

## GUÍA 6

### BLOQUES AVANZADOS EN LEGO HOME EDITION, USO DEL CONDICIONAL SWITCH

Anteriormente has visto cómo funciona la sentencia condicional `if`. Evalúas una o varias condiciones, y ejecutas el código que cumpla con la condición evaluada. El condicional `switch`, se parece mucho y puede ser utilizado en lugar del `if` en ciertas ocasiones. Sin embargo, cuando quieres evaluar el valor de una determinada expresión entre un amplio número de posibilidades, se prefiere utilizar el condicional `switch`. La razón es que enlazar muchos `if` seguidos es difícil de leer y menos eficiente.

Los condicionales `Switch`, son una estructura de control condicional, que permite definir múltiples casos que puede llegar a cumplir una variable cualquiera, y qué acción tomar en cualquiera de estas situaciones, incluso es posible determinar qué acción llevar a cabo en caso de no cumplir ninguna de las condiciones dadas.

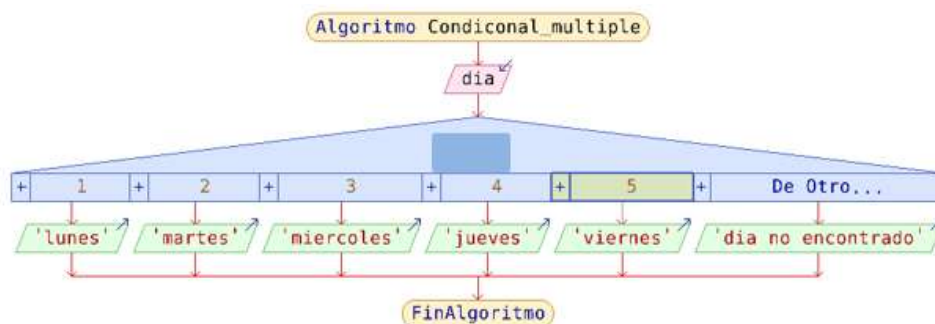


Figura 1 switch

Imaginemos entonces que nuestro programa consta de un menú de opciones digamos 5 opciones, cada una representada con un número correspondiente al día, es decir la opción uno corresponde a lunes, la dos al 2 a martes y así sucesivamente, queremos entonces que de acuerdo a un número ingresado por el usuario ejecutemos una acción correspondiente, en caso de que no corresponda a ninguna de las posibles opciones, mostrar un mensaje de

error (día no encontrado). De este modo, podemos identificar 5 casos distintos para nuestro switch o en otras palabras, hemos identificado cinco condiciones posibles que pueden llegar a cumplir nuestra variable.

## SWITCH EN LEGO EV3

El bloque switch es llamado

### 1. Pestaña operaciones con datos



Figura 2 Pestaña Operaciones Con Datos

#### 1.1. Bloque Interruptor

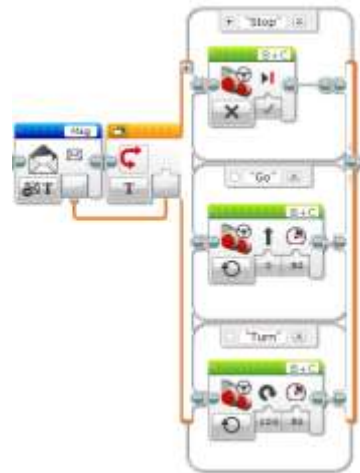
##### Modos del bloque

- ✓ **Comprobar valores múltiples:** Los modos Medida del sensor del bloque Interruptor le permiten especificar varios (dos o más) valores del sensor diferentes para comprobar. Puede proporcionar a cada valor un caso diferente en el Interruptor. Por ejemplo, en el modo Sensor de Color: Medida: Color puede comprobar si hay negro, blanco y rojo, y crear tres casos diferentes, uno para cada color.



- 1. Sensor color
- 2. Cable del color
- 3. Cable color blanco
- 4. El sensor color

- ✓ **Modo Texto:** En el modo Texto, el Interruptor compara el valor de la entrada Texto a dos o más valores Texto que usted especifique, con un caso por cada valor. Se ejecutará el caso que tenga un valor que coincida con la entrada Texto. Si ningún valor coincide, se ejecutará el Caso por defecto.



- ✓ **Modo Numérico:** En el modo Numérico, el Interruptor compara el valor de la entrada Número a dos o más valores Numéricos que usted especifique, con un caso por cada valor. Se ejecutará el caso que tenga un valor que coincida con la entrada Número. Si ningún valor coincide, se ejecutará el Caso por defecto.



## Taller Practico I

En este taller se armará el RobotL2 que usa el sensor de color y el sensor táctil con la oruga y un motor grande, con el fin de hacer una cinta transportadora de bloques de colores, para contar los colores e imprimir el color y la cantidad contada.



Figura 3

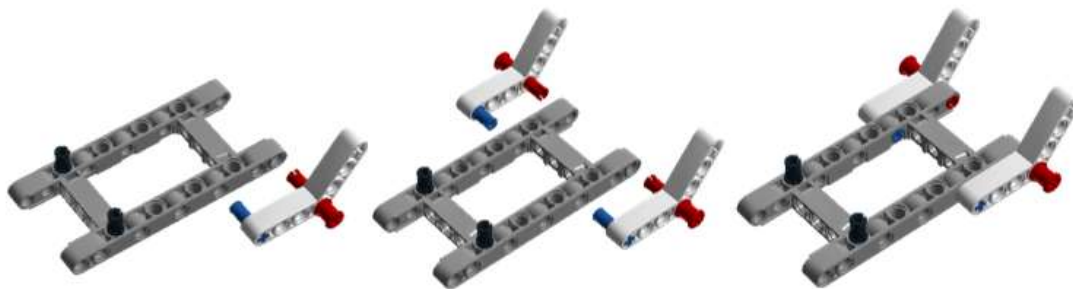
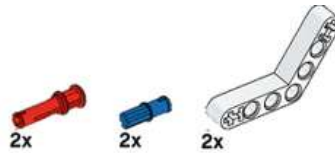


Figura 4

Figura 5

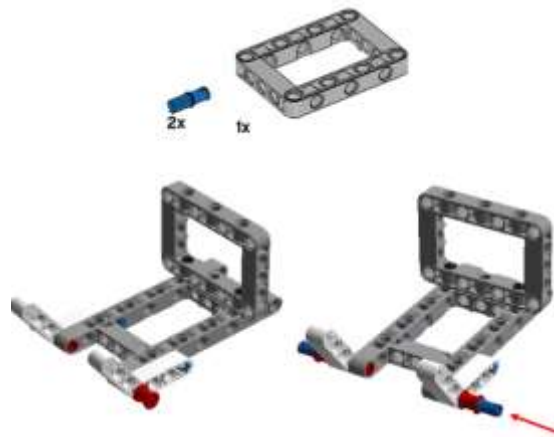


Figura 6

Tome un cable de dato, conecte una de las entradas en el puerto #1 del bloque Ev3, como se muestra en la figura.



Figura 7

Tome un cable de dato, conecte una de las entradas en el puerto #3 del bloque Ev3, como se muestra en la figura.



Figura 8

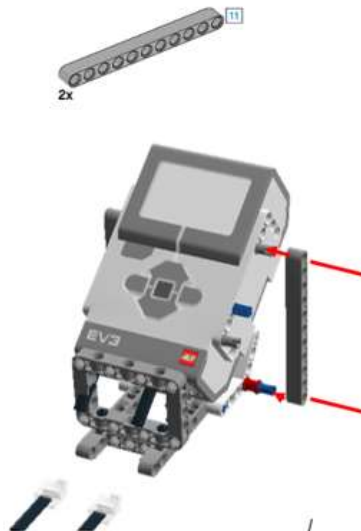


Figura 9

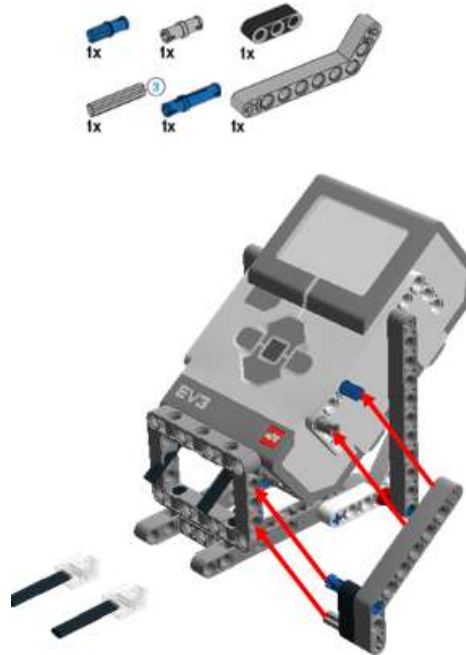


Figura 10



Figura 11

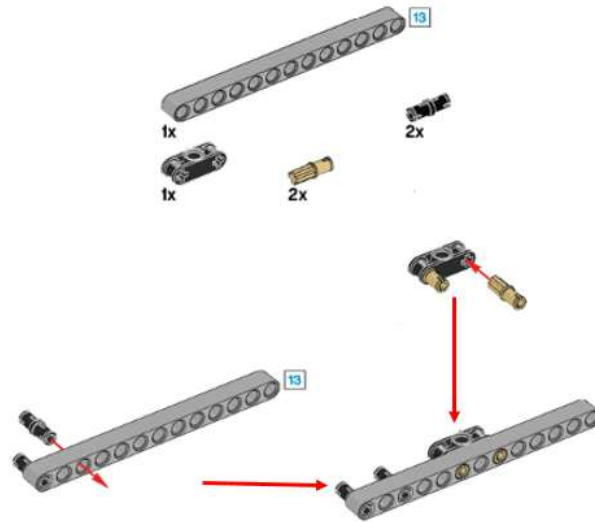


Figura 12

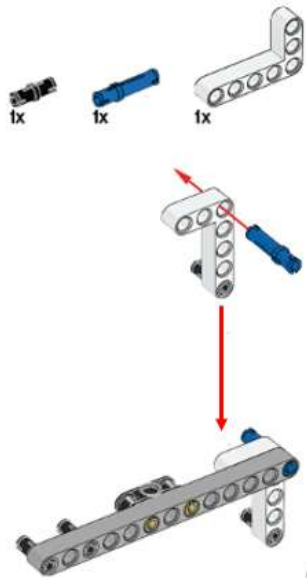


Figura 13



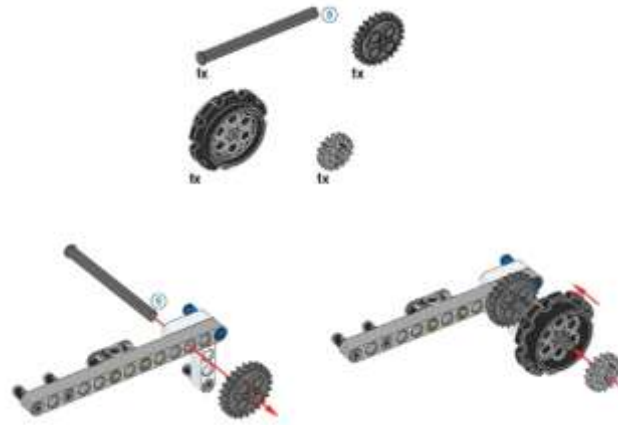


Figura 14

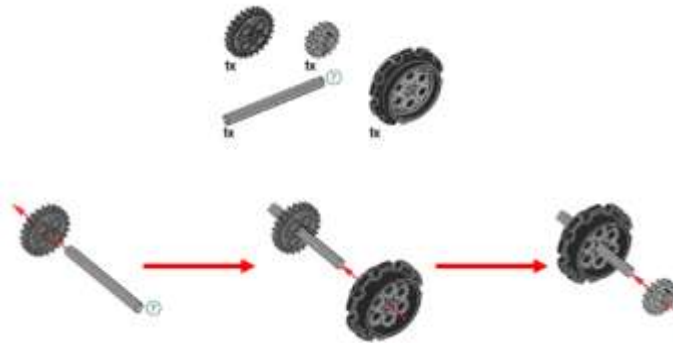


Figura 15



Figura 16

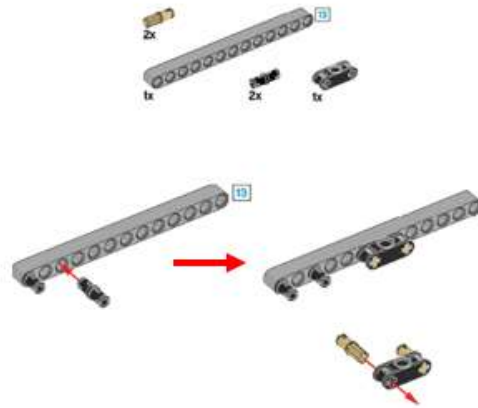


Figura 17

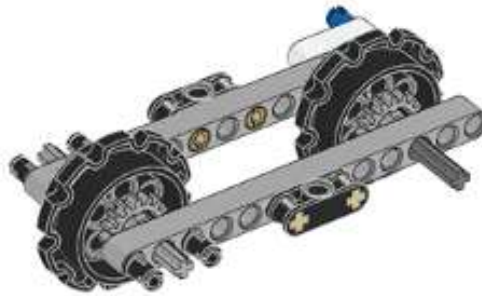


Figura 18

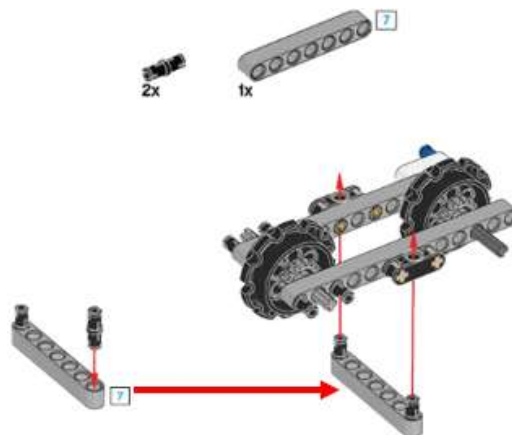


Figura 19

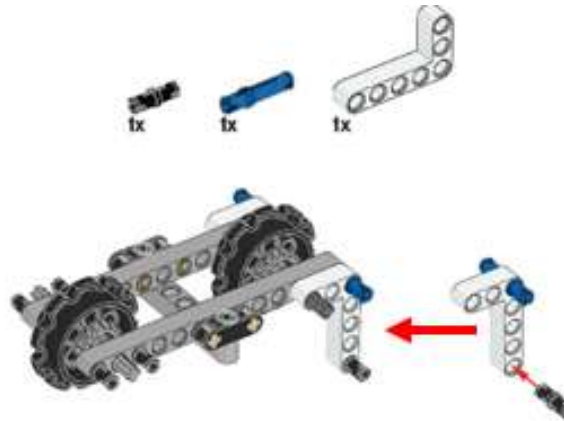


Figura 20

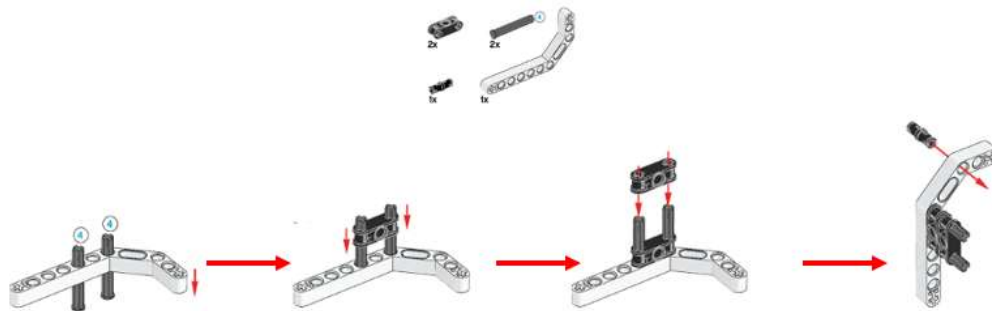


Figura 21

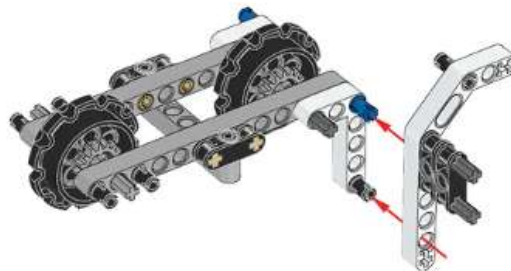


Figura 22

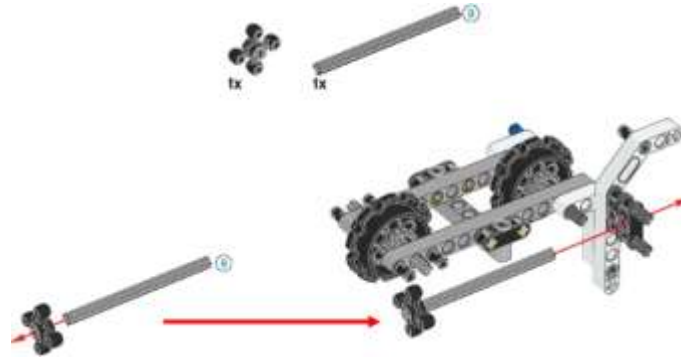


Figura 23

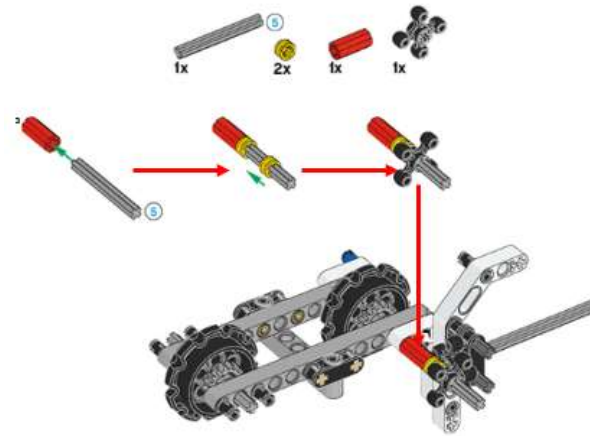


Figura 24



Figura 25

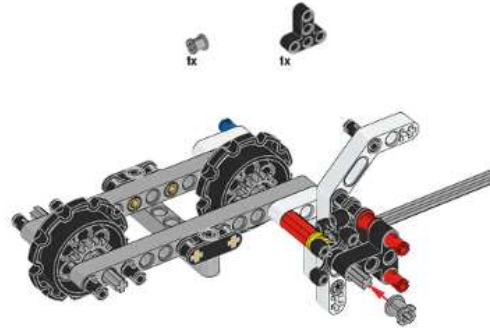


Figura 26

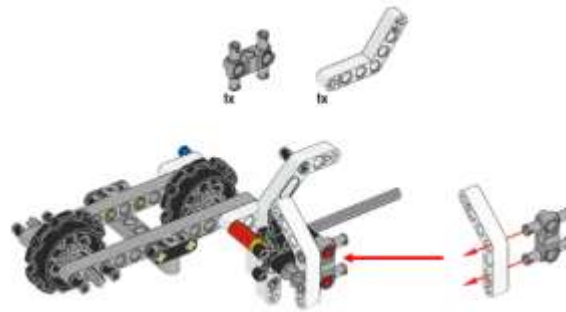


Figura 27

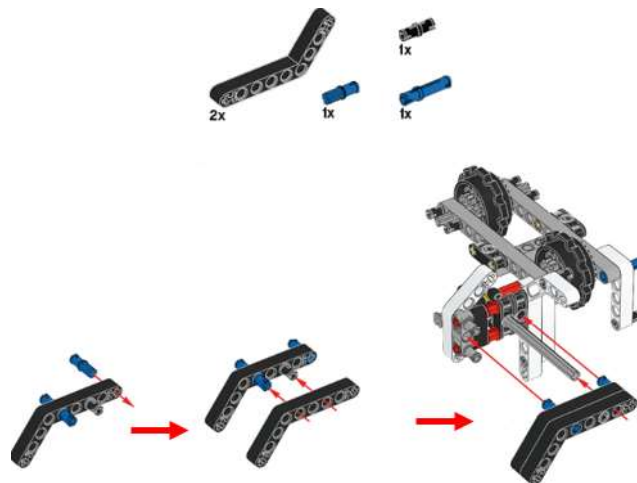
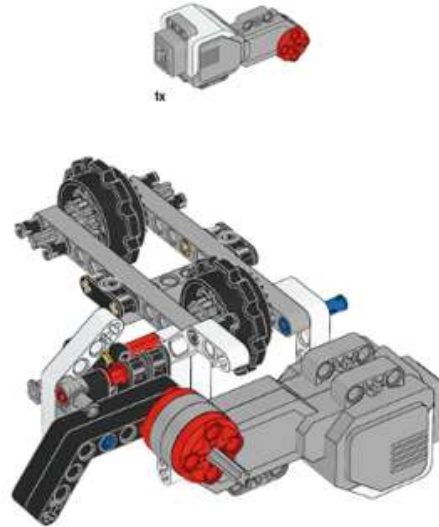
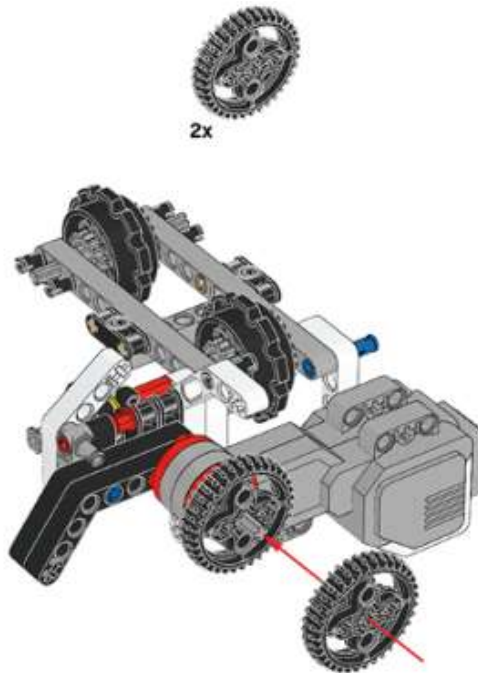


Figura 28



1x

Figura 29



2x

Figura 30

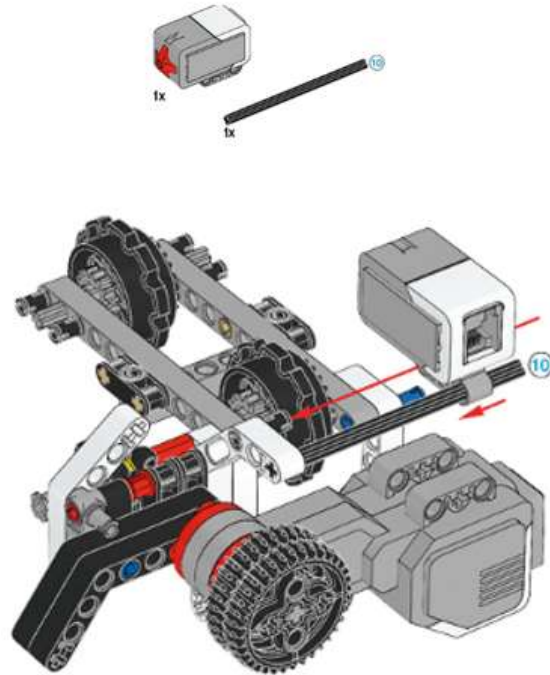


Figura 31

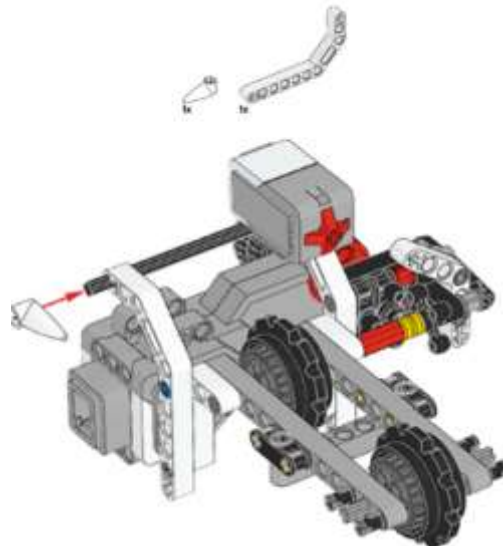


Figura 32



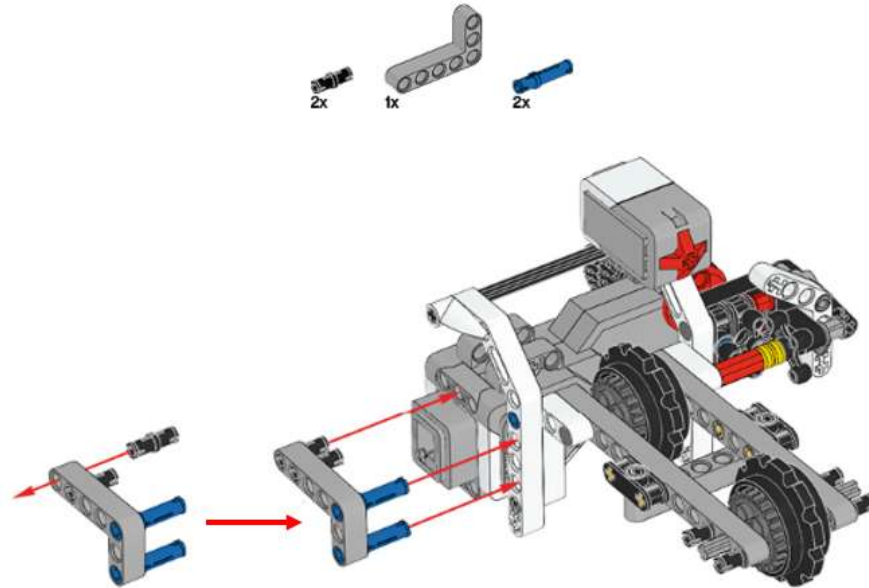


Figura 33

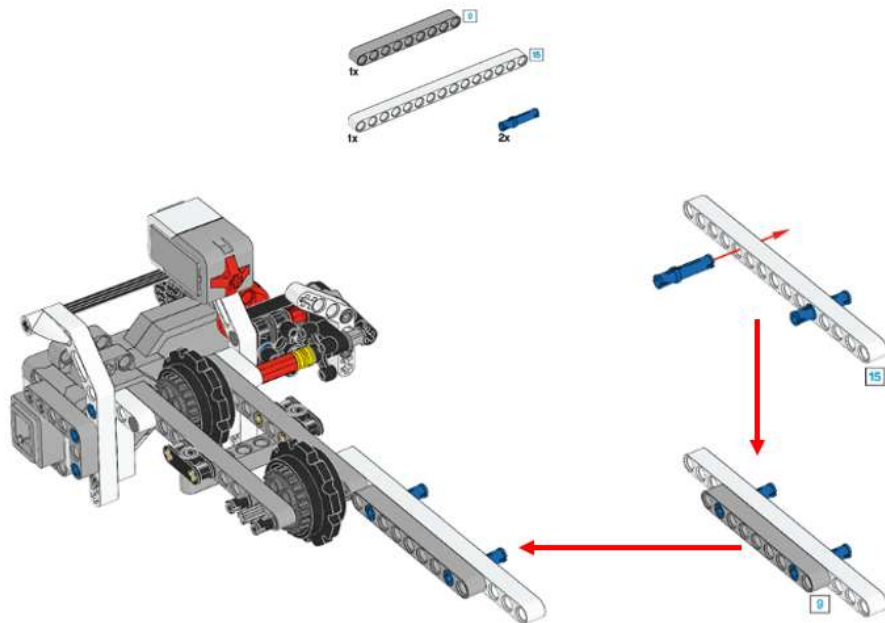


Figura 34





Figura 35

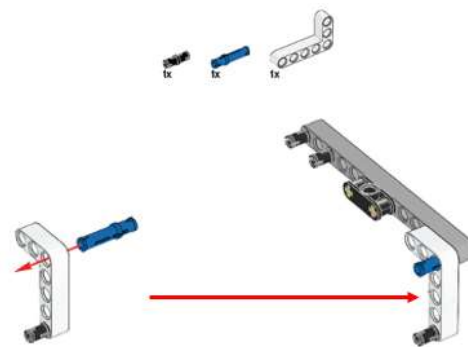


Figura 36

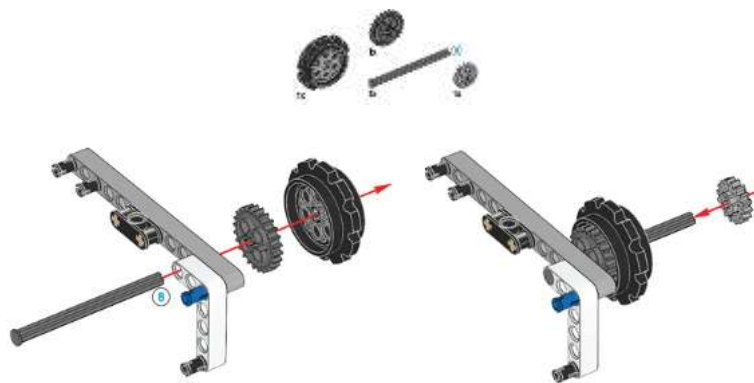


Figura 37





Figura 40

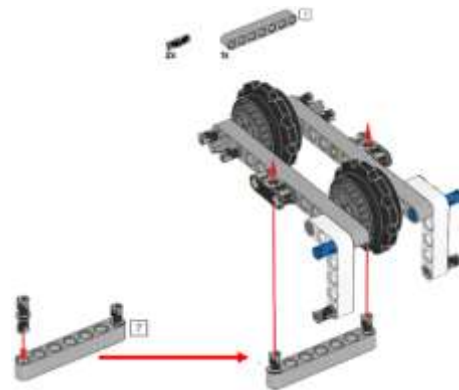


Figura 41

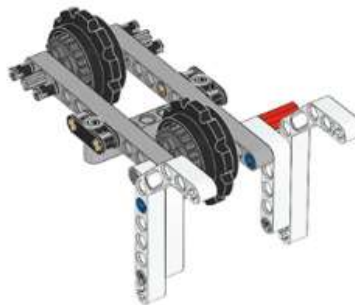


Figura 42

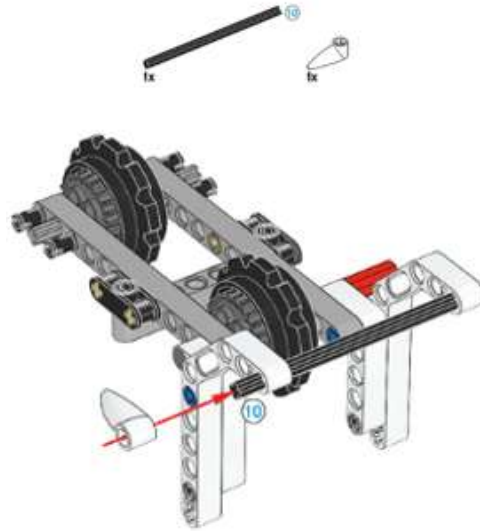


Figura 43

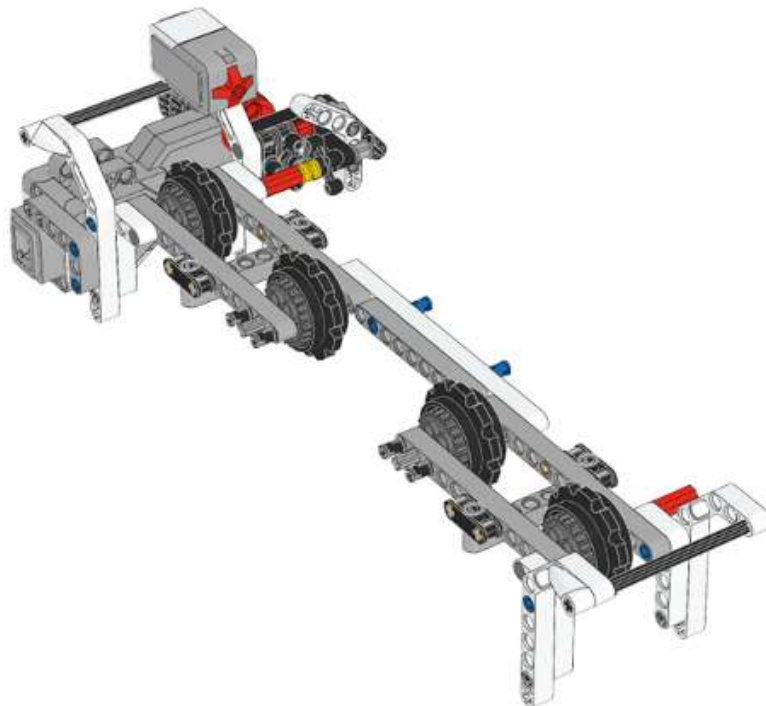


Figura 44

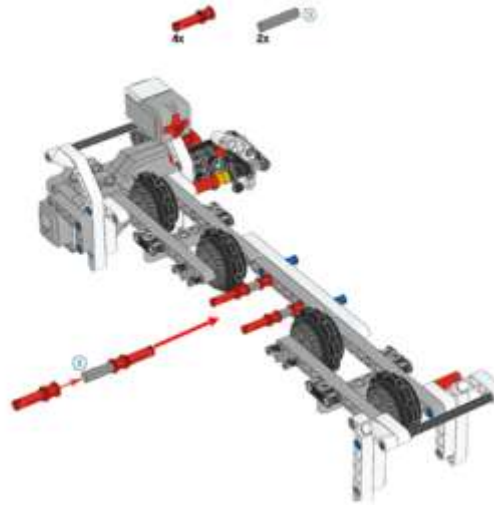


Figura 45

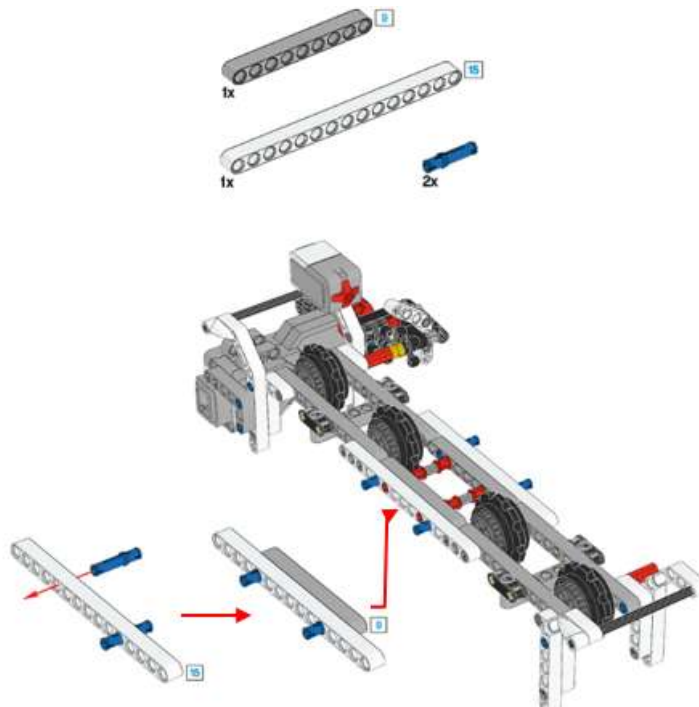


Figura 46

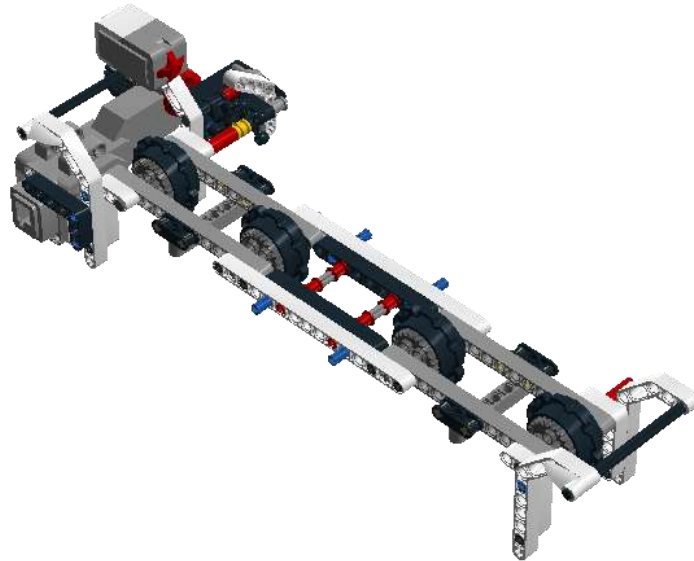


Figura 47

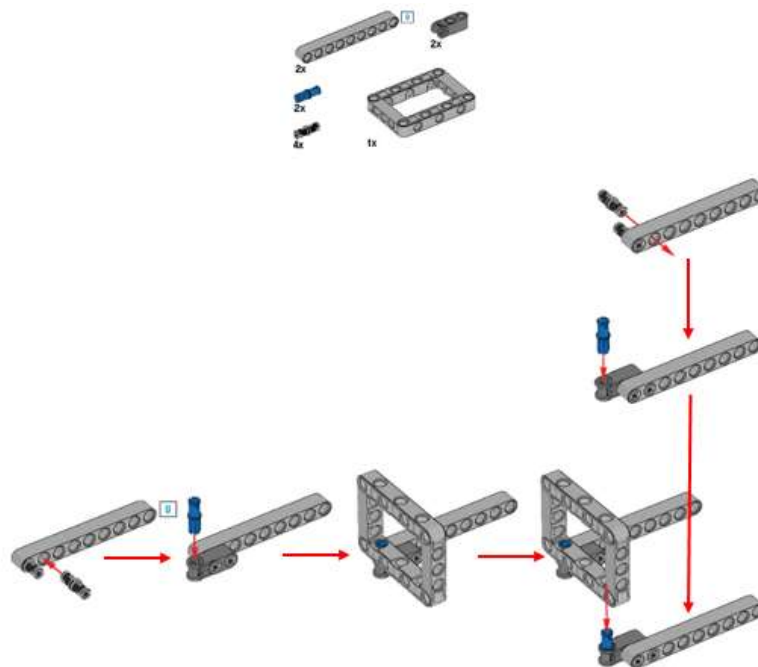


Figura 48

Tome el cable de dato que conecto anterior mente en el puerto #1 y conecte el extremo libre a la entrada del puerto del sensor táctil, luego tome la estructura anterior y posicónela, como muestra la figura

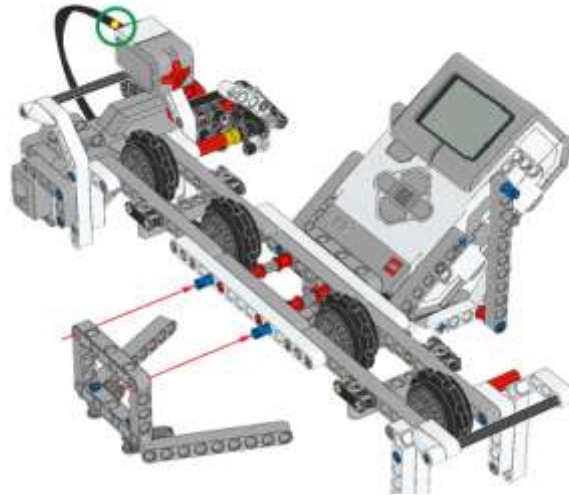


Figura 49

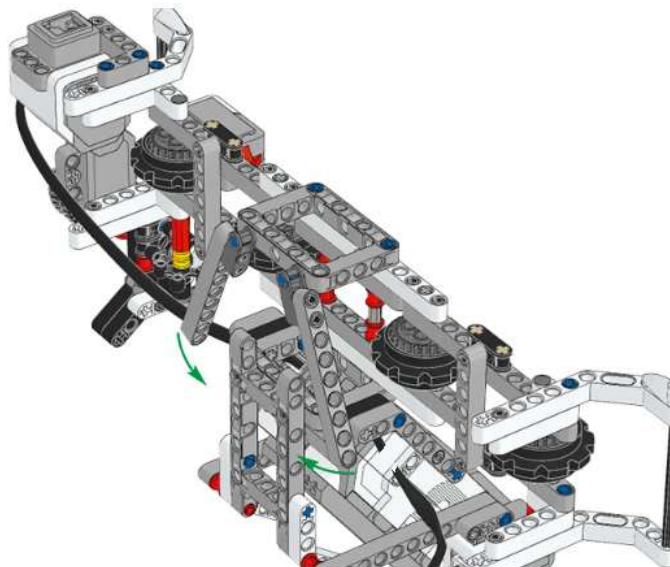


Figura 50



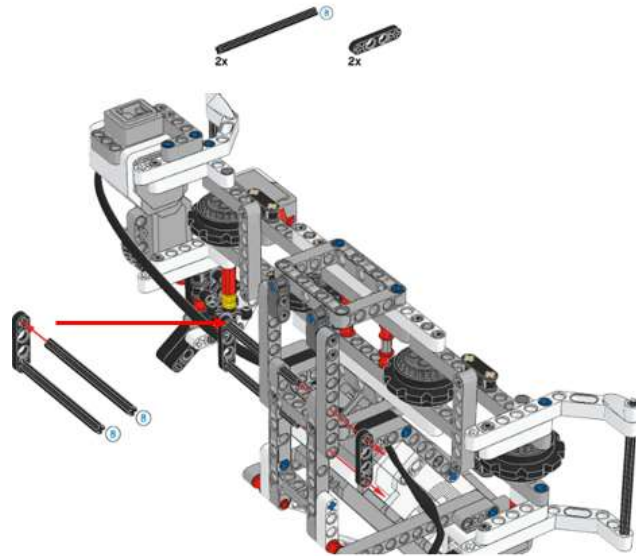


Figura 51

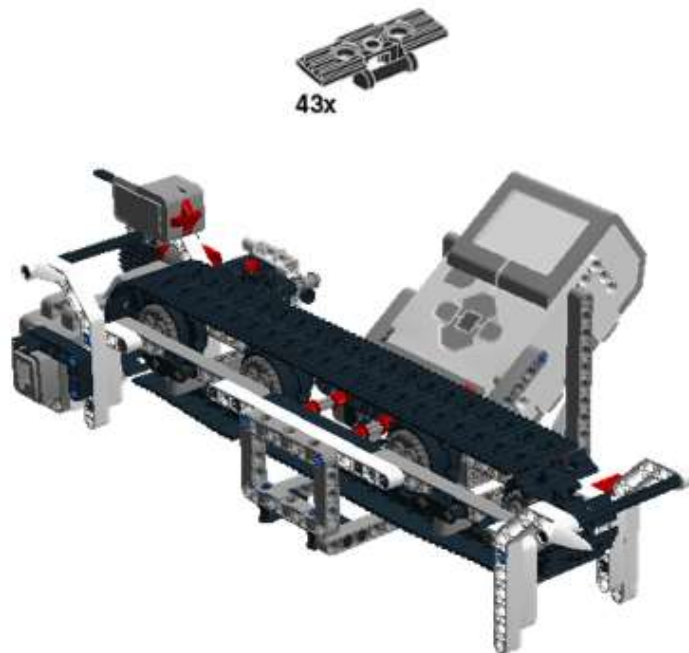


Figura 52



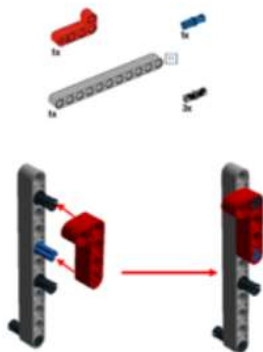


Figura 53

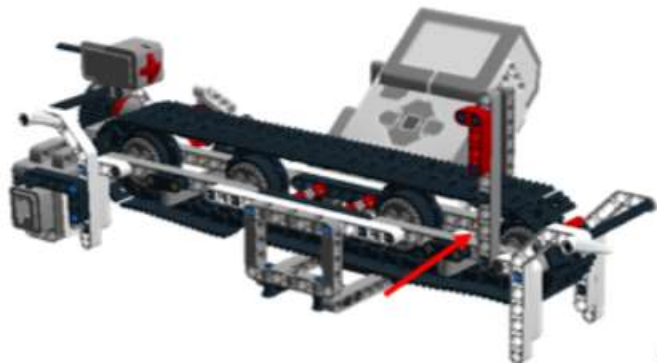


Figura 54

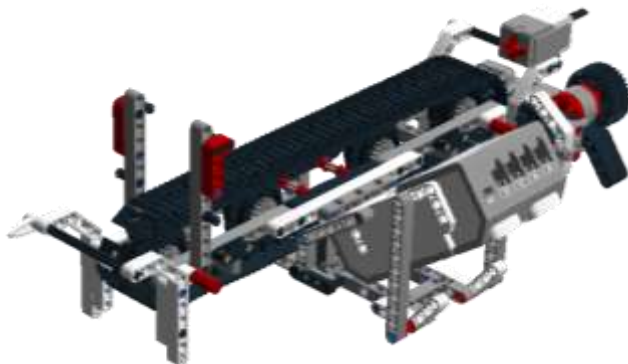


Figura 55

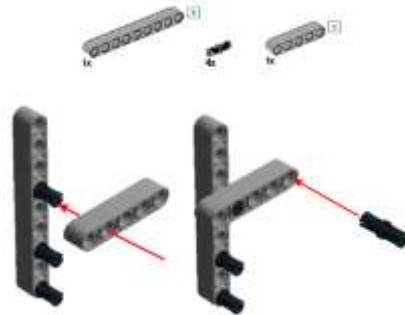


Figura 56

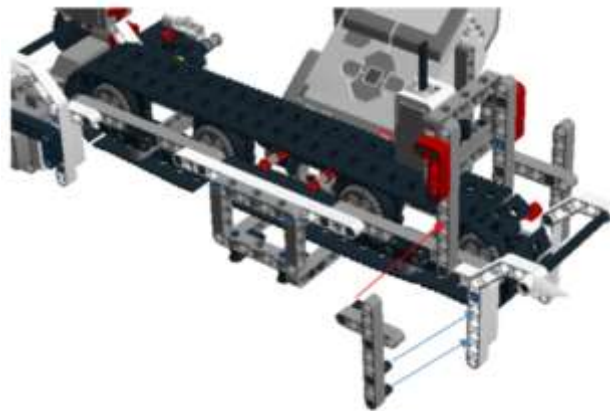


Figura 57

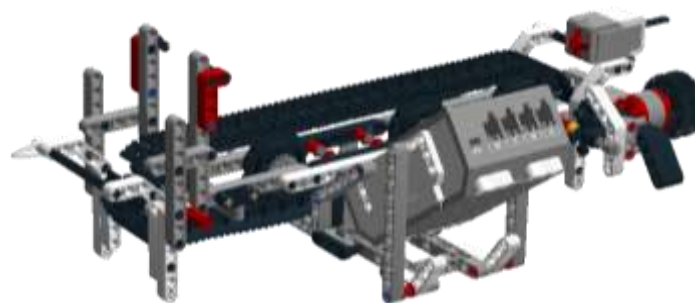


Figura 58

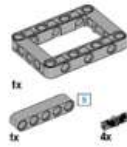


Figura 59

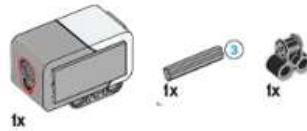


Figura 60



Figura 61

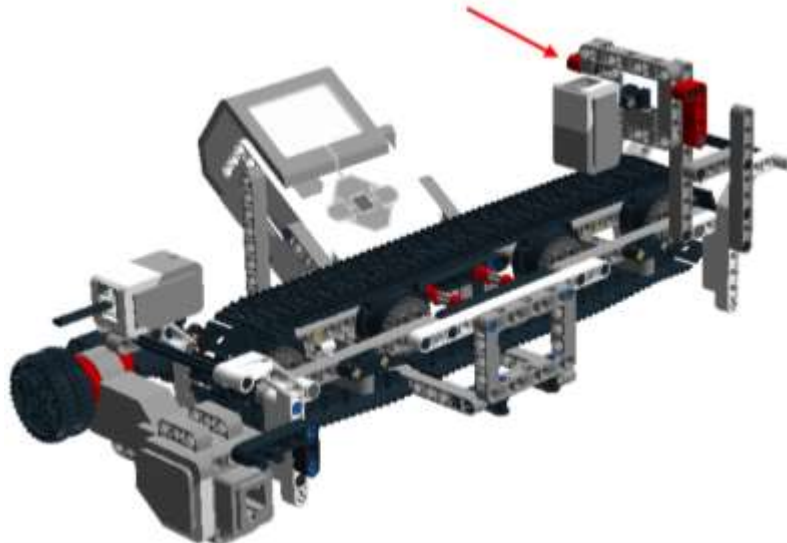


Figura 62

Tome el extremo libre del cable de datos que conecto en el puerto#3 del bloque Ev3, y conéctelo al sensor de color, como se muestra en la imagen.

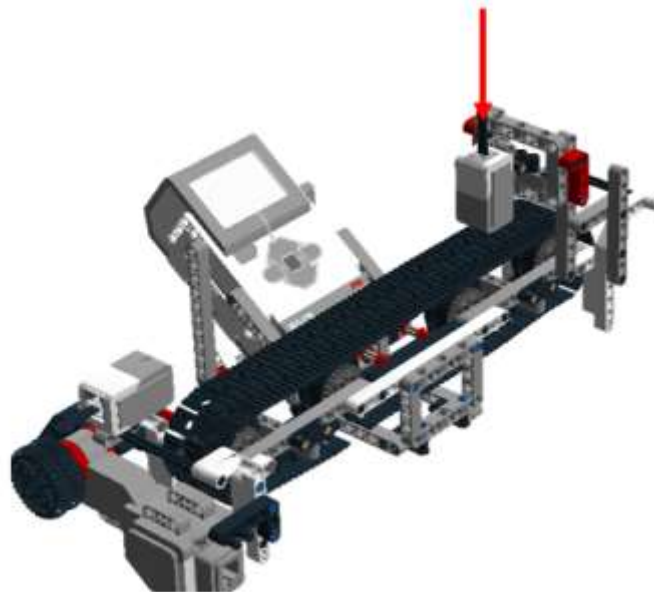


Figura 63

Tome un cable de datos y realice una conexión desde el bloque Ev3 puerto D al puerto de entrada del motor grande en la estructura.

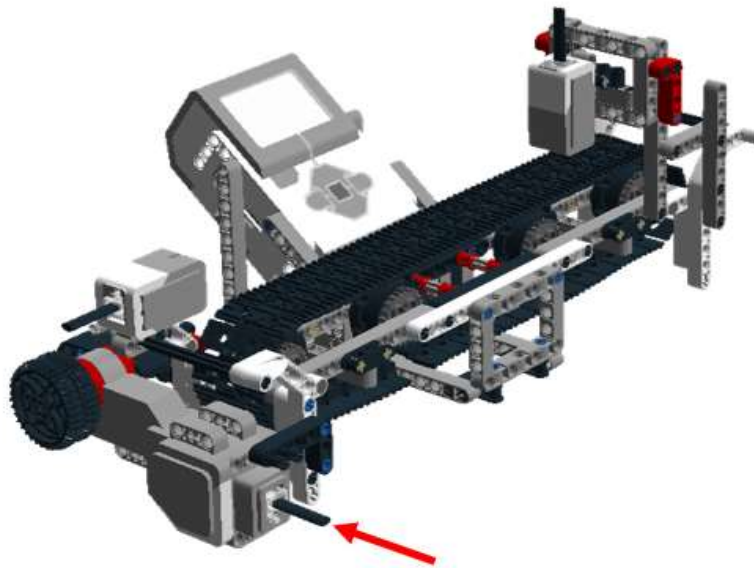


Figura 64

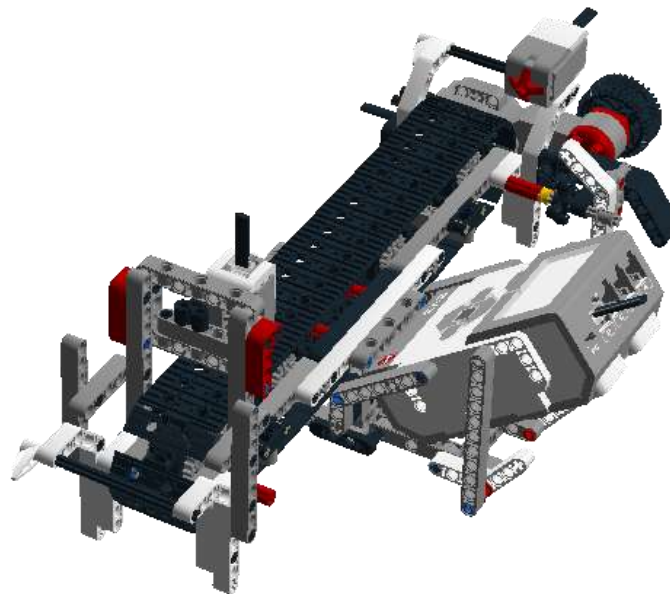


Figura 65

Tome por aparte y arme las piezas como se muestra en la figura, estos serán utilizados en el taller práctico #2.



### Actividad 1

- ✓ Describa los posibles usos de la estructura armada en el taller práctico I.
- ✓ En qué casos de la vida real cree usted que el robotL2 puede ser usado, escríbalos.

## Taller Práctico II

En este taller el robot, clasificará los colores y los contara

- 1) Ubique la pestaña de colores, Operaciones con datos (Roja), arrastre el **Bloque Variable** y únalo al **Bloque Iniciar**; nómbrelo la variable como **a**.
- 2) Ubique la pestaña de colores, Operaciones con datos (Roja), arrastre el **Bloque Variable** y únalo al bloque variable anteriormente insertado, nombre la variable como **b**.

**Nota:** recuerde que las variables al ser arrastrada al área de trabajo están en el modo **Escribir** predeterminadamente, y la entrada **Valor** es igual a 0.

- 3) Ubique la pestaña de colores, control de flujo (Naranja), arrastre el **Bloque Bucle** y únalo al **Bloque Variable** anteriormente insertado, como se muestra en la figura



Figura 66

- 4) Ubique la pestaña de colores, Acción (verde), arrastre el **Bloque Motor Grande** y posicónelo dentro del **Bloque Bucle** anteriormente insertado.
- 5) Tome el bloque anterior y ubíquese en
  - ✓ Selector de modo-> Dar clic en **Encendido**

Cambie el valor de la entrada potencia a 10.

**Nota:** El puerto usado por el motor grande debe ser el puerto **D**.

- 6) Ubique la pestaña de colores, control de flujo (Naranja), arrastre el **Bloque Interruptor**, posicionarlo después del **Bloque Motor Grande**, anteriormente insertado.



- 7) Tome el bloque anterior y ubicarse en  
✓ Selector de modo-> **Medida** ->Dar clic en **Color**  
Como se muestra en la figura.

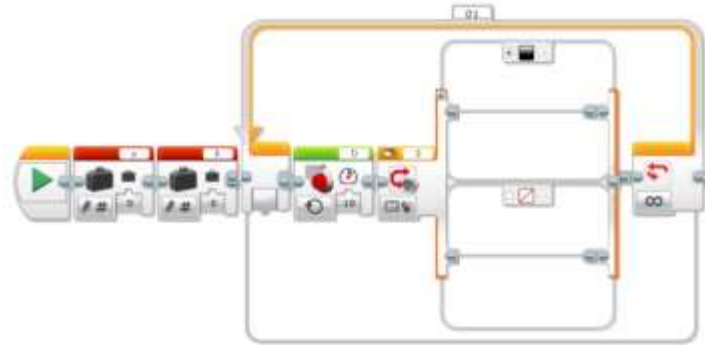


Figura 67

- 8) Tome el bloque interruptor anteriormente insertado y ubíquese en el caso color **Negro**, modifíquelo, cambie el color a **Sin color**, como se muestra en la figura.

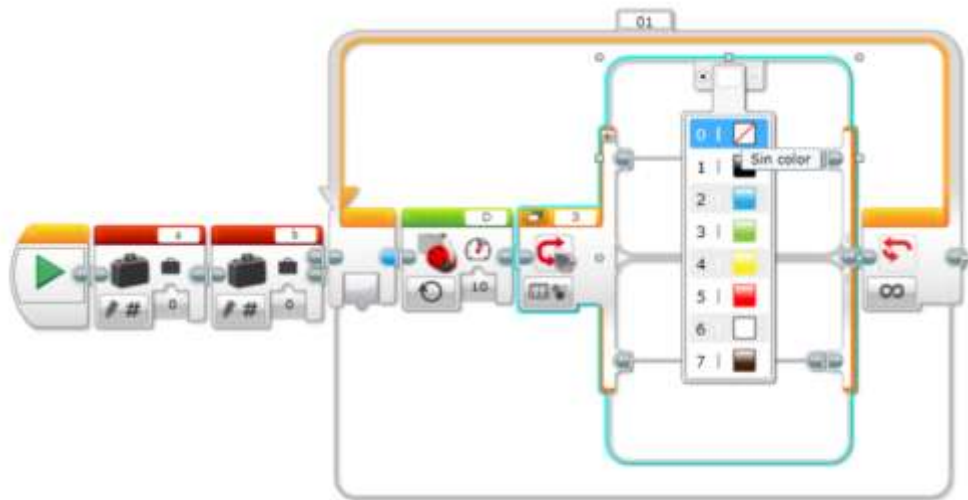
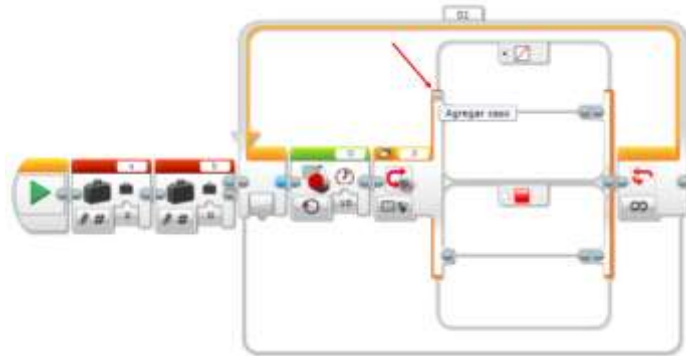


Figura 68

**Nota:** sin color representa la opción en que el sensor de color no detecta ningún color



- 9) Tome el siguiente caso y cambie el color a rojo
- 10) Agregue un nuevo caso al **Bloque Interruptor**, dando clic en el símbolo más, como se muestra la figura.



- 11) Ubíquese en el caso anteriormente insertado y cambie el color a **Amarillo**, como se muestra en la figura.

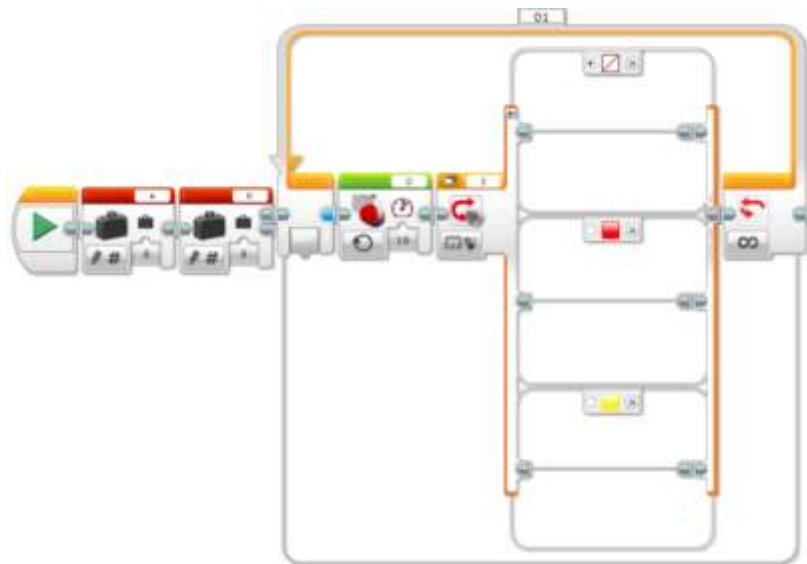


Figura 69

12) Agregue la siguiente línea de código dentro del **Bloque interruptor** al caso color **Rojo**



Figura 70

13) Agregue la siguiente línea de código dentro del bloque interruptor al caso color **Amarillo**



Figura 71

**Nota:** Las dos instrucciones anteriores, contarán el número de veces que le sensor de color detecta el color Rojo y Amarillo, guardaran cada conteo en una variable, para el caso de color Rojo el conteo se guarda en la variable **a** y para el amarillo en la variable **b**, cada variable declarada con anterioridad.

14) Hasta el momento, el código de nuestro programa debe lucir de la siguiente forma

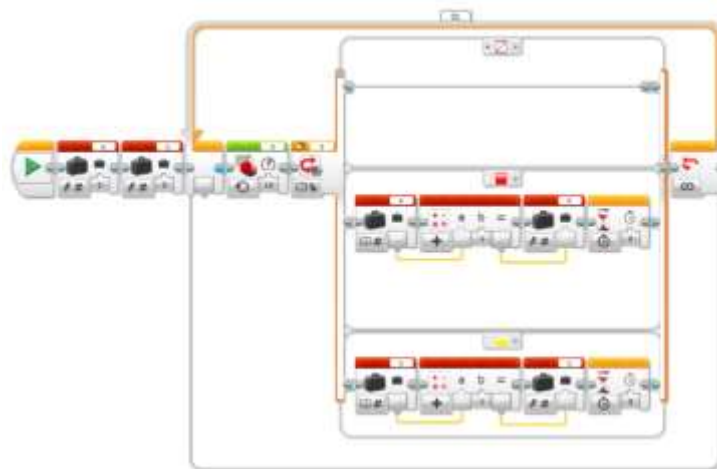


Figura 72

- 15) Tome el **Bloque Bucle** insertado anteriormente y ubíquese en
    - ✓ Selector de modo-> **Sensor Táctil**-> Dar clic en **Estado**
  - 16) Ubique la pestaña de colores, Operaciones con datos (Roja), arrastre el **Bloque variable**, y únalo al **Bloque Bucle**.
- Cambie el modo del bloque variable a **Leer**->**Numérico**
- 17) Tome el **Bloque Variable** anteriormente insertado, ubique la pestaña nombre de la variable y seleccione **a**, como nombre.
  - 18) Ubique la pestaña de colores, Operaciones con datos (Roja), arrastre el **Bloque Texto** y únalo al bloque variable anteriormente insertado, como se muestra en la figura.

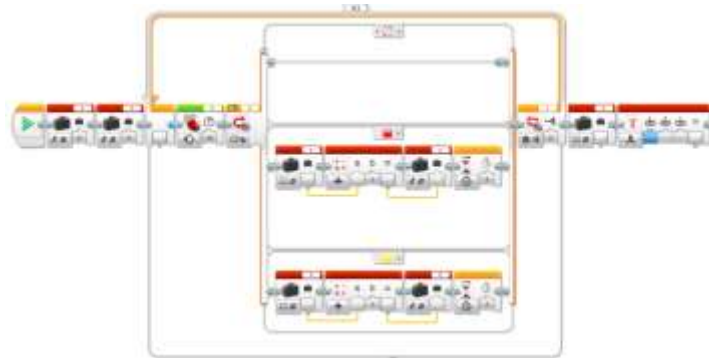


Figura 73

Cambie los valores de entrada del bloque texto y escriba lo siguiente.

Entradas	Texto a escribir
A	Rojo:
B	
C	Bloques

**Nota:** Dejar libre la entrada B del bloque Texto, esta se usará más adelante para albergar el valor de una variable.

- 19) Realizar una conexión del **Bloque Variable a** hacia la entrada B del **Bloque Texto**
- 20) Ubique la pestaña de colores, Operaciones con datos (Roja), arrastrar el **Bloque variable**, y únelo al **Bloque Texto**, anteriormente insertado.

Cambie el modo del bloque variable a **Leer->Numérico**

- 21) Tome el **Bloque Variable** anteriormente insertado, ubique la pestaña nombre de la variable y seleccione **b**, como nombre.
- 22) Ubique la pestaña de colores, Operaciones con datos (Roja), arrastre el **Bloque Texto** y únelo al bloque variable anteriormente insertado, como se muestra en la figura.

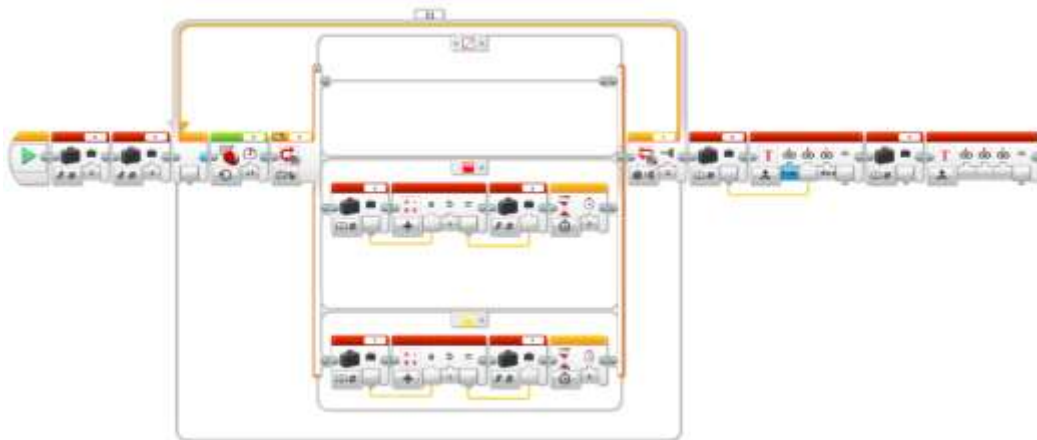


Figura 74

Cambie los valores de entrada del bloque texto y escriba lo siguiente.

Entradas	Texto a escribir
A	Amarillo:
B	
C	Bloques

**Nota:** Dejar libre la entrada B del bloque Texto, esta se usara más adelante para albergar el valor de una variable.

- 23) Realizar una conexión del **Bloque Variable b** hacia la entrada B del **Bloque Texto**
- 24) Ubique la pestaña de colores, Acción (Verde), arrastre el **Bloque Pantalla** y únelo al **Bloque Texto**, anteriormente insertado.
- 25) Tome el bloque anterior, ubicarse en
  - ✓ Selector de modo->**Texto**-> y dar cli en **Cuadrícula**.

Cambie el valor de la pestaña **Texto** a **conectado**, recuerde que esta se encuentra en la esquina superior derecha.

- 26) Realizar una Conexión desde la salida **Resultado** del primer **Bloque texto** a la entrada **Texto** del **Bloque Pantalla**, como se muestra en la figura.

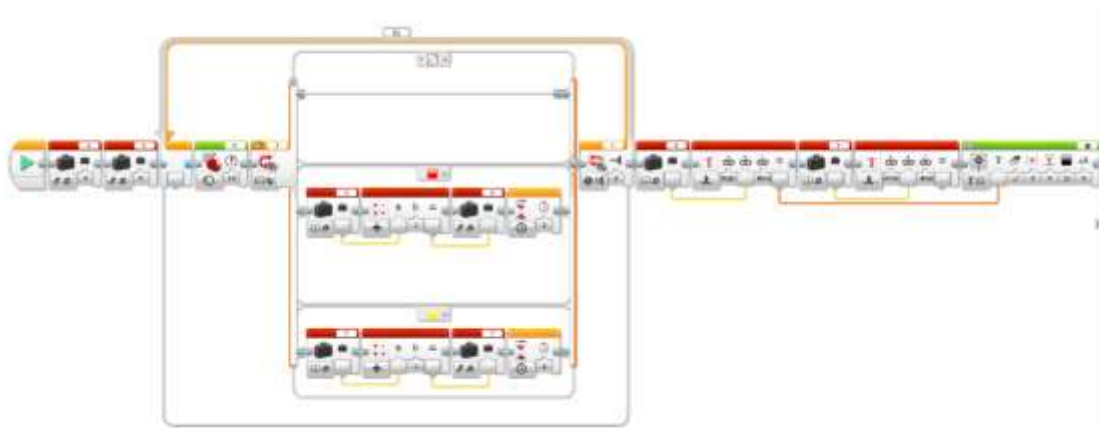


Figura 75

- 27) Ubique la pestaña de colores, Control De Flujo (Naranja, arrastre el **Bloque Espera** y únelo al **Bloque Pantalla** Anteriormente insertado.  
Cambie la entrada segundos a 2.
- 28) Ubique la pestaña de colores, Acción (Verde), arrastre el **Bloque Pantalla** y únelo al **Bloque Espera**, anteriormente insertado.
- 29) Tome el bloque anterior, ubicarse en
  - ✓ Selector de modo->**Texto**-> y dar cli en **Cuadrícula**.

Cambie el valor de la pestaña **Texto** a **conectado**

- 30) Realizar una Conexión desde la salida **Resultado** del segundo **Bloque texto** a la entrada Texto del **Bloque Pantalla**, anteriormente insertado, como se muestra en la figura.

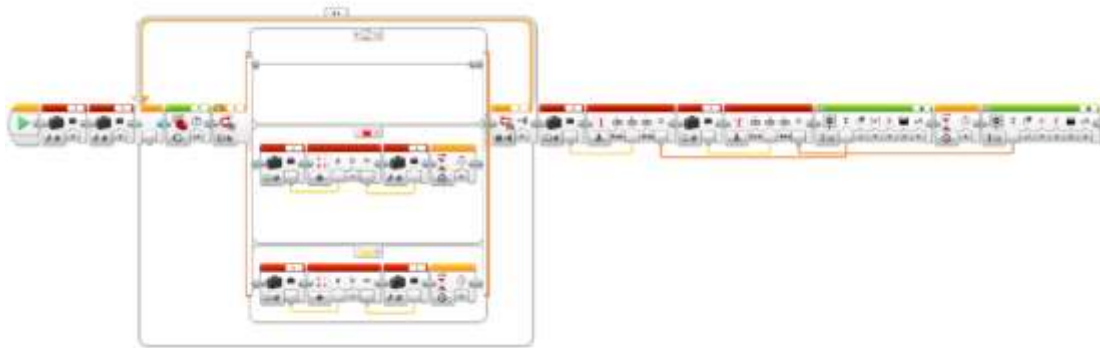


Figura 76

- 31) Ubique la pestaña de colores, Control De Flujo (Naranja), arrastre el **Bloque Espera** y únelo al **Bloque Pantalla** Anteriormente insertado.  
Cambie la entrada segundos a 2.
- 32) Guardar el proyecto
- 33) Ejecutar el programa
- ✓ Tome los bloques anteriormente armados en la última instrucción del taller práctico 2 y posícelo en la cinta del RobotL2
  - ✓ Si desea que el programa deje de contar los bloques, presione el sensor táctil.
  - ✓ Observe la pantalla del Bloque Ev3, indica el color y la cantidad de bloques contados.



## Actividad 2

Tomando en cuenta el taller práctico II

- ✓ Modifique y mejore el programa del taller práctico para que identifique más colores.
- ✓ Realice un programa que sea capaz de identificar la intensidad de luz de dos colores e imprima que color es el de mayor intensidad de luz.

Análisis: tomando el taller práctico II, responda

- a) Comprendió el uso del bloque interruptor con valores múltiples (switch) usando el sensor de color.  
Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_
- b) ¿El ciclo switch en que caso cree usted que se puede usar?
- c) ¿Porque es necesario el Bloque Bucle en el funcionamiento del código?
- d) ¿Es posible mejorar el programa del taller práctico?, ¿Plantee, cómo lo haría?

## RETO

Realizar un programa con el bloque interruptor, que sea capaz de detectar 5 colores y almacenarlos en un array, luego los imprima en pantalla y mencione el color con el bloque sonido.



<https://openclassrooms.com/en/courses/4309431-aprende-a-programar-con-javascript/4321801-el-condicional-switch>

<https://www.programarya.com/Cursos/C++/Condicionales/Condicional-switch>

DSG is member of:

