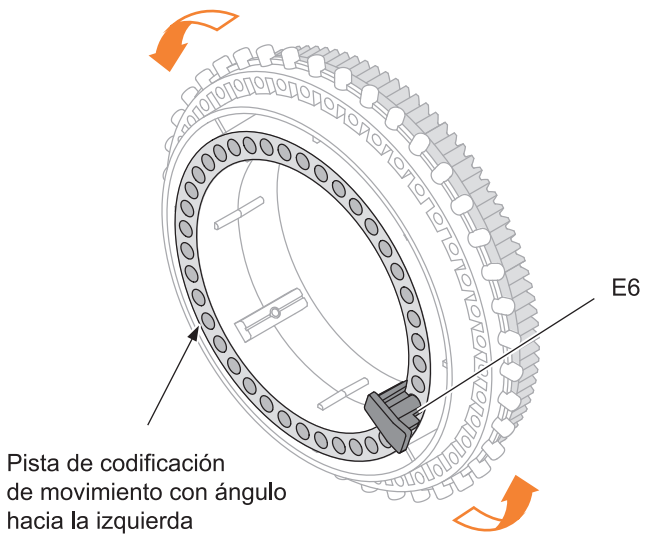
Avance con giro de 45° a la derecha



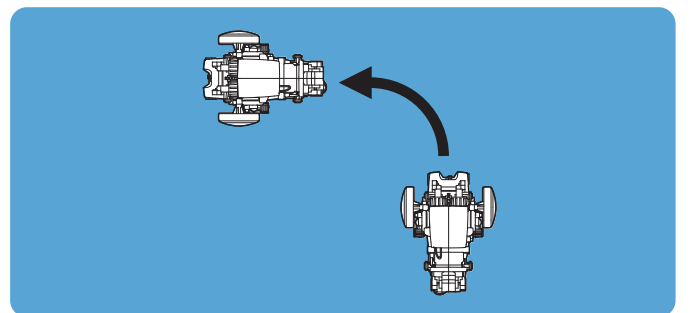
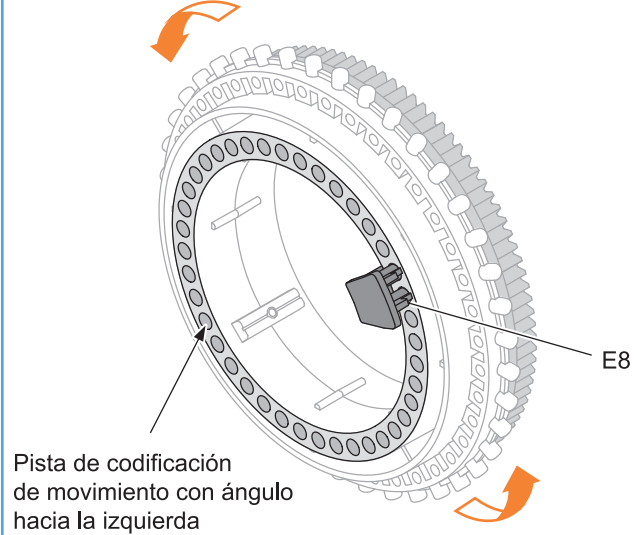
Avance con giro de 90° a la derecha



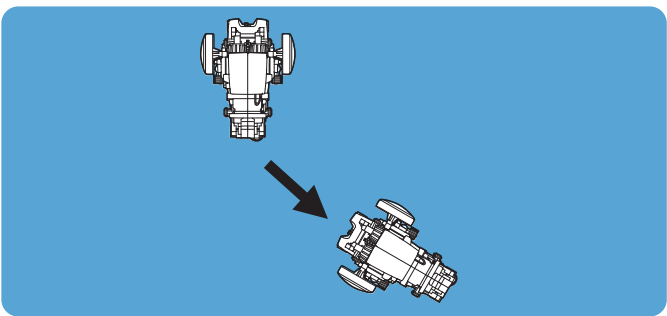
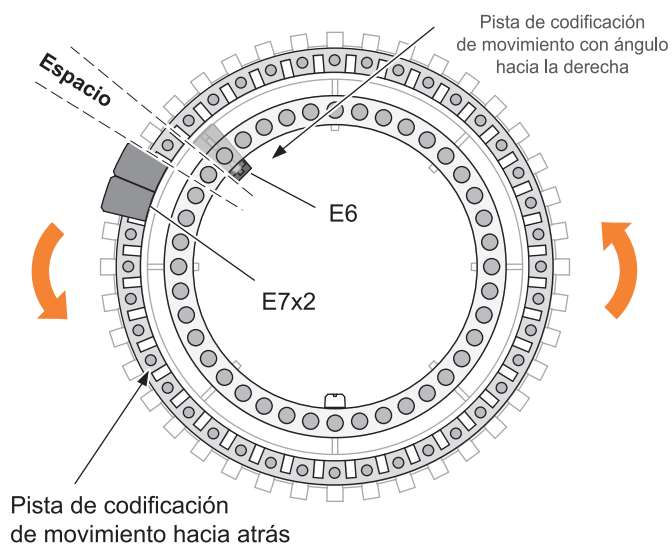
Avance con giro de 45° a la izquierda



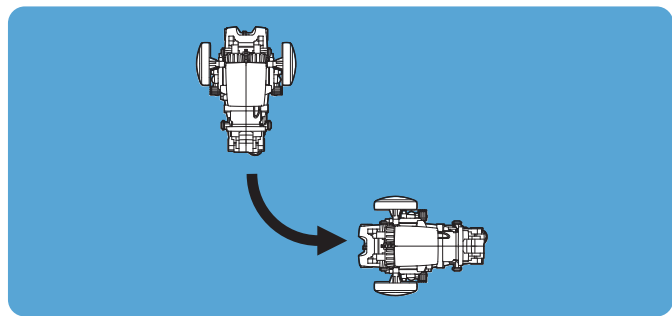
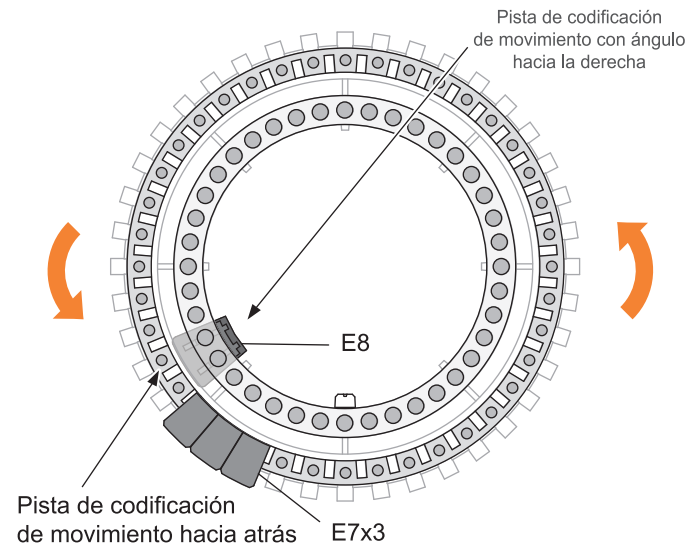
Avance con giro de 90° a la izquierda



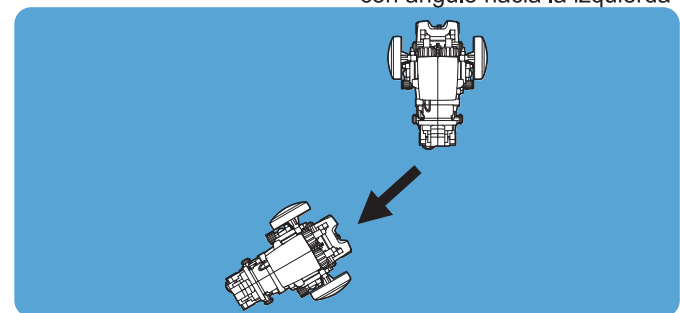
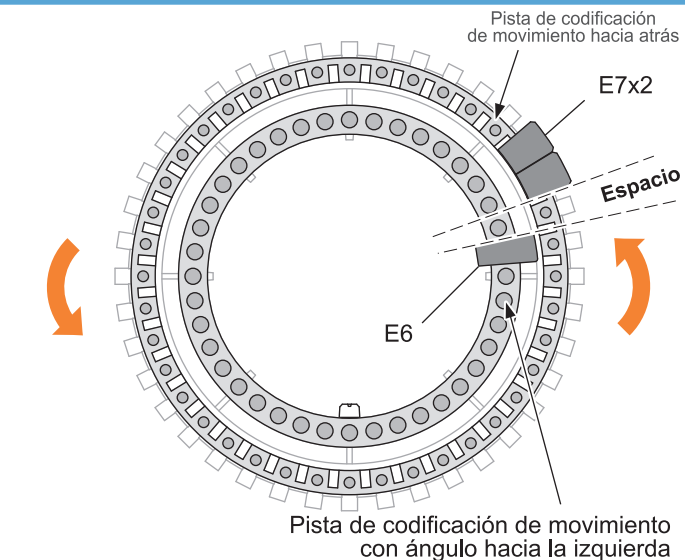
Retroceso con giro de 45° a la derecha



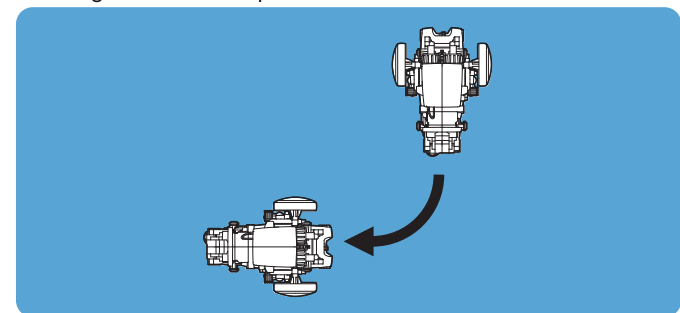
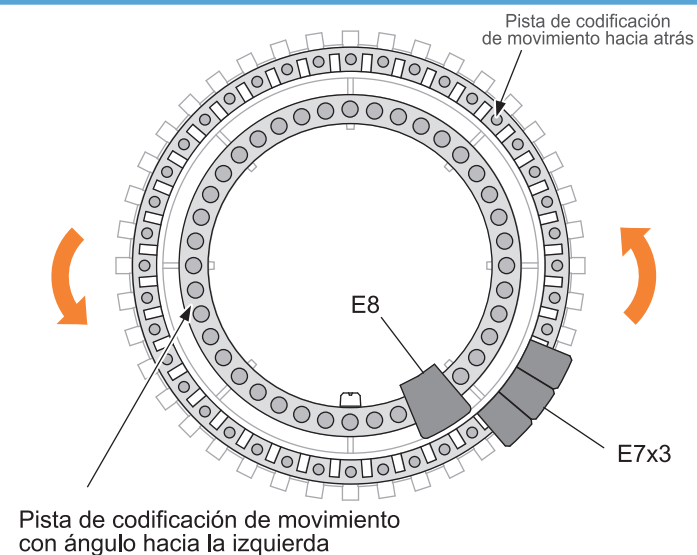
Retroceso con giro de 90° a la derecha



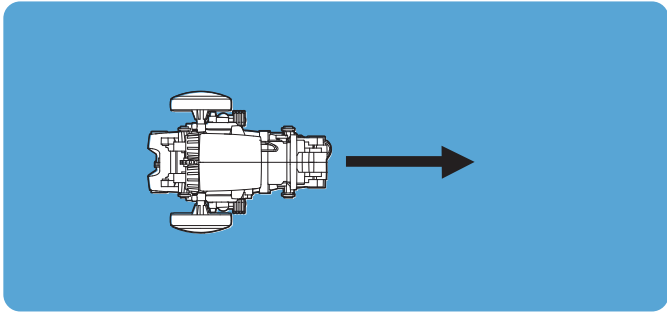
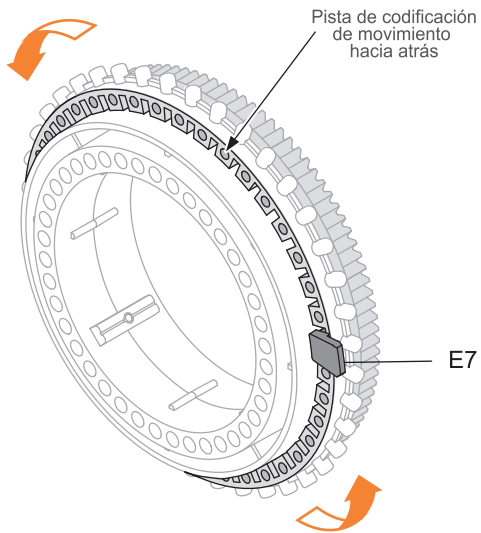
Retroceso con giro de 45° a la izquierda



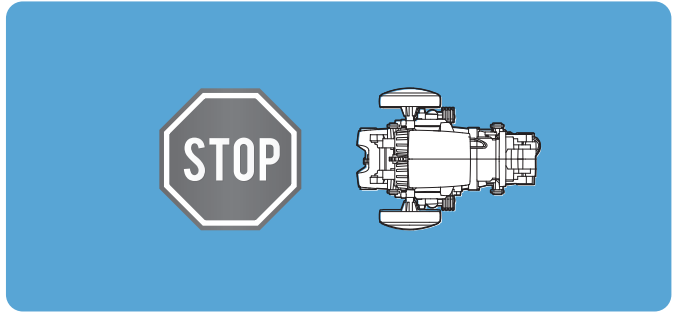
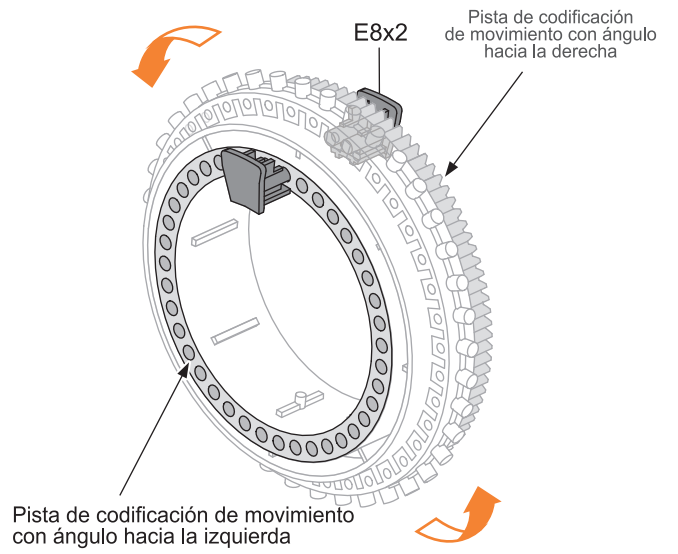
Retroceso con giro de 90° a la izquierda



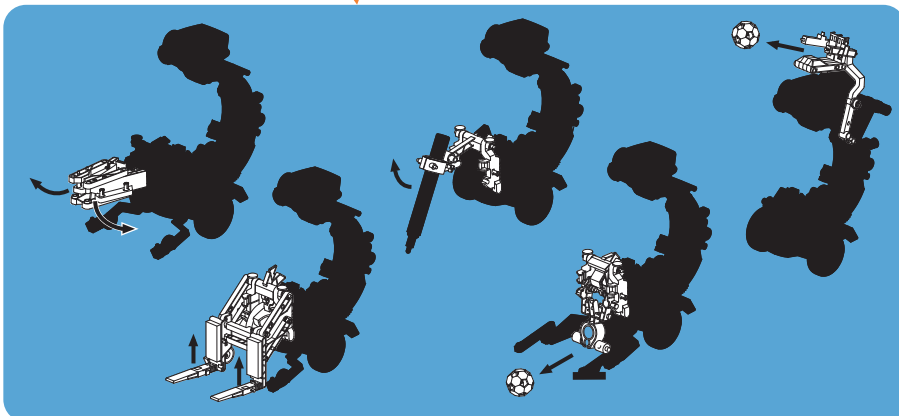
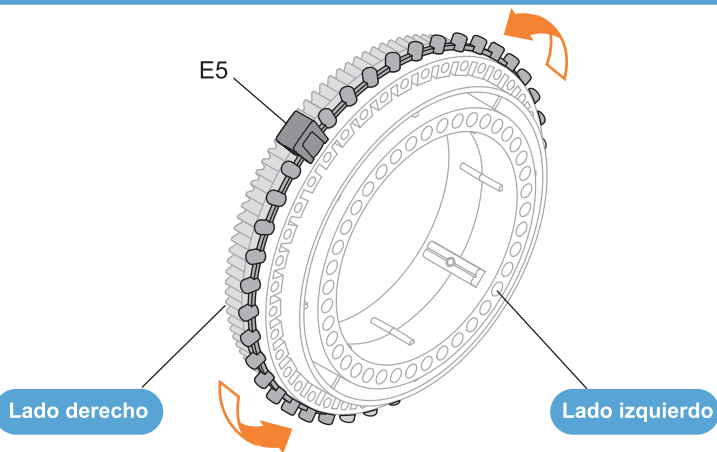
Retroceder



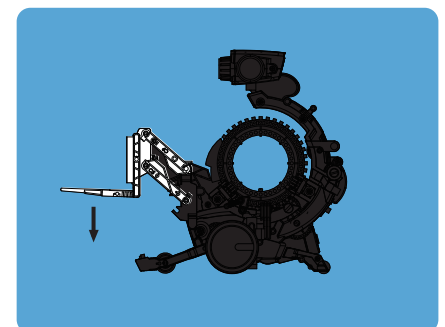
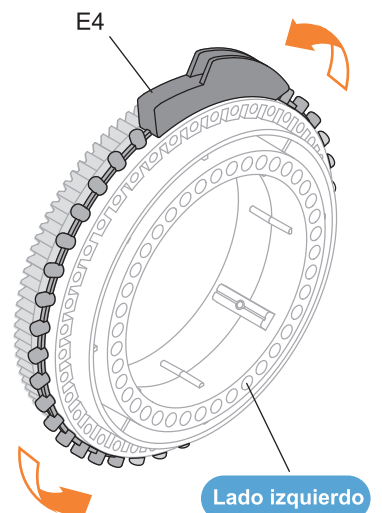
Detener



Ejecutar tarea asignada

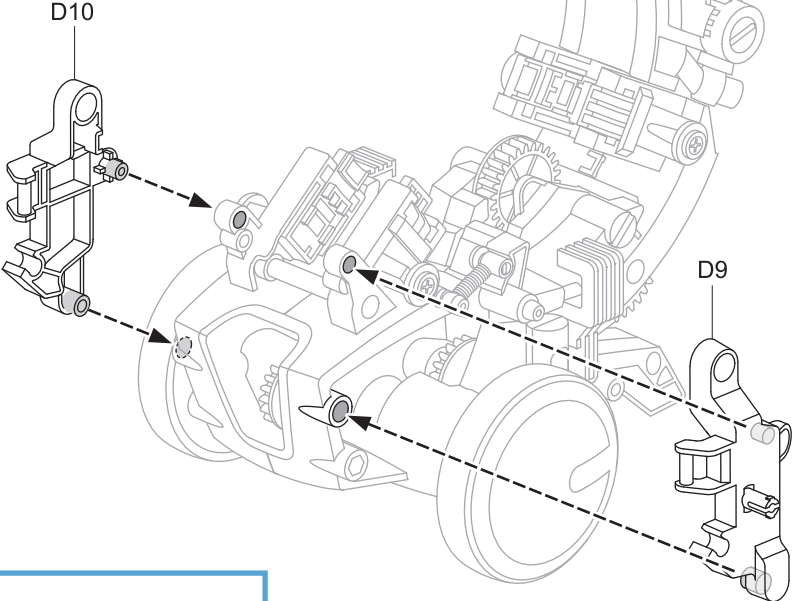


Descender (solo para el montacargas)

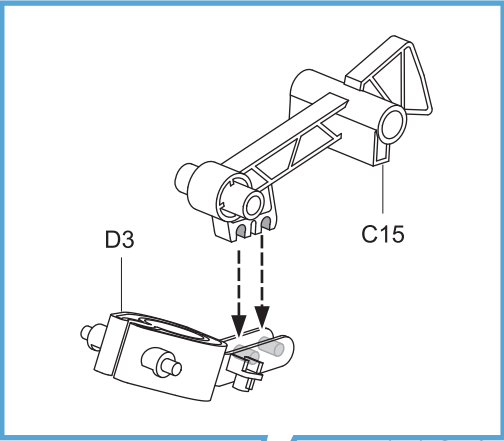


ROBOT DIBUJANTE

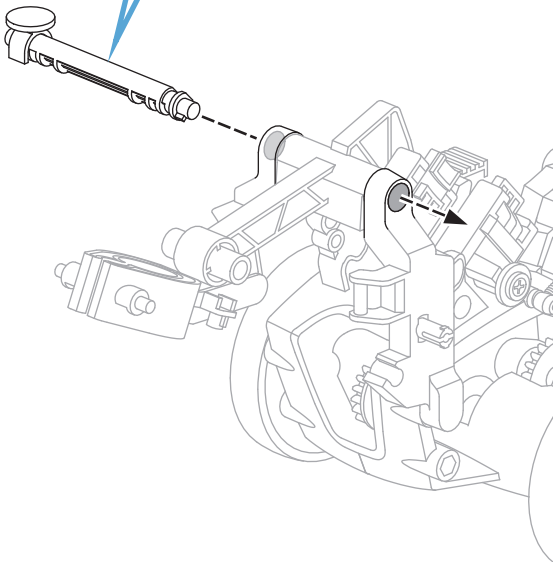
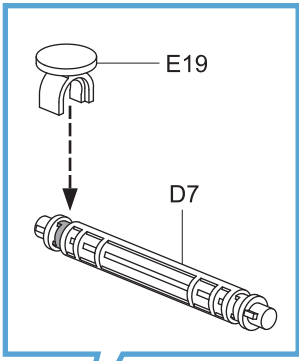
1

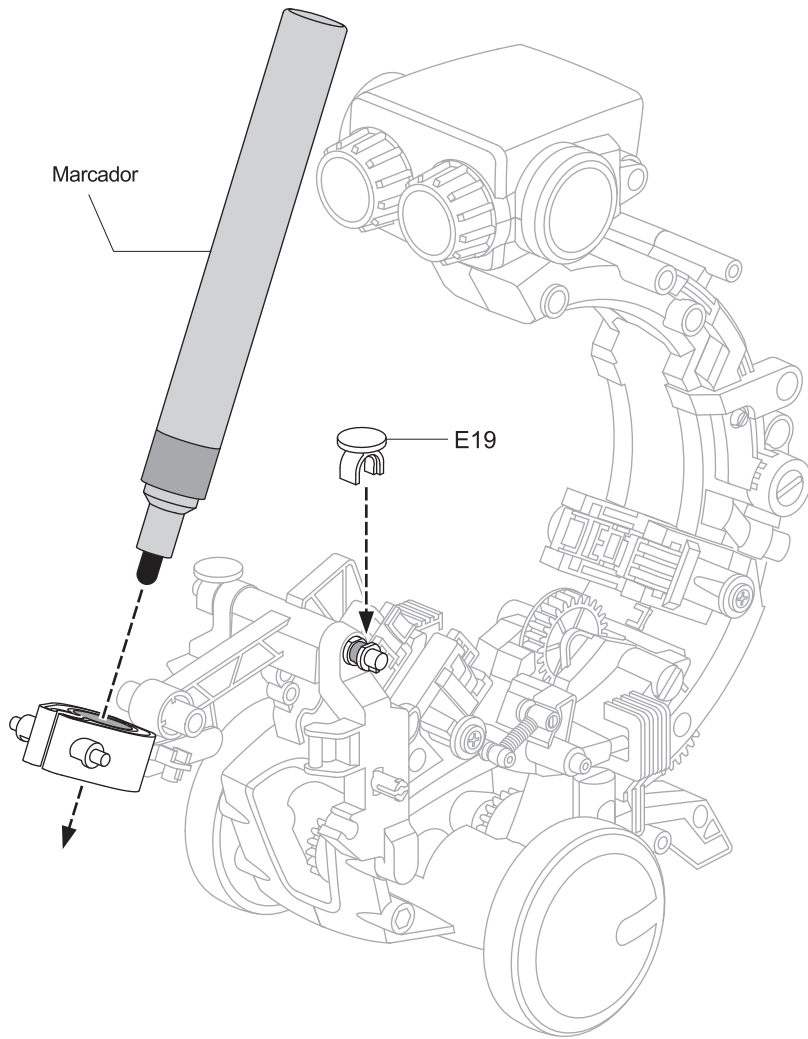


2



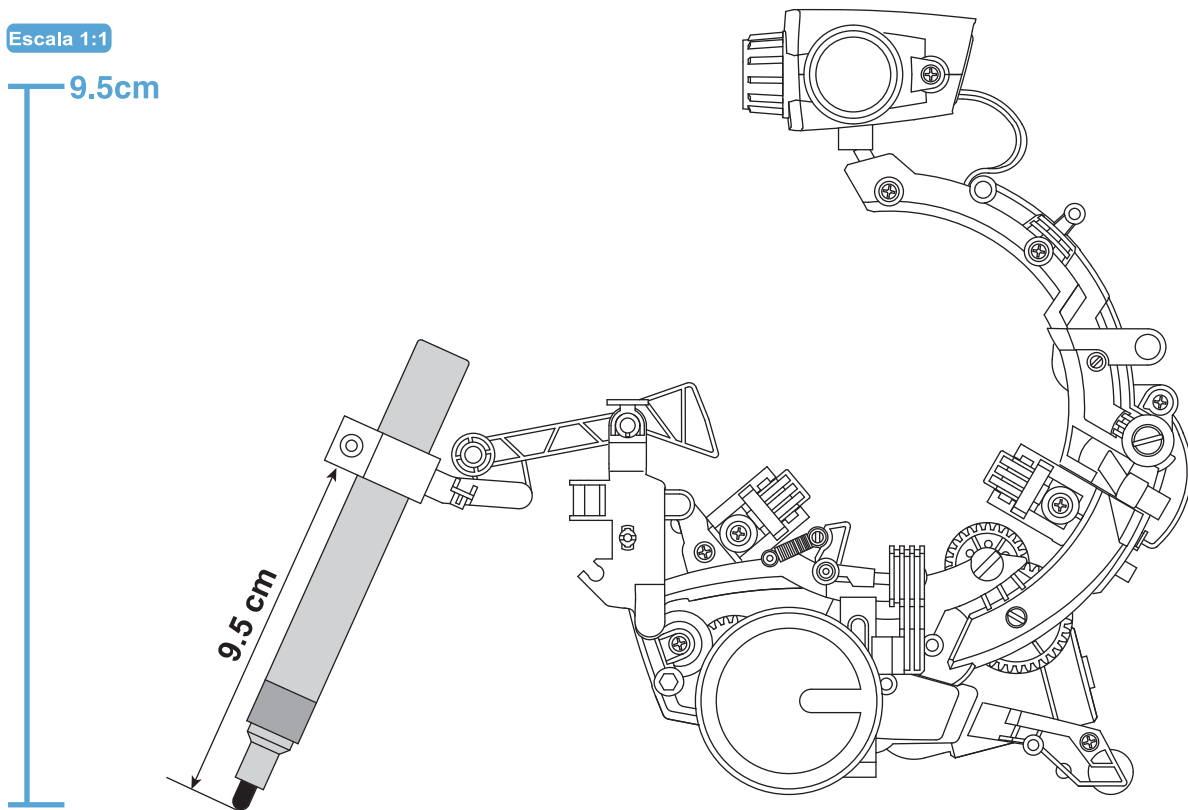
3





Escala 1:1

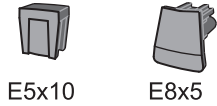
9.5cm



Ejemplo de programación

En esta secuencia, el robot dibujará una circunferencia alrededor de su propio eje.

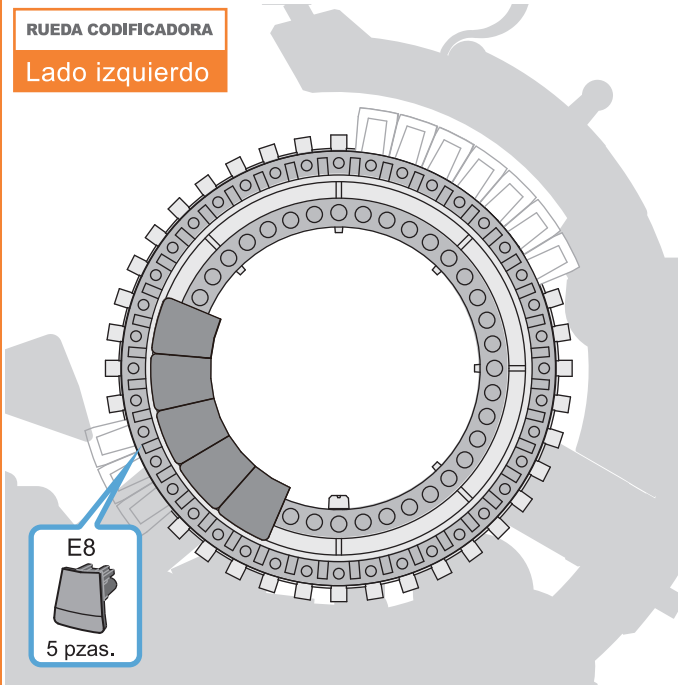
Piezas requeridas:



Presta atención a la secuencia y a la posición de las piezas en ambos lados de la rueda codificadora.

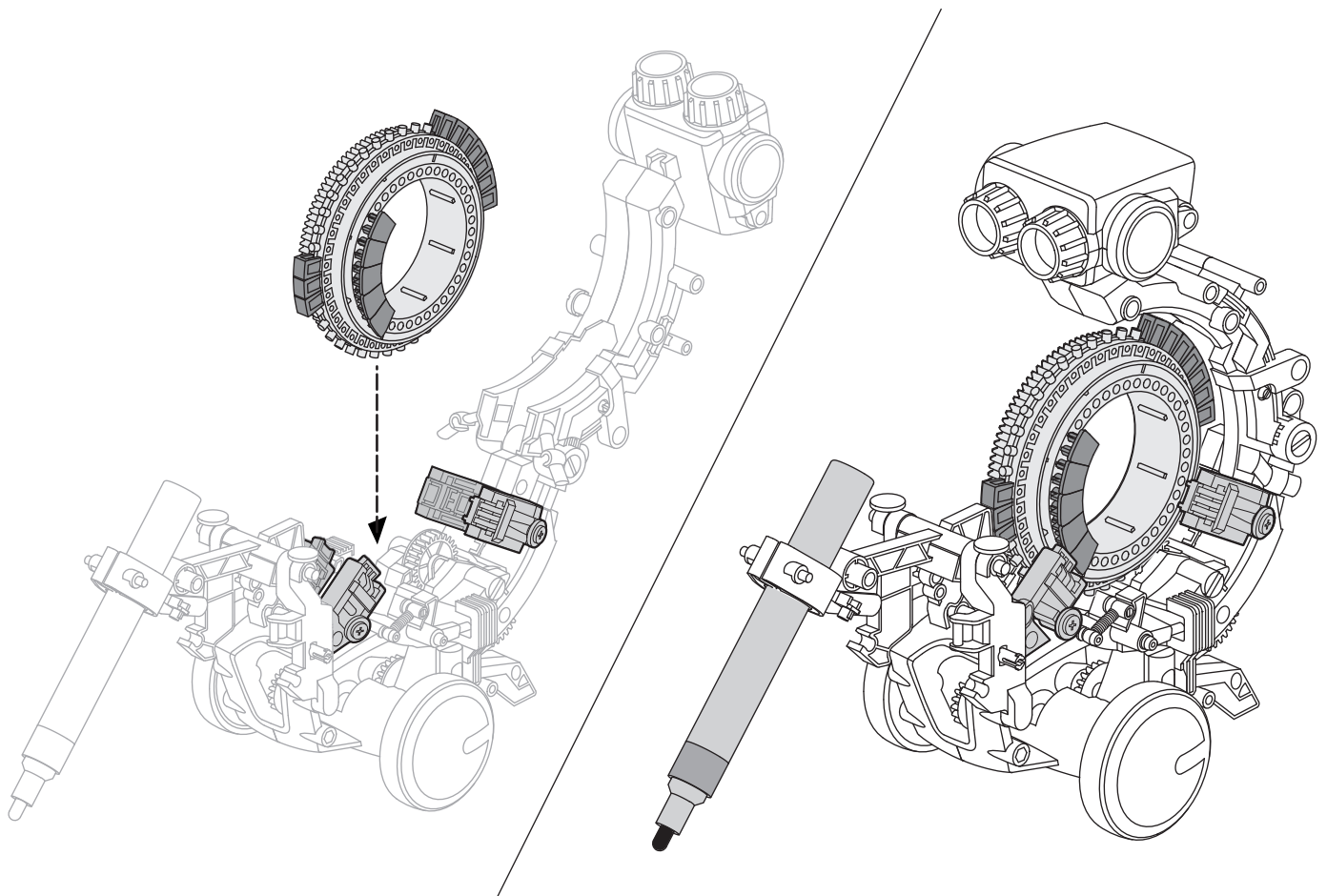
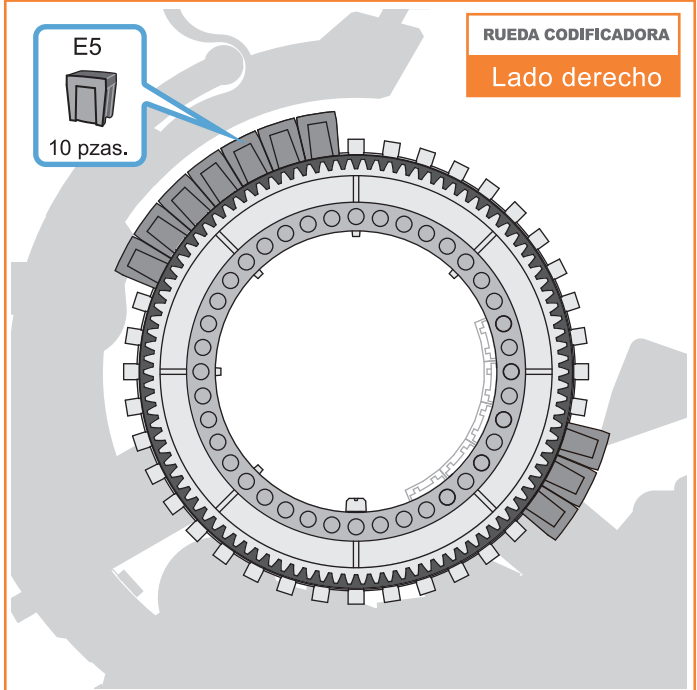
RUEDA CODIFICADORA

Lado izquierdo



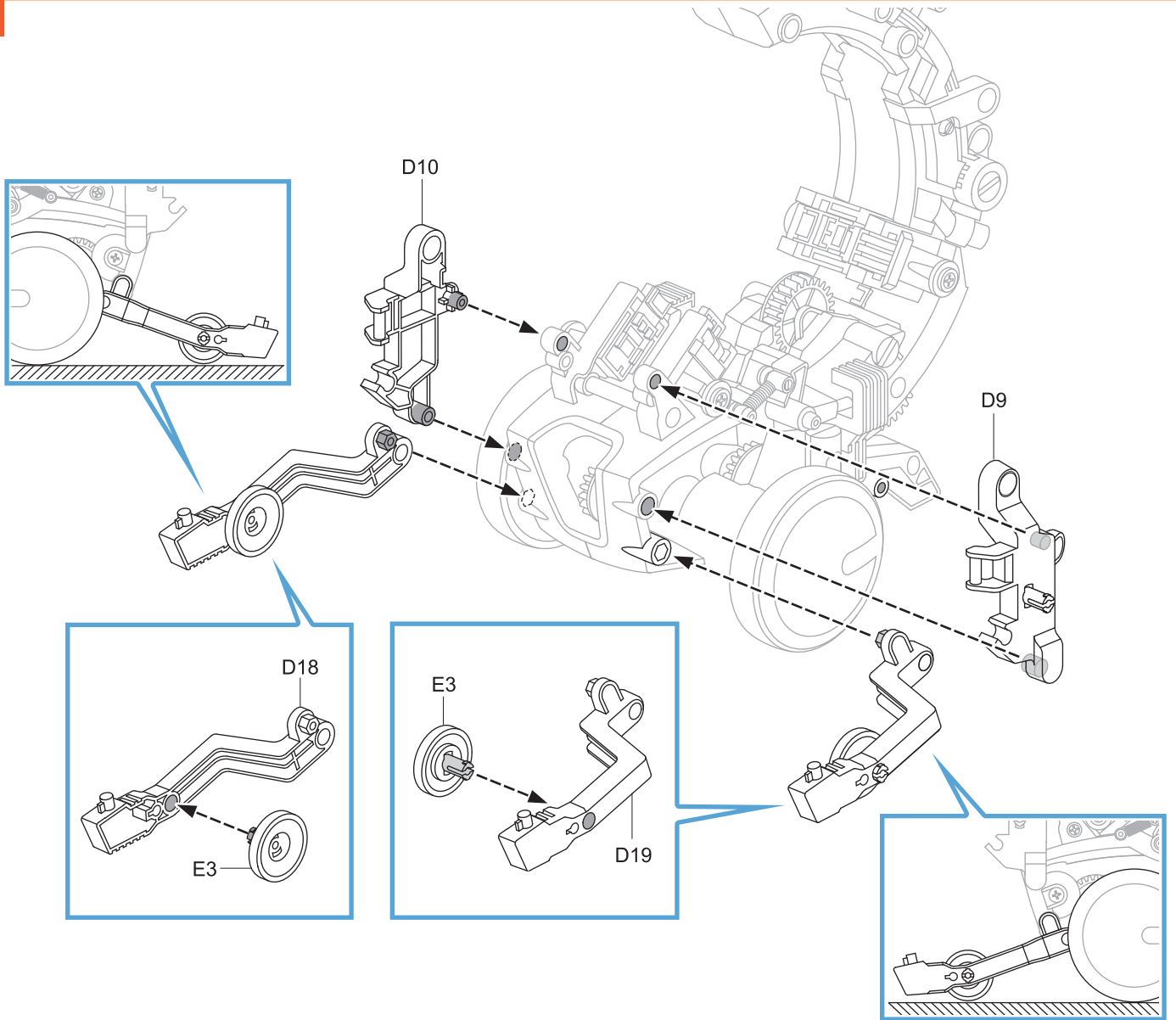
RUEDA CODIFICADORA

Lado derecho

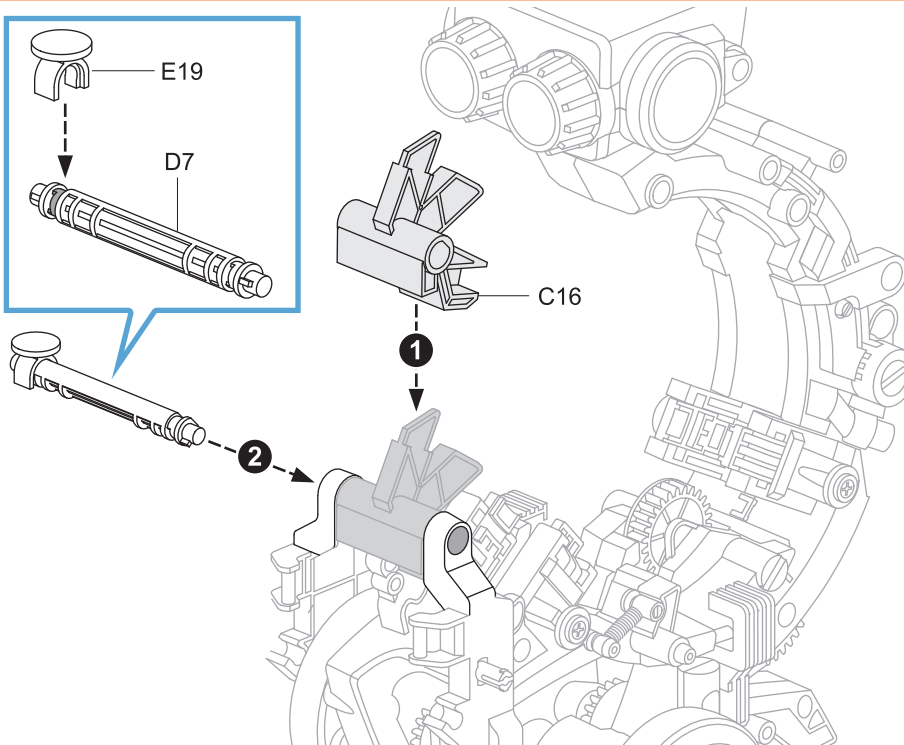


Por favor, revisa las instrucciones de la página 17 a la 19 para asegurarte de que la rueda está instalada correctamente.

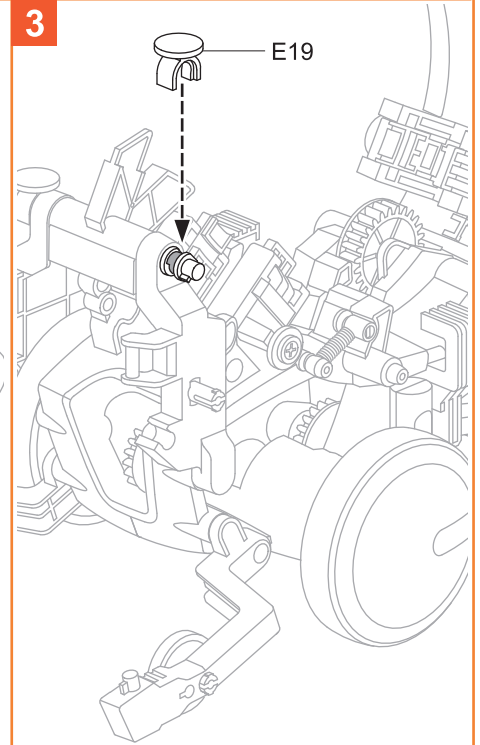
1



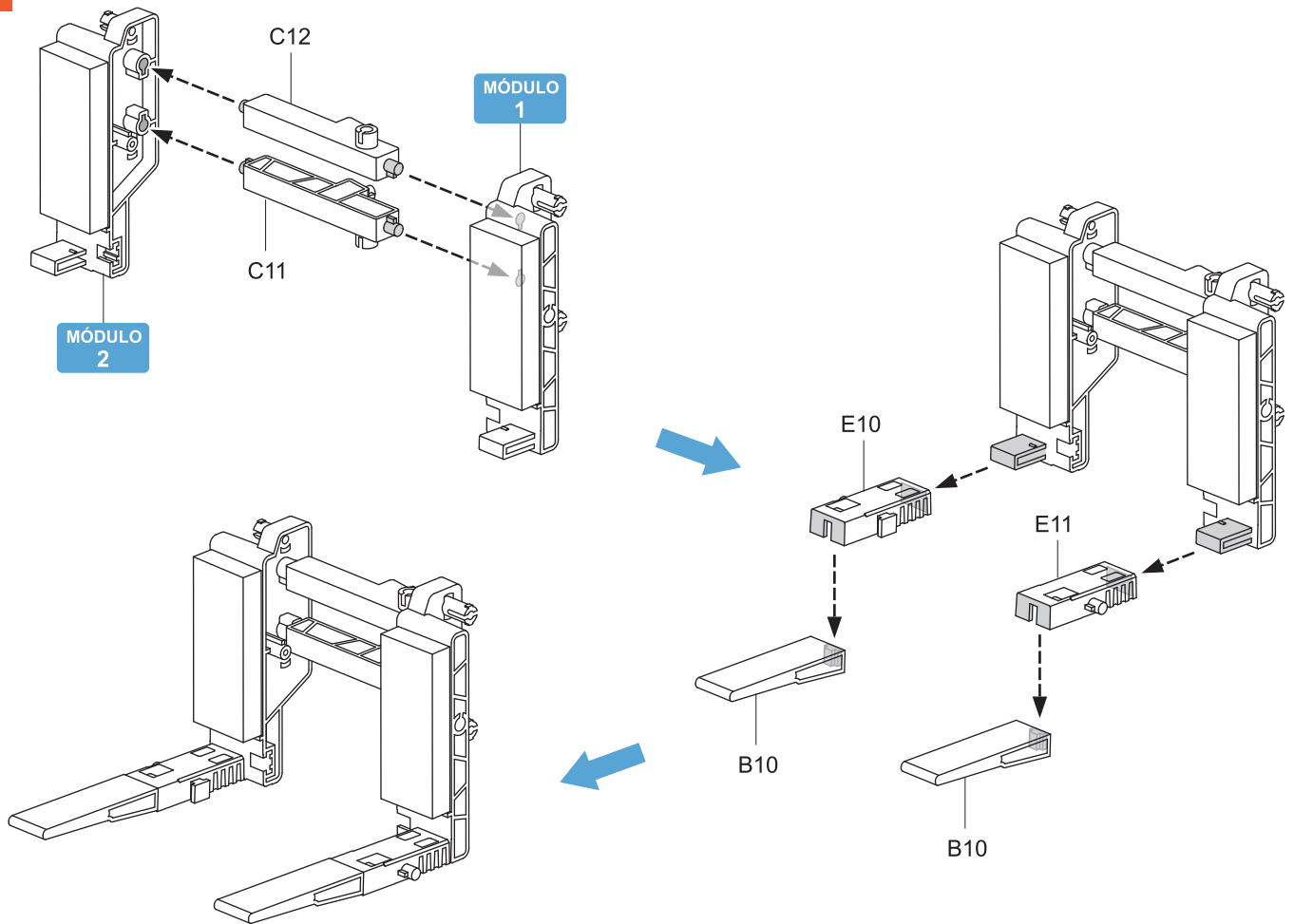
2



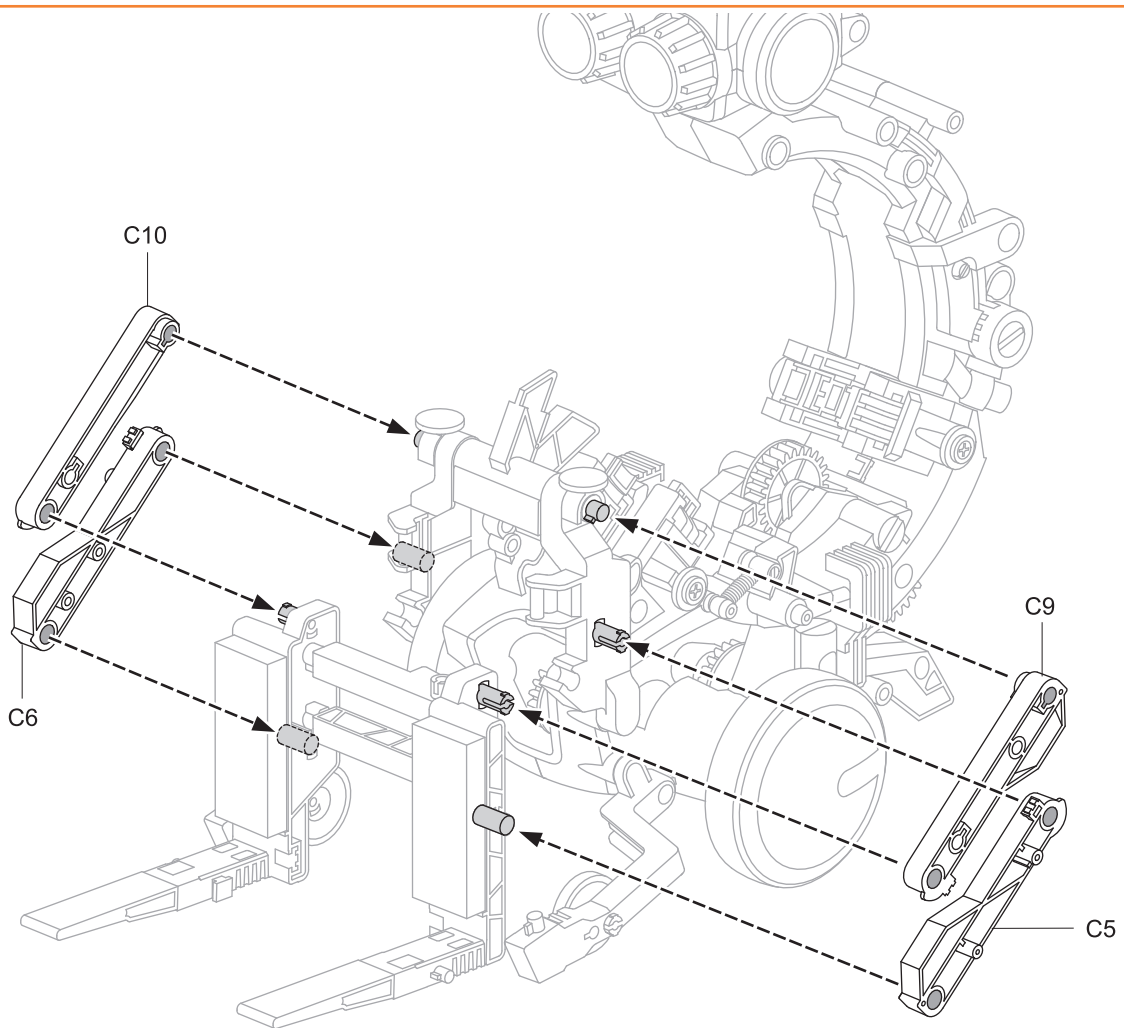
3



4



5



Ejemplo de programación

En esta secuencia, el robot hará movimientos para avanzar, elevar una carga, desplazarse y bajar la carga.

Piezas requeridas:



E4x2



E5x6



E6x5



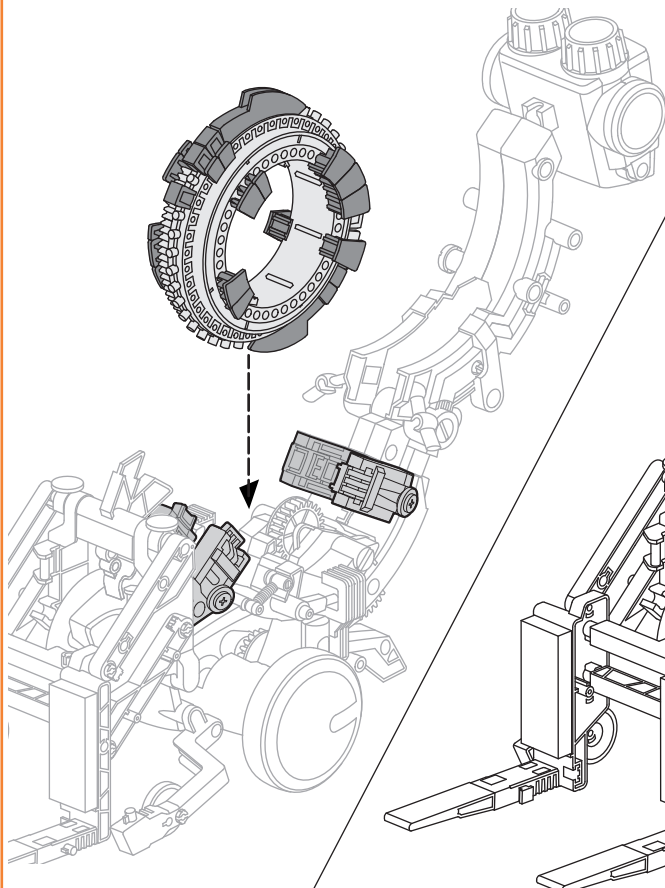
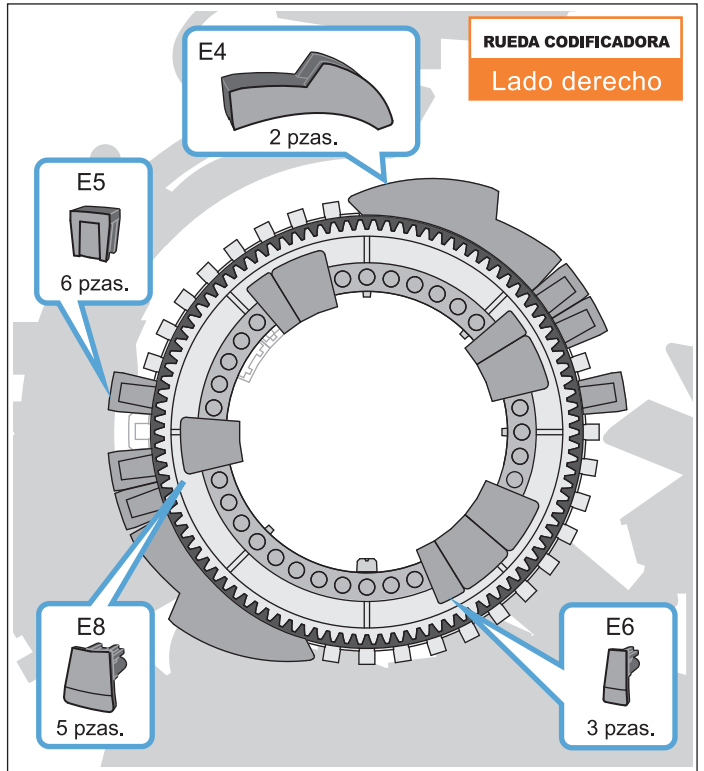
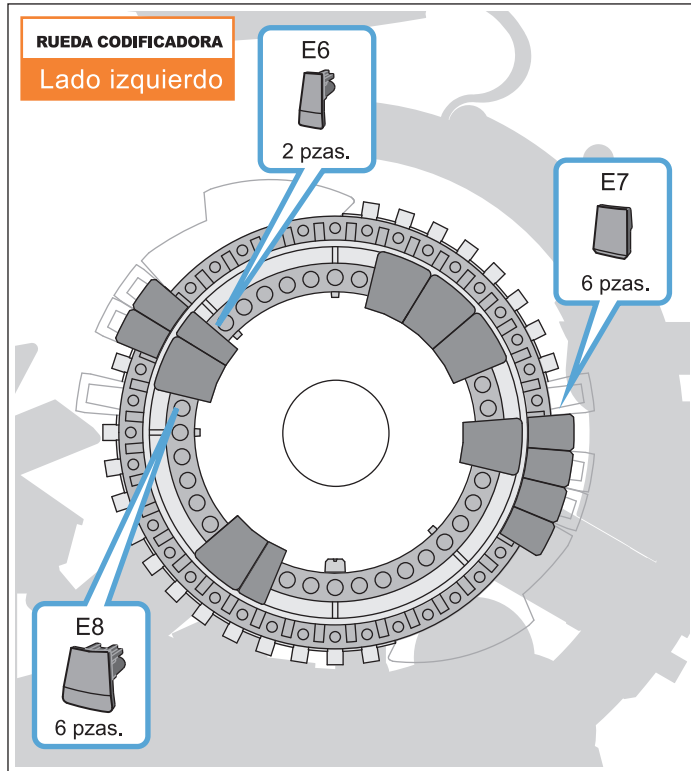
E7x6



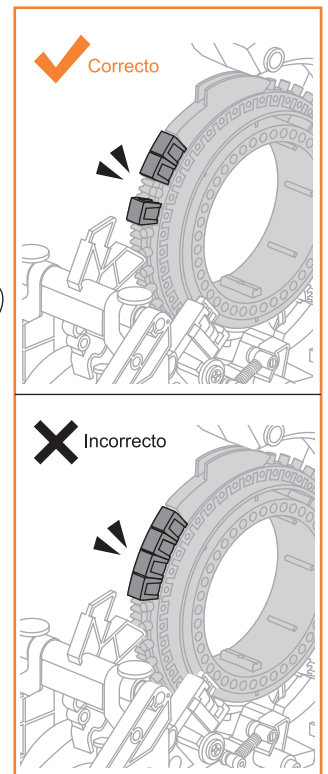
E8x11



Presta atención a la secuencia y a la posición de las piezas en ambos lados de la rueda codificadora.



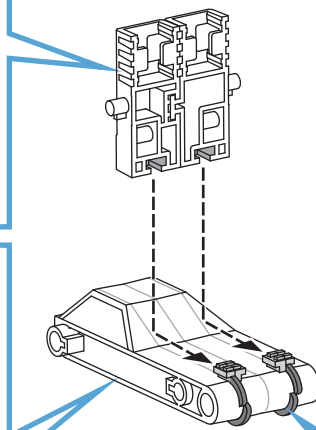
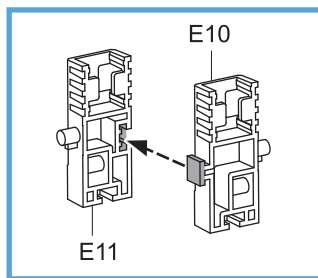
Si quieres agregar el movimiento de "elevación" a la secuencia, coloca los botones como se muestra a continuación.



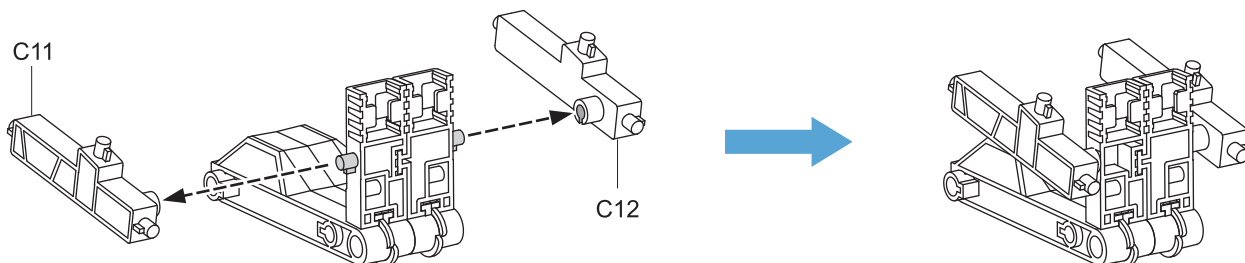
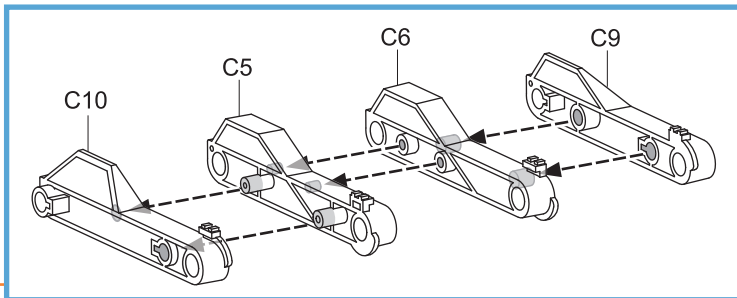
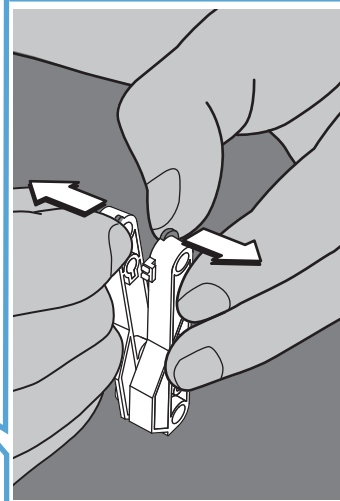
Por favor, revisa las instrucciones de las páginas 17 a 19 para asegurarte de que la rueda está instalada correctamente.

ROBOT LANZAPELOTAS

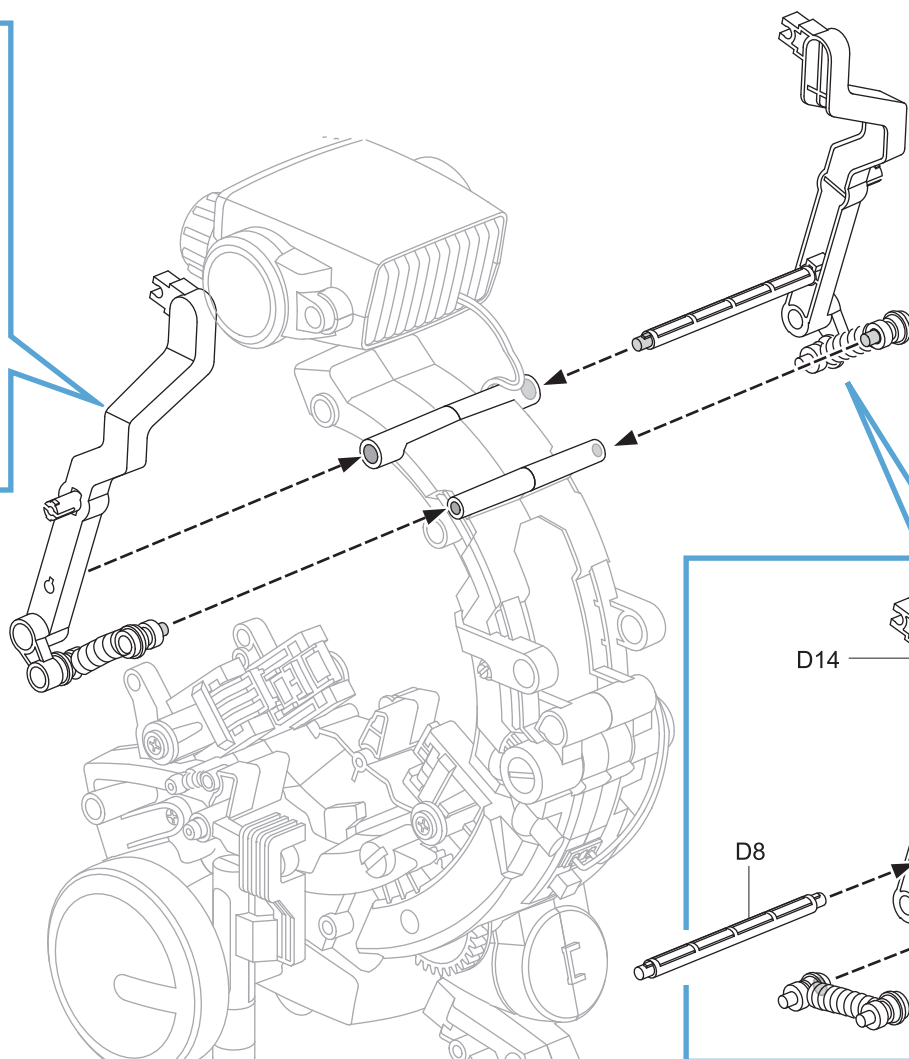
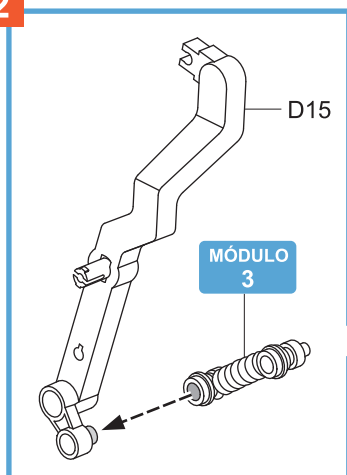
1



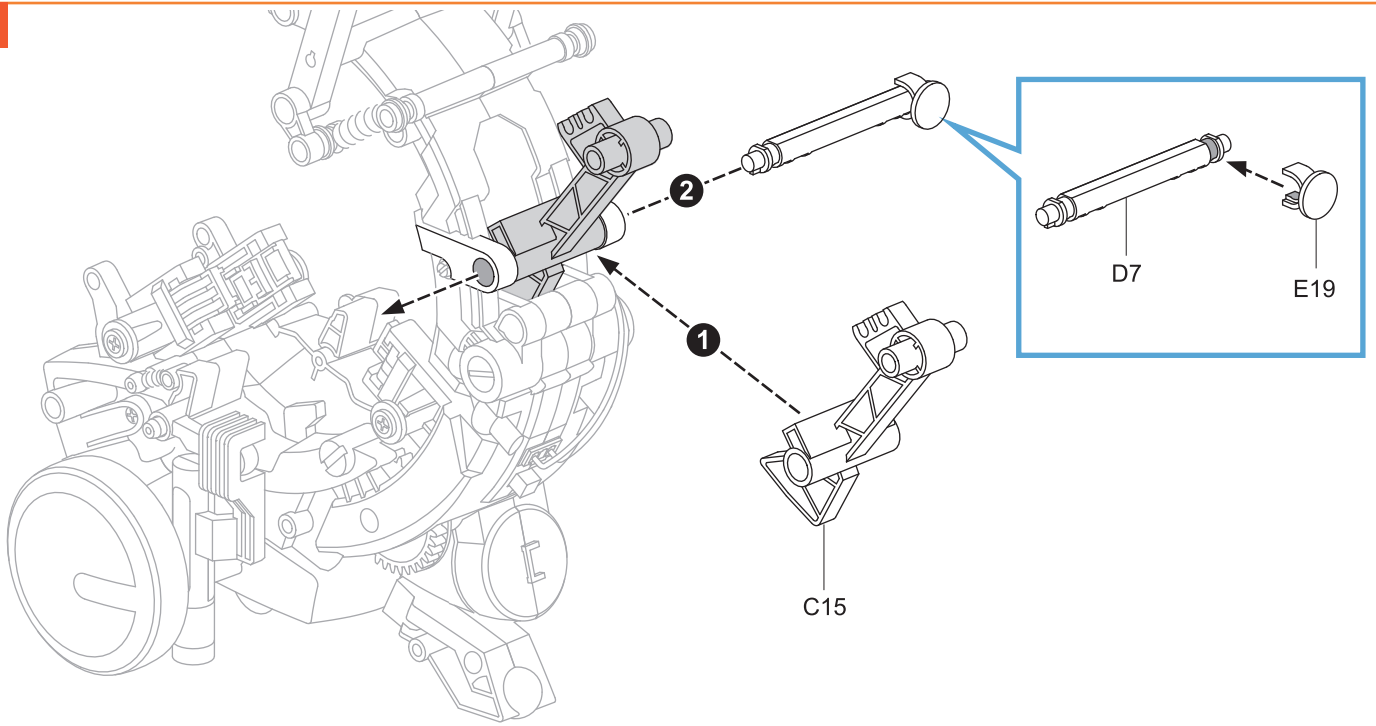
Tip: Desensambla los siguientes módulos.



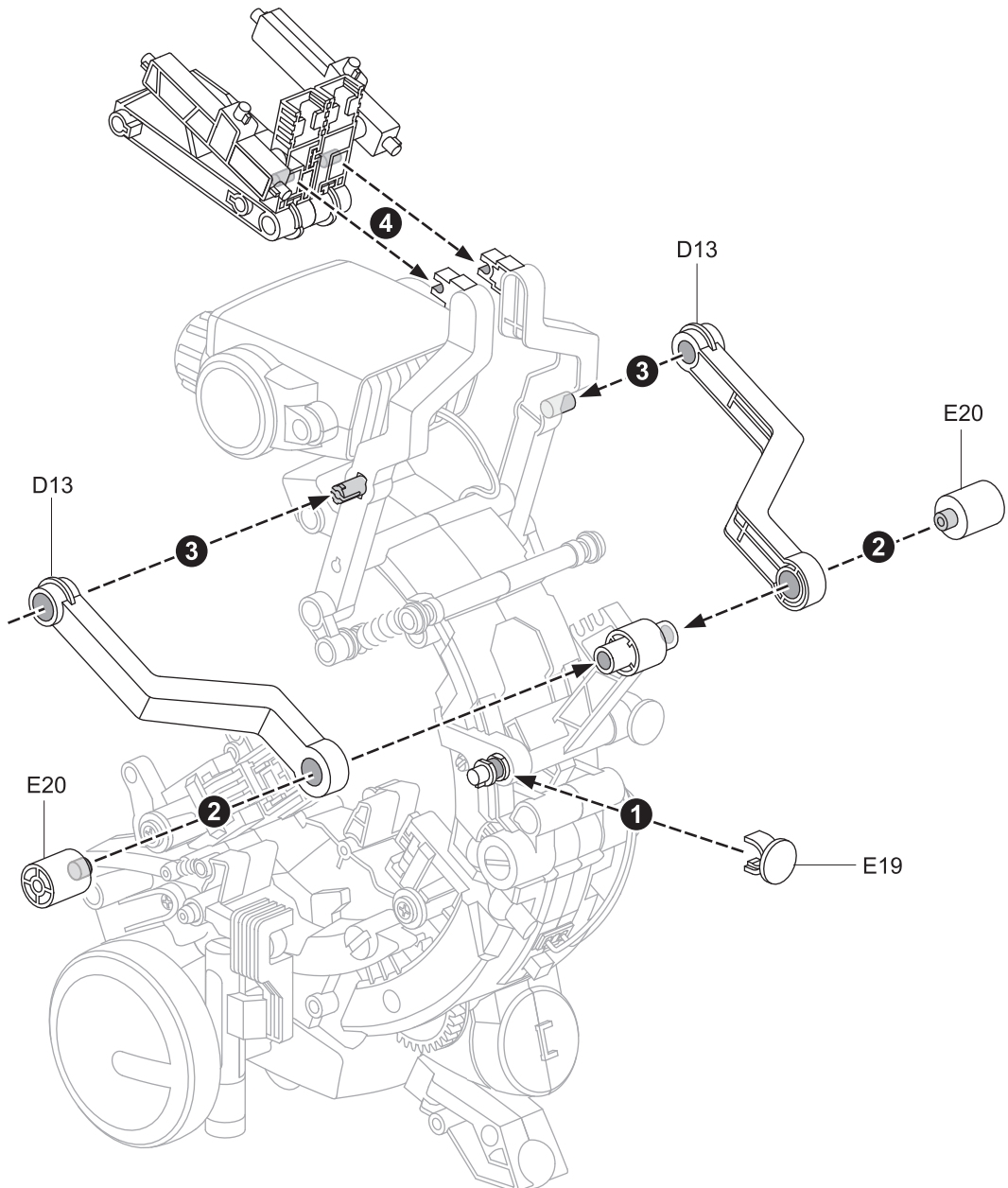
2



3



4



Ejemplo de programación

En esta secuencia, el robot avanzará y ejecutará el lanzamiento de la pelota.

Piezas requeridas:



E5x2

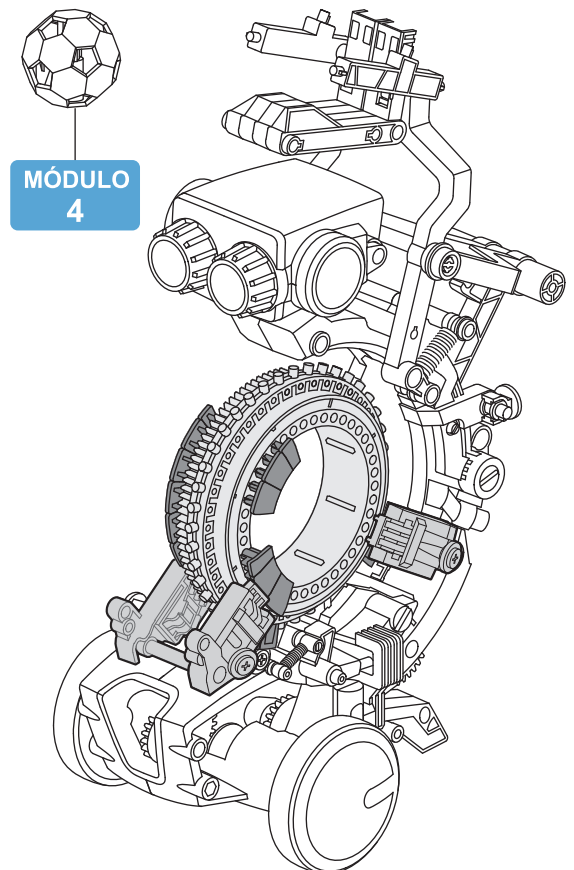
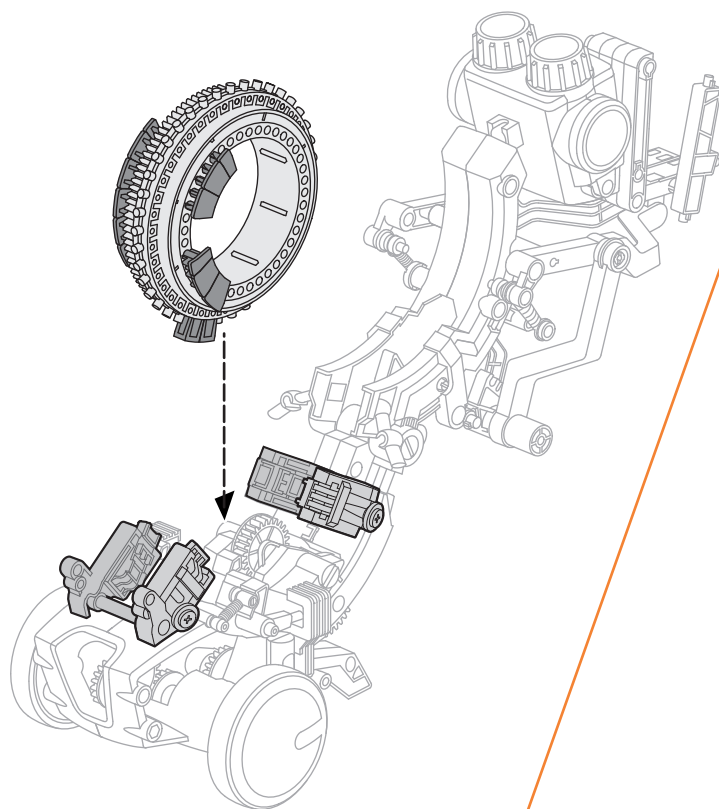
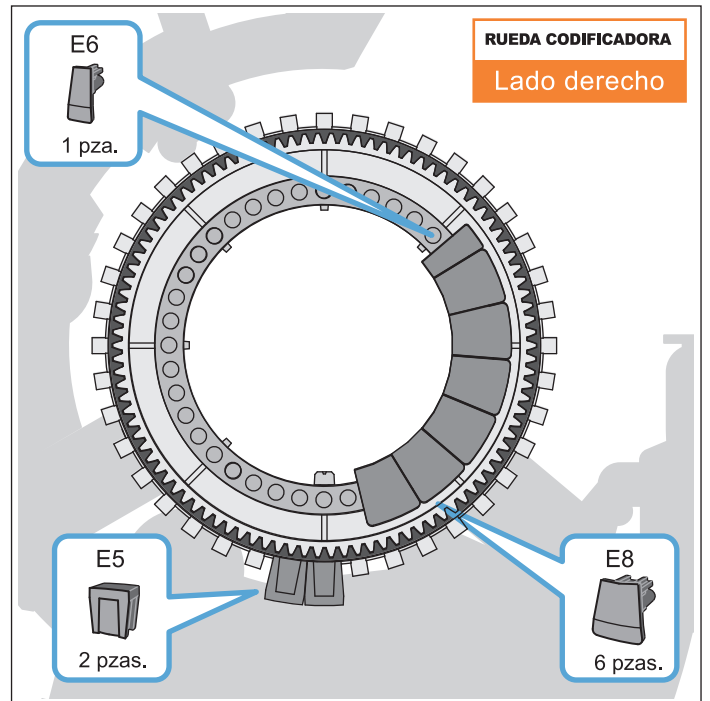
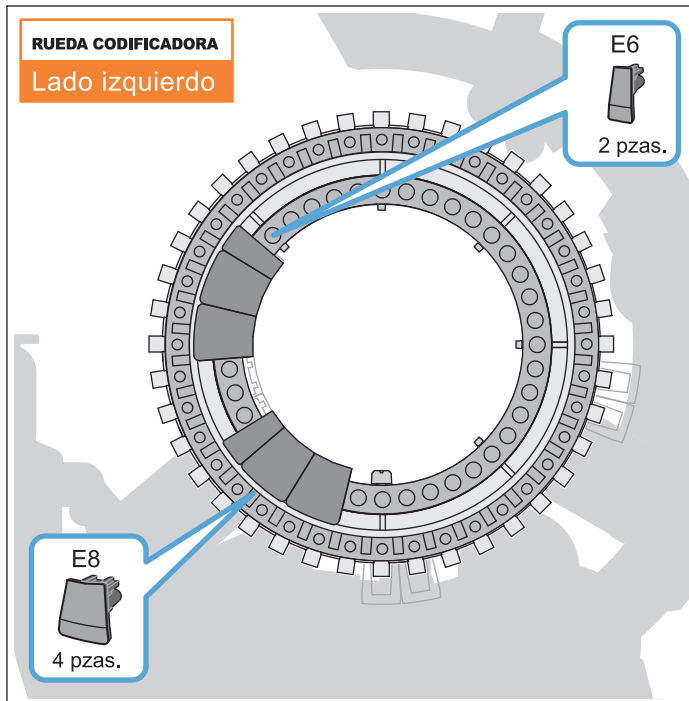


E6x3



E8x10

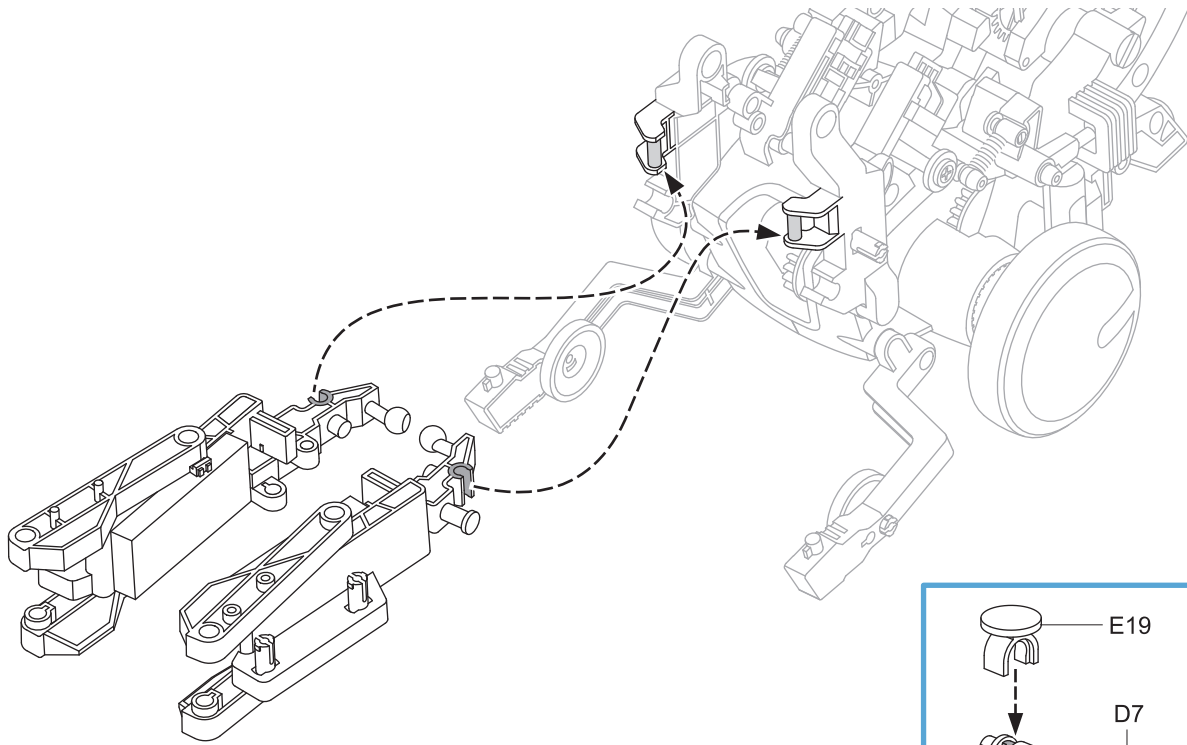
! Presta atención a la secuencia y a la posición de las piezas en ambos lados de la rueda codificadora.



! Por seguridad, NO debes utilizar ningún material peligroso para el lanzamiento, como pelotas de acero o algún objeto afilado.

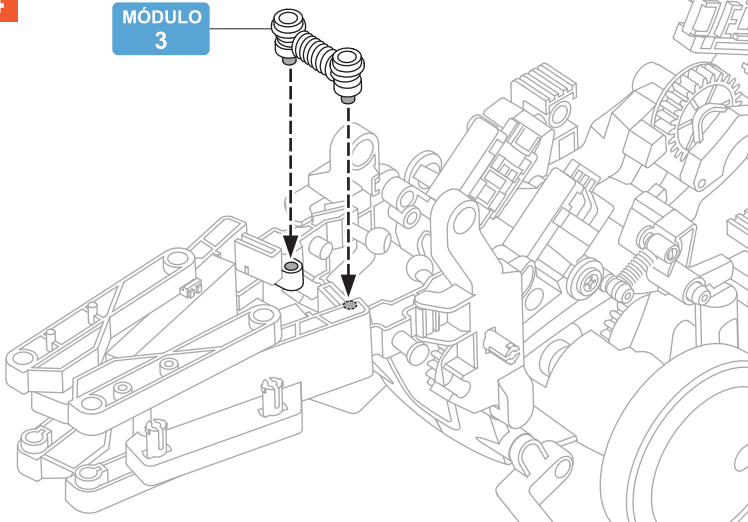
! Por favor, revisa las instrucciones de las páginas 17 a 19 para asegurarte de que la rueda está instalada correctamente.

3

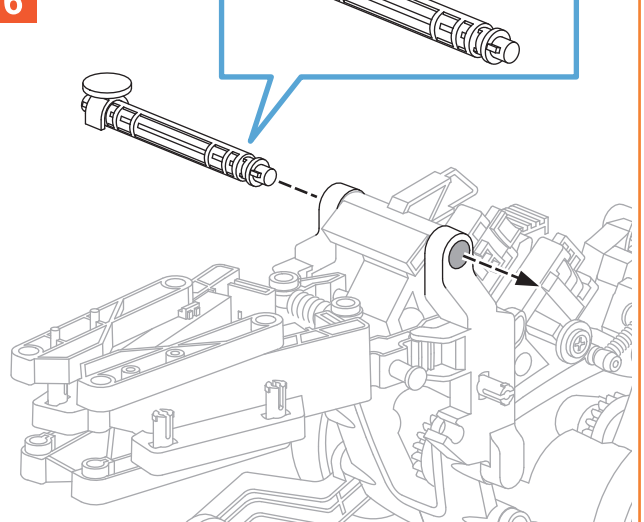


4

MÓDULO 3

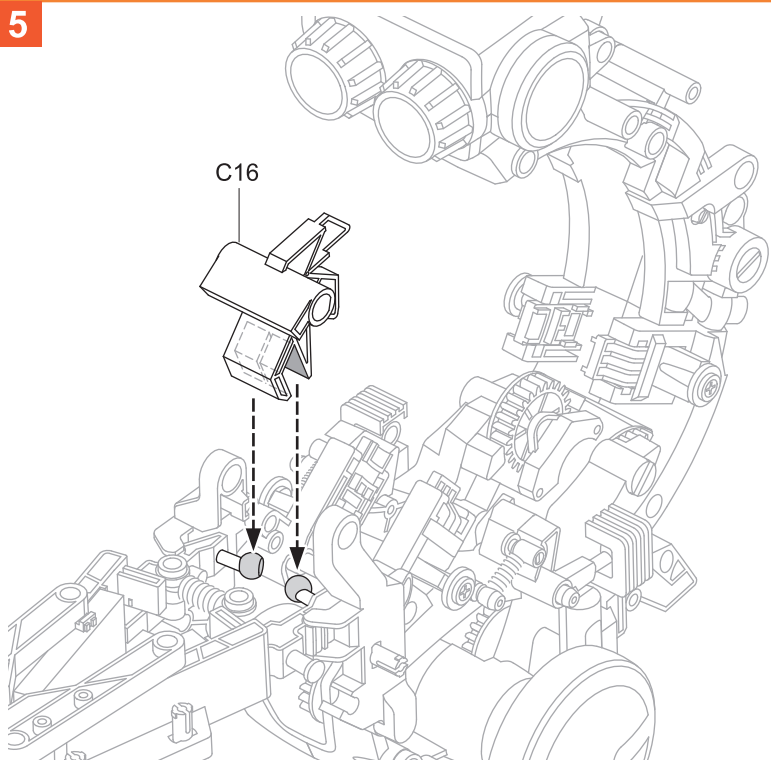


6



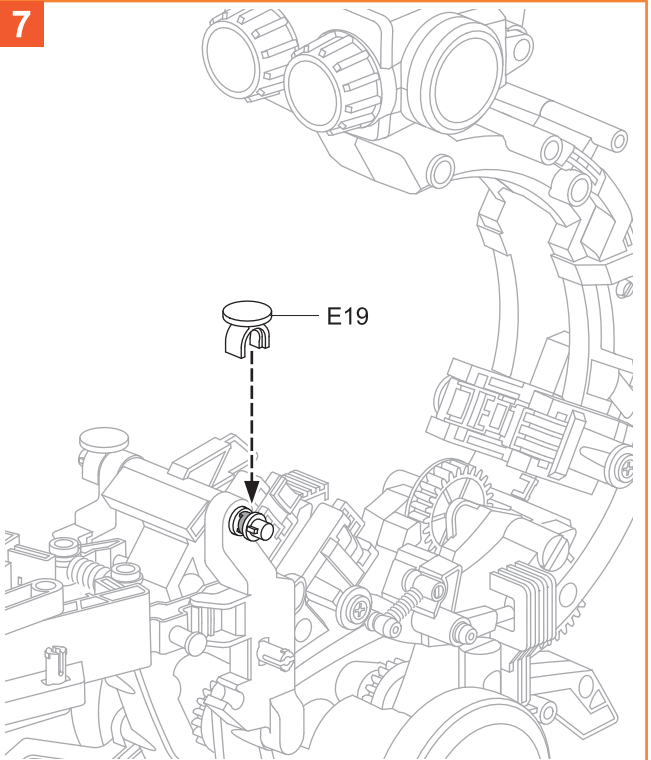
5

C16



7

E19



Ejemplo de programación

En esta secuencia, el robot hará movimientos para avanzar, sujetar un objeto, colocarlo en otro lugar y retroceder.

Piezas requeridas:



E5x9



E6x2



E7x6



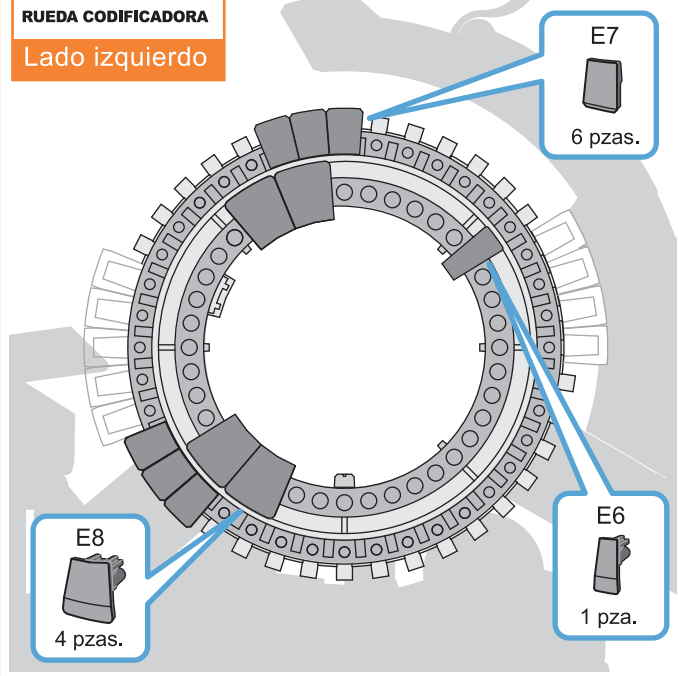
E8x9



Presta atención a la secuencia y a la posición de las piezas en ambos lados de la rueda codificadora.

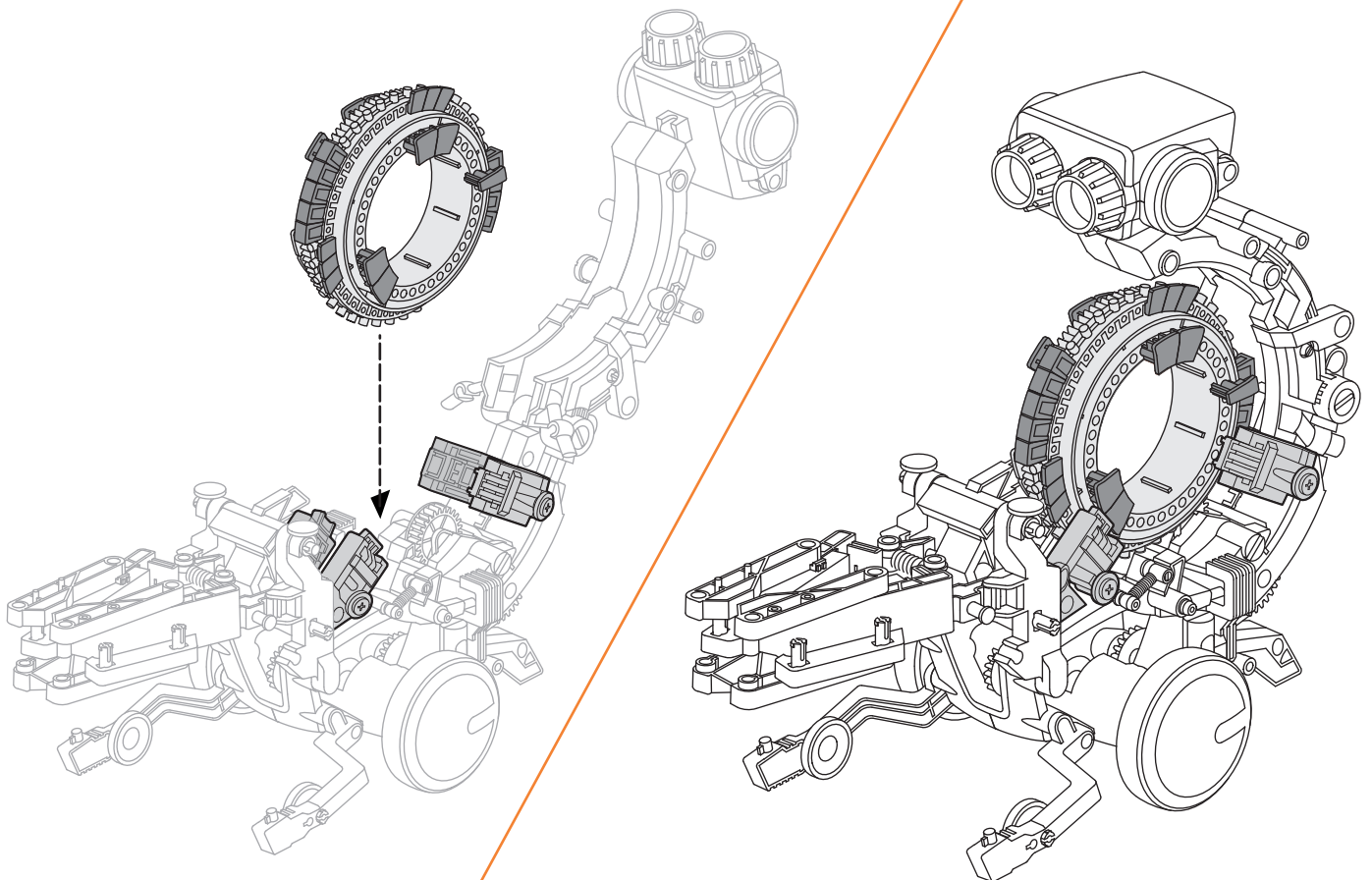
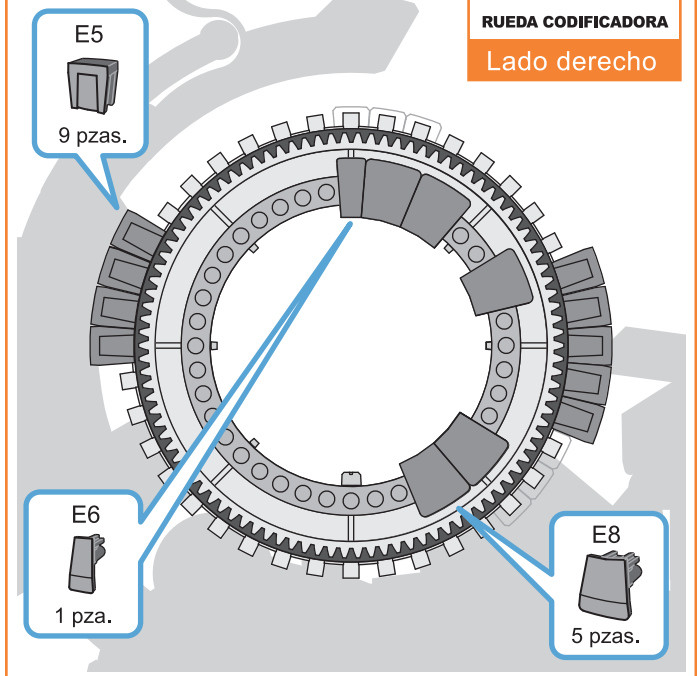
RUEDA CODIFICADORA

Lado izquierdo



RUEDA CODIFICADORA

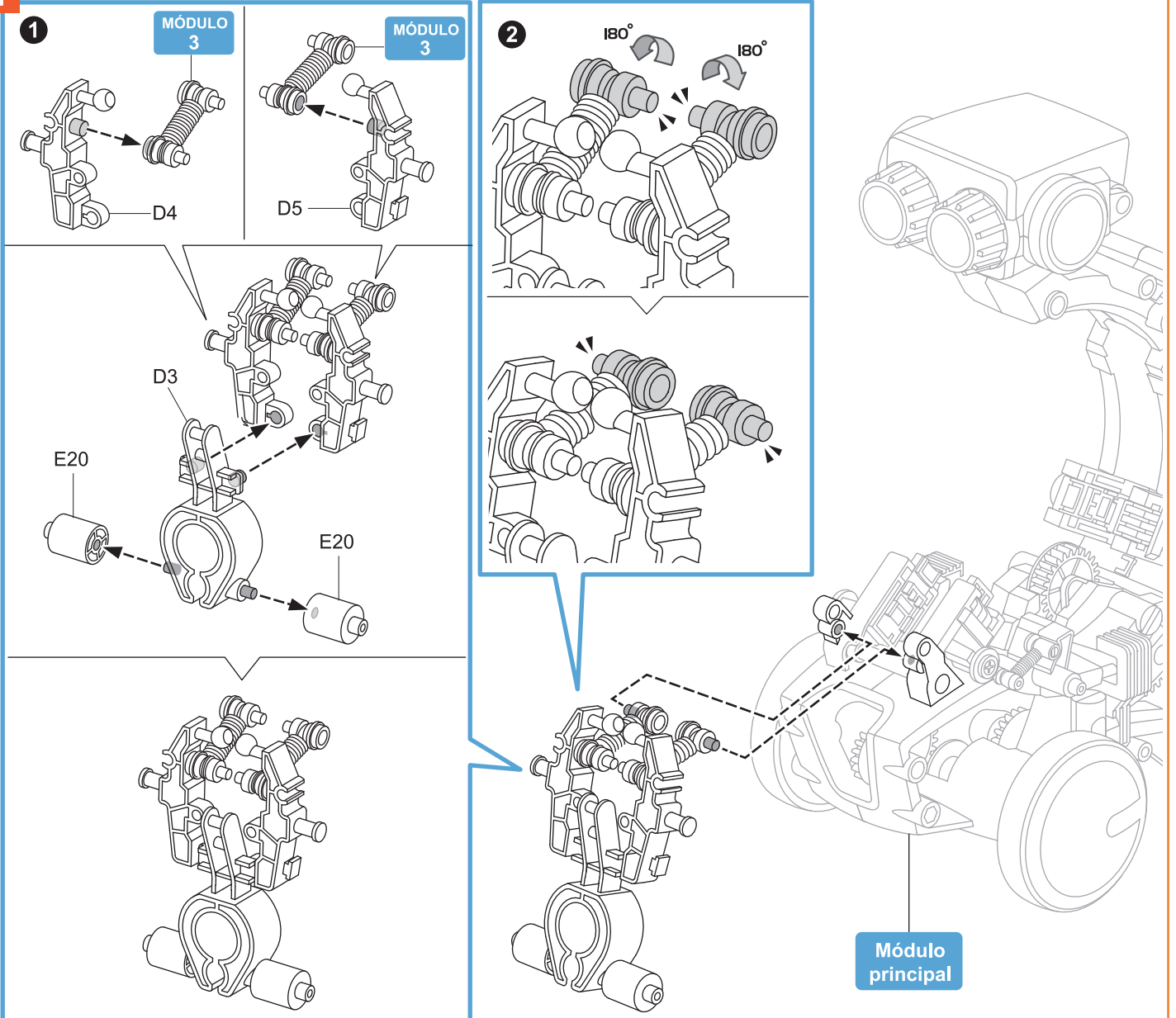
Lado derecho



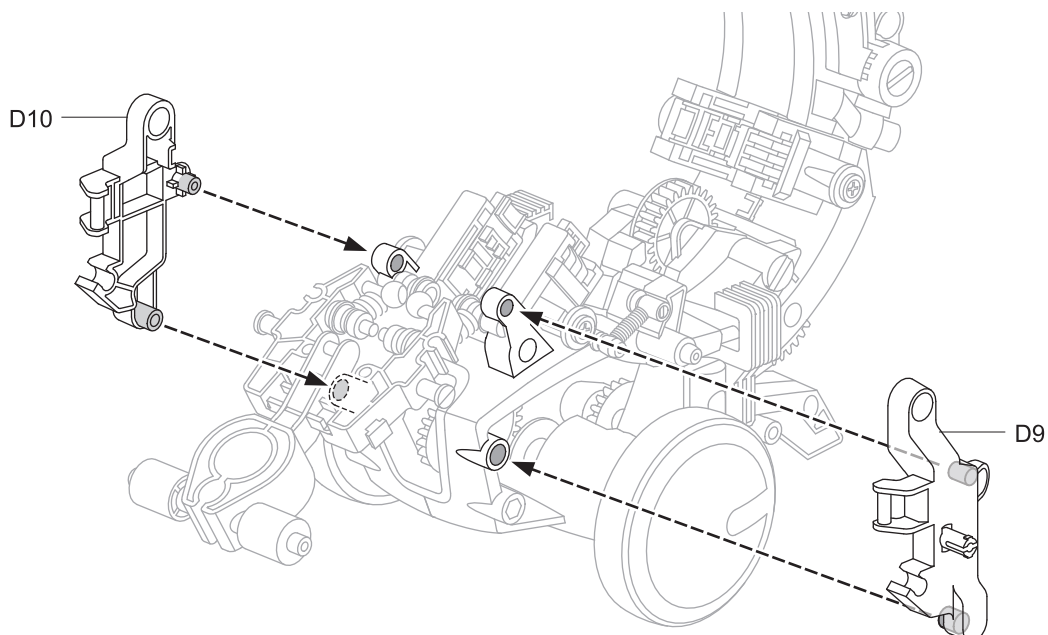
Por favor, revisa las instrucciones de las páginas 17 a 19 para asegurarte de que la rueda está instalada correctamente.

ROBOT JUGADOR DE FUTBOL

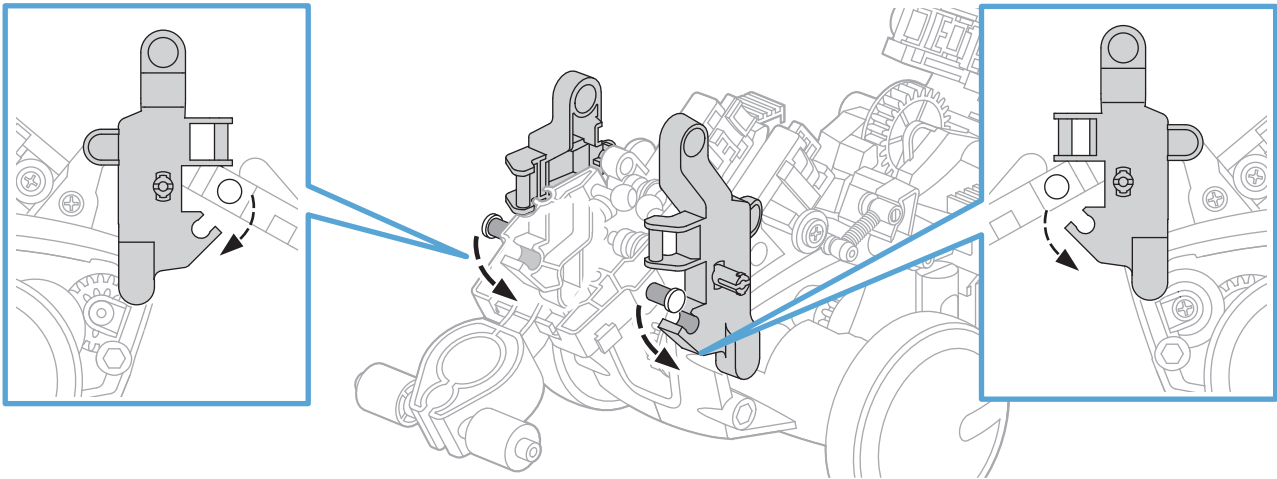
1



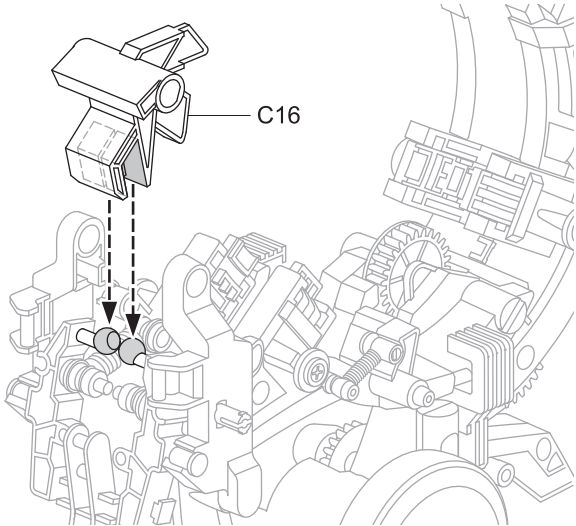
2



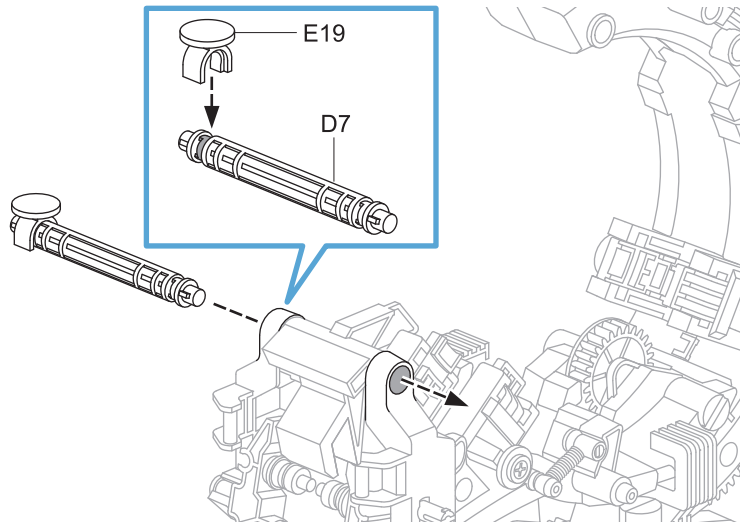
3



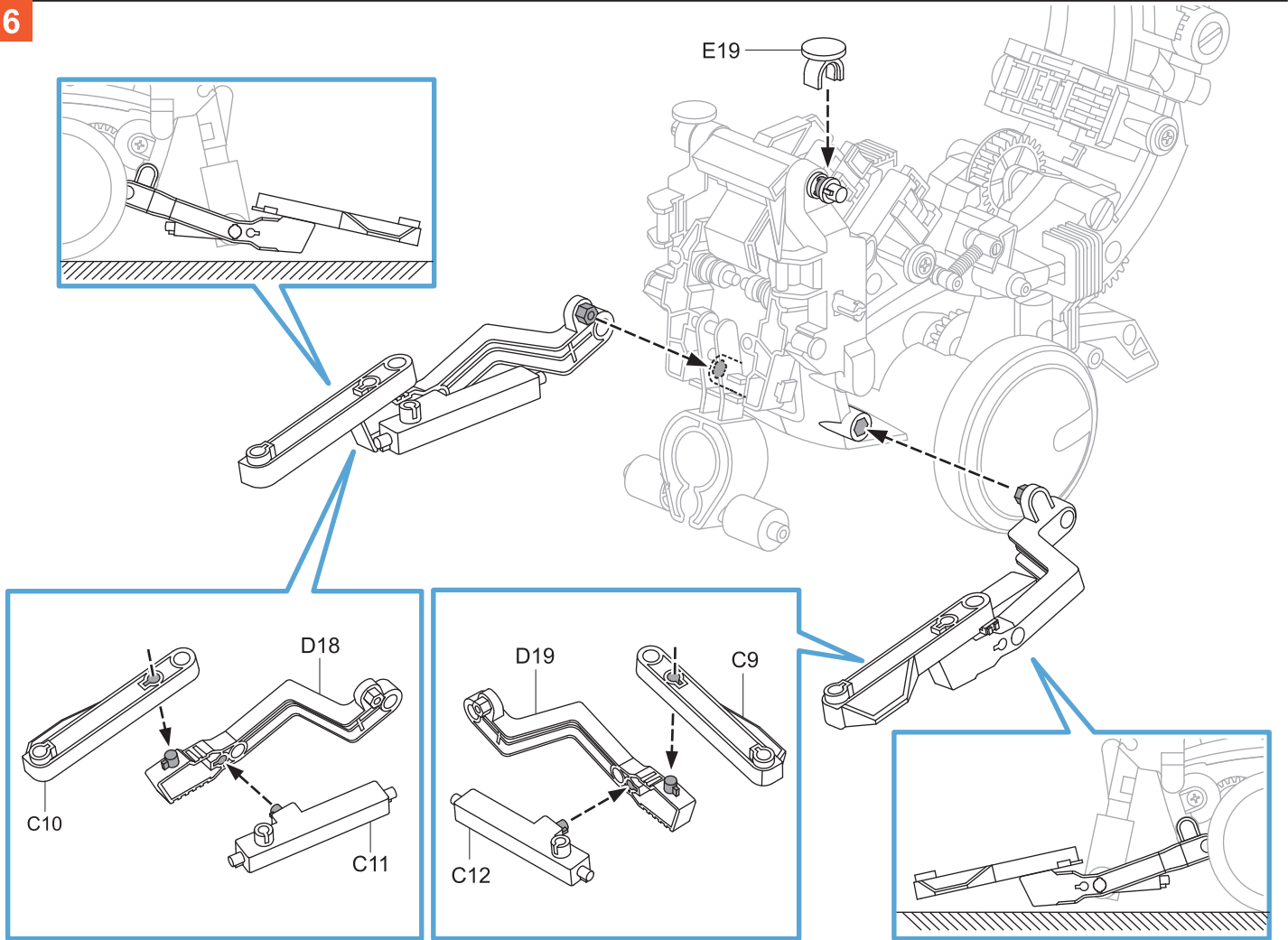
4



5



6



Ejemplo de programación

En esta secuencia, el robot avanzará para llevar la pelota hasta cierto punto y ejecutar un tiro final.

Piezas requeridas:



E5x4



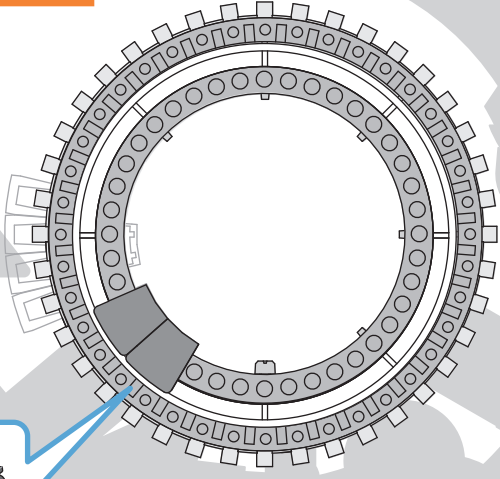
E8x5



Presta atención a la secuencia y a la posición de las piezas en ambos lados de la rueda codificadora.

RUEDA CODIFICADORA

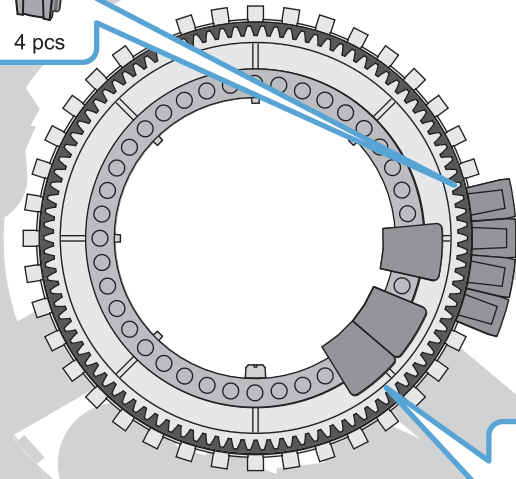
Lado izquierdo



E8
2 pzas.

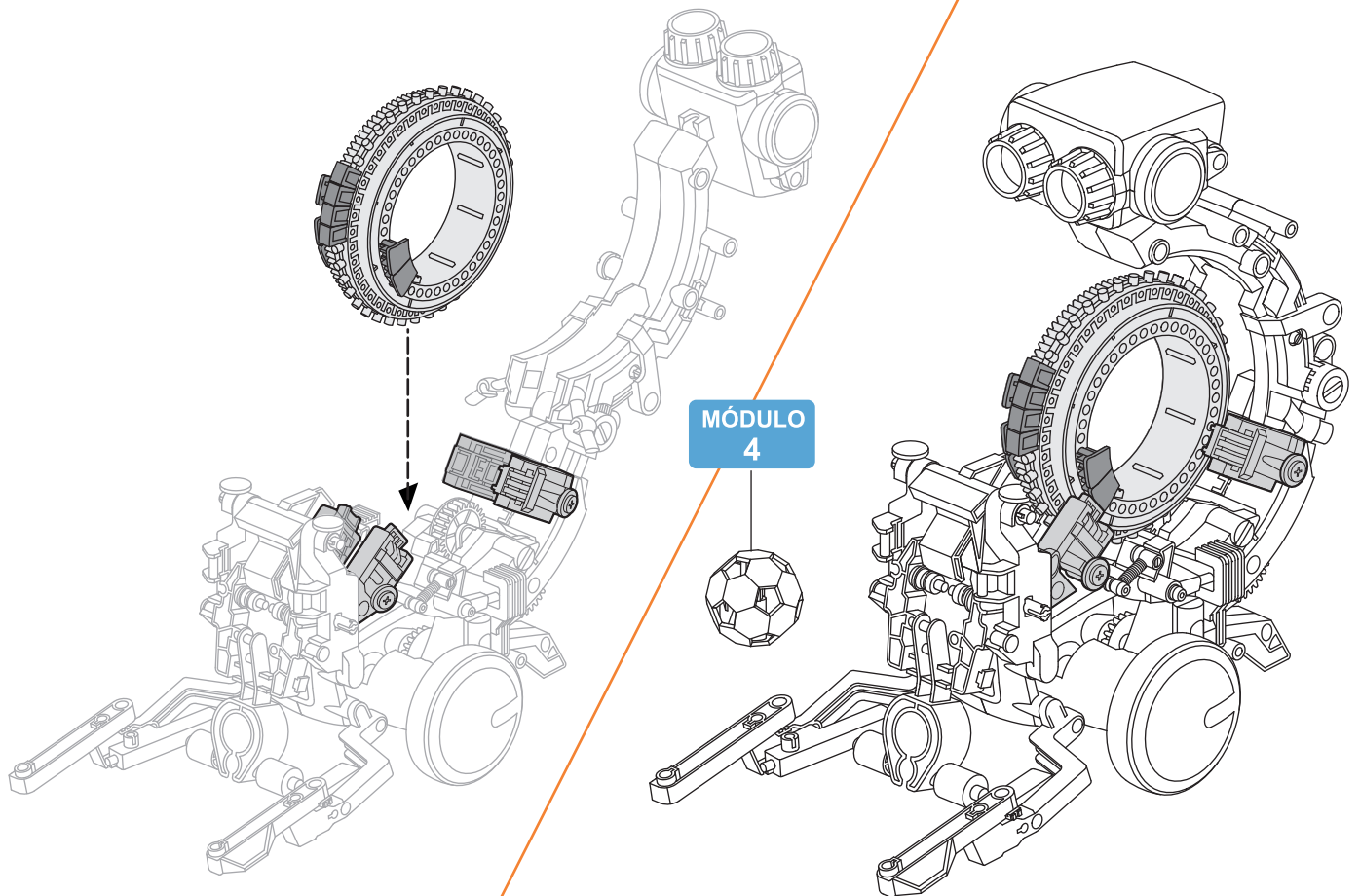
RUEDA CODIFICADORA

Lado derecho



E5
4 pcs

E8
3 pzas.



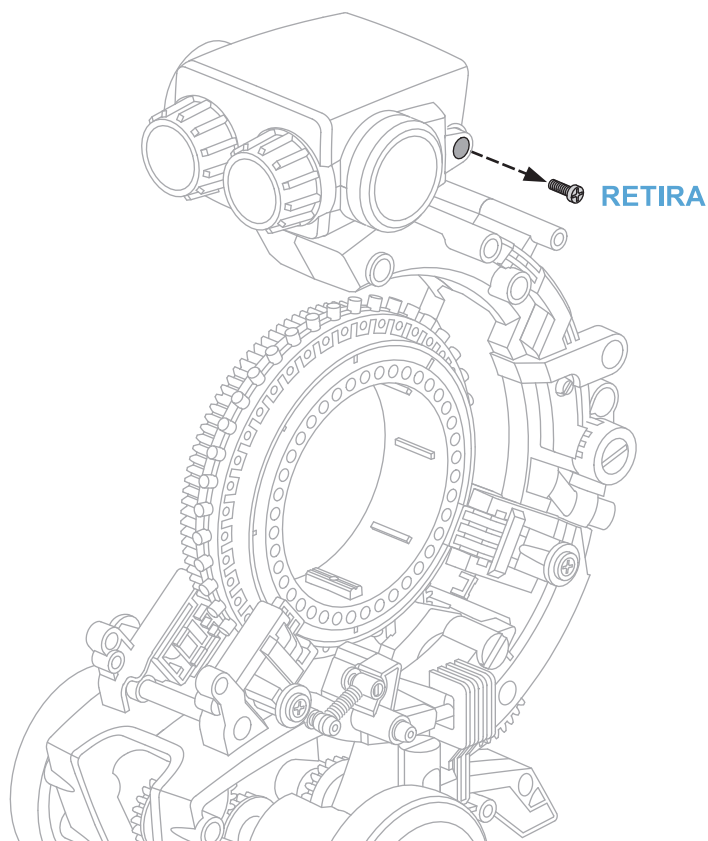
MÓDULO
4



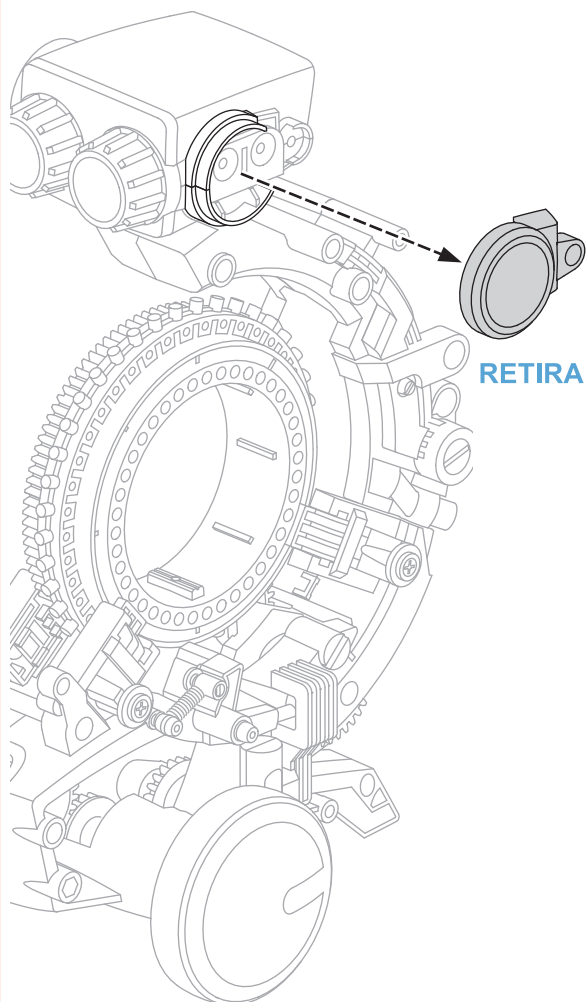
Por favor, revisa las instrucciones de las páginas 17 a 19 para asegurarte de que la rueda está instalada correctamente.

Cómo reemplazar las baterías

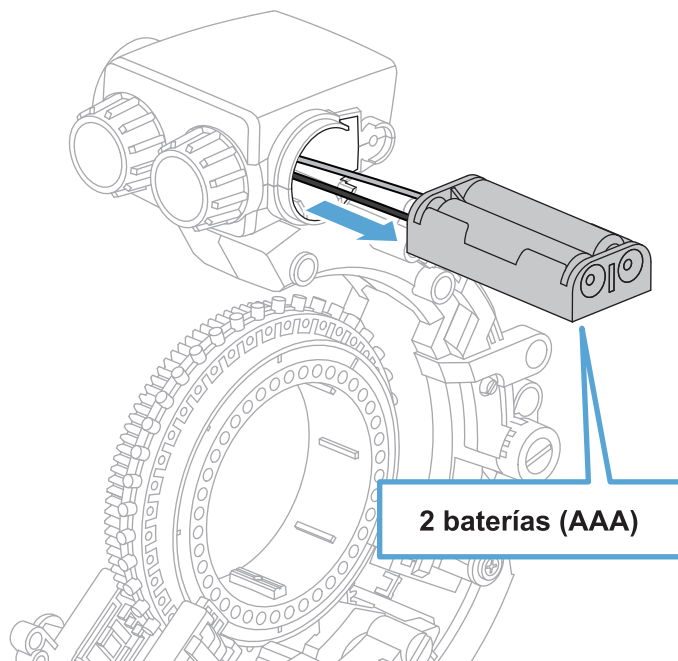
1



2



3



- El retiro y reemplazo de las baterías debe ser realizado bajo la supervisión de un adulto.
- Evita cortocircuito en las terminales de las baterías y en los contactos del portabaterías.
- No deben mezclarse pilas que sean de diferentes tipos ni pilas nuevas con usadas.
- No mezcles pilas alcalinas, estándar (zinc-carbón) o recargables (níquel-cadmio).
- Asegúrate de colocar las baterías con la polaridad correcta.
- No intentes recargar pilas que no son recargables.
- Retira las baterías cuando se hayan agotado, para evitar algún derrame.

Si el robot no funciona correctamente...

- ✓ Asegúrate de que todos los botones de codificación estén instalados correctamente. (Consulta la página 16).
- ✓ Asegúrate de que la rueda de codificación esté instalada correctamente. (Revisa las instrucciones de la página 17 a la 19).

Si los movimientos del robot son bruscos o inadecuados, al momento de girar o detenerse...

- ✓ Regresa a las páginas 11 y 12 para comprobar que has realizado bien el procedimiento.

Si los movimientos del robot son abruptos o anormales, al momento de retroceder...

- ✓ Revisa la página 8 para verificar si las piezas **B5**, **B7** y **D12** están ensambladas correctamente.

Si el robot *dibujante* no ejecuta la secuencia de programación...

- ✓ Consulta la página 23 para revisar si las piezas **D3** y **C15** están bien colocadas.

Si el robot *montacargas* no ejecuta la secuencia de programación...

- ✓ Consulta la página 28 para verificar que las piezas **E5** estén ensambladas correctamente.

Si el robot *lanzapelota* no ejecuta la secuencia de programación...

- ✓ Revisa la página 19 para asegurarte de que las piezas **E21** y **E22** estén instaladas de manera correcta.

Si el robot *sujetador de objetos* no ejecuta la secuencia de programación...

- ✓ Consulta la página 33 para comprobar que la pieza **C16** está bien colocada.

Si el robot *jugador de futbol* no ejecuta la secuencia de programación...

- ✓ Revisa la página 36 para asegurarte de que la pieza **C16** está instalada de forma adecuada.

Especificaciones

Alimentación: 3 V $\overline{\text{---}}$ (2 x AAA)

PÓLIZA DE GARANTÍA



Producto: Kit de programación mecánica
Modelo: K-730
Marca: Steren

PÓLIZA DE GARANTÍA

Esta póliza garantiza el producto por el término de un año en todos sus componentes y mano de obra contra cualquier defecto de fabricación y funcionamiento, a partir de la fecha de entrega.

CONDICIONES

- 1.- Para hacer efectiva la garantía, presente esta póliza o factura, o comprobante y el producto, en donde fue adquirido o en Electrónica Steren S.A. de C.V.
- 2.- Electrónica Steren S.A de C.V. se compromete a reparar el producto en caso de estar defectuoso sin ningún cargo al consumidor. Los gastos de transportación serán cubiertos por el proveedor.
- 3.- El tiempo de reparación en ningún caso será mayor a 30 días, contados a partir de la recepción del producto en cualquiera de los sitios donde pueda hacerse efectiva la garantía.
- 4.- El lugar donde puede adquirir partes, componentes, consumibles y accesorios, así como hacer válida esta garantía es en cualquiera de las direcciones mencionadas posteriormente.

ESTA PÓLIZA NO SE HARÁ EFECTIVA EN LOS SIGUIENTES CASOS:

- 1.- Cuando el producto ha sido utilizado en condiciones distintas a las normales.
 - 2.- Cuando el producto no ha sido operado de acuerdo con el instructivo de uso.
 - 3.- Cuando el producto ha sido alterado o reparado por personal no autorizado por Electrónica Steren S.A. de C.V.
- El consumidor podrá solicitar que se haga efectiva la garantía ante la propia casa comercial donde adquirió el producto. Si la presente garantía se extraviara, el consumidor puede recurrir a su proveedor para que le expida otra póliza, previa presentación de la nota de compra o factura respectiva.

DATOS DEL DISTRIBUIDOR

Nombre del Distribuidor _____
Domicilio _____
Número de serie _____
Fecha de entrega _____

IMPORTADO POR:

ELECTRÓNICA STEREN S.A. DE C.V.

Biólogo Maximino Martínez No. 3408 , San Salvador Xochimanca, Del. Azcapotzalco, Ciudad de México, 02870,
RFC: EST850628-K51

STEREN PRODUCTO EMPACADO S.A. DE C.V.

Autopista México-Querétaro. Km 26.5 Sin número, Nave Industrial 3-A, Col. Lomas de Boulevares, Tlalnepantla de Baz, Estado de México, C.P. 54020, RFC: SPE-941215-H43

En caso de que tu producto presente alguna falla, acude al centro de distribución más cercano a tu domicilio y en caso de tener alguna duda o pregunta por favor llama a nuestro Centro de Atención a Clientes, en donde con gusto te atenderemos en todo lo relacionado con tu producto Steren.

Centro de Atención a Clientes
01 800 500 9000



www.steren.com