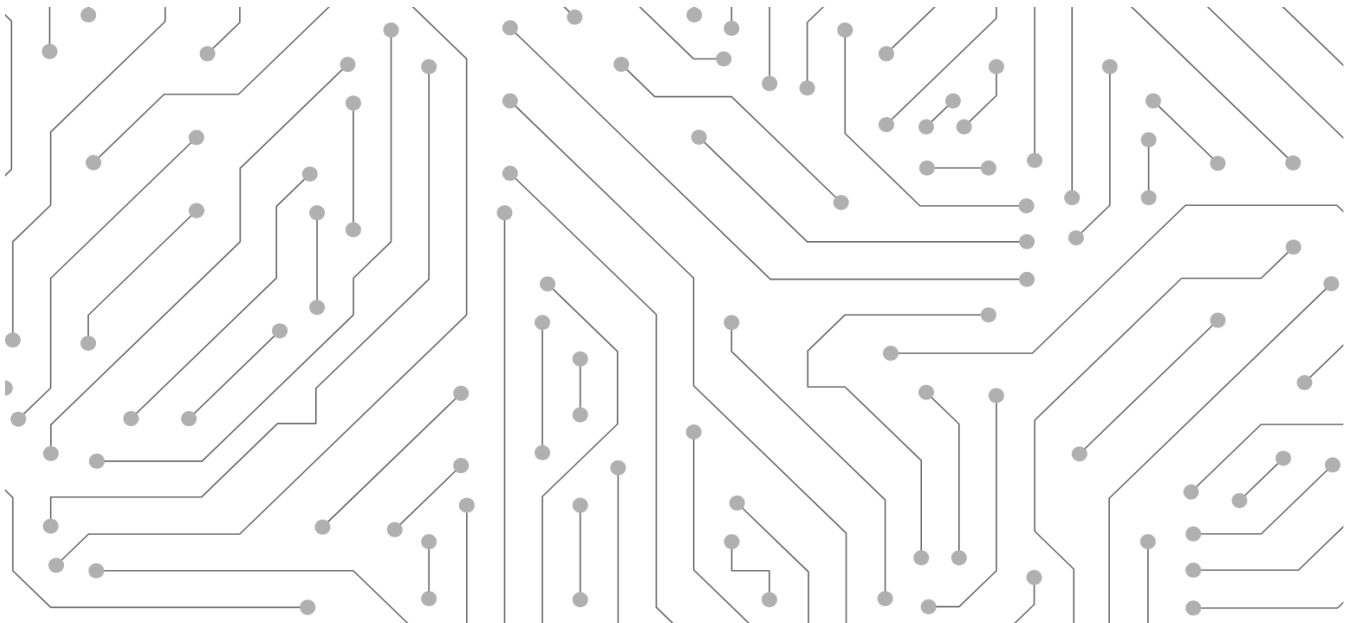


INSTRUCTIVO N.º 3

Ensamble y programación de Siguelíneas en *MiniCode*

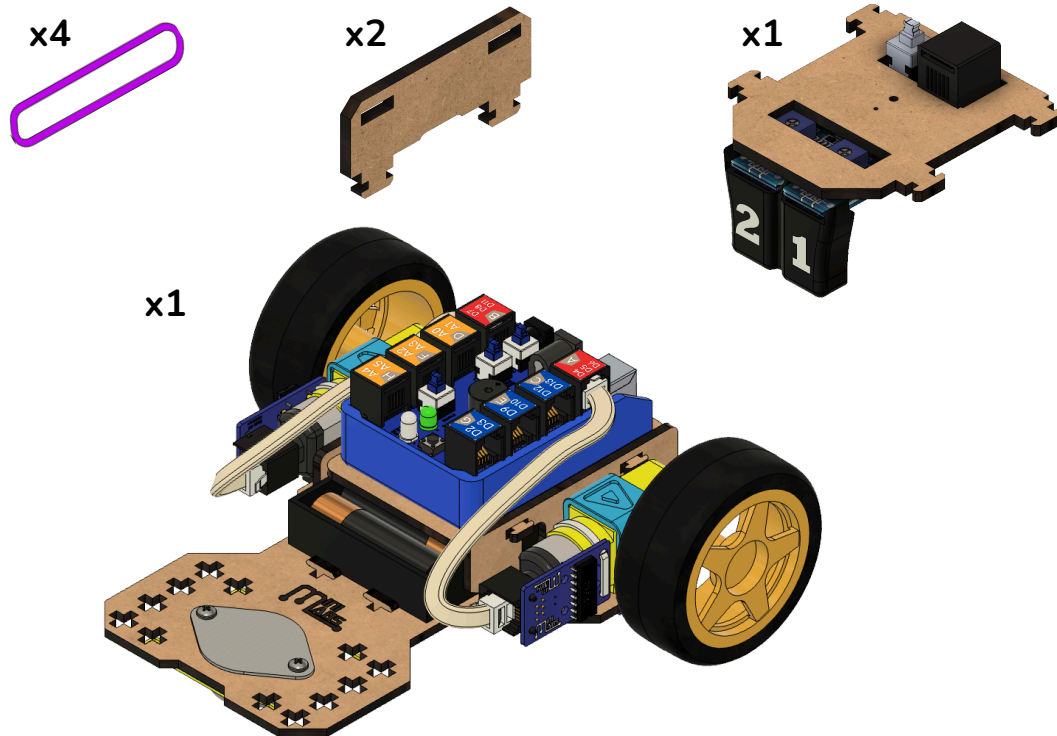


Por Minilabs Robotics - Plataforma integrada
con [Nairda Programming](#)



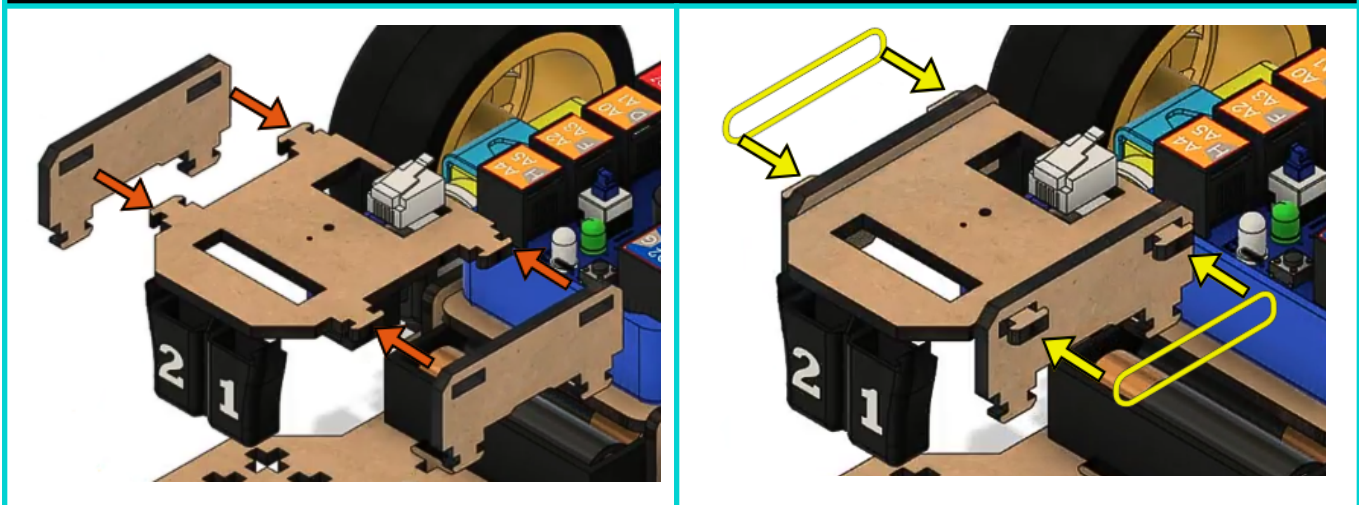
Ensamble: *MiniCode II*

Materiales necesarios:



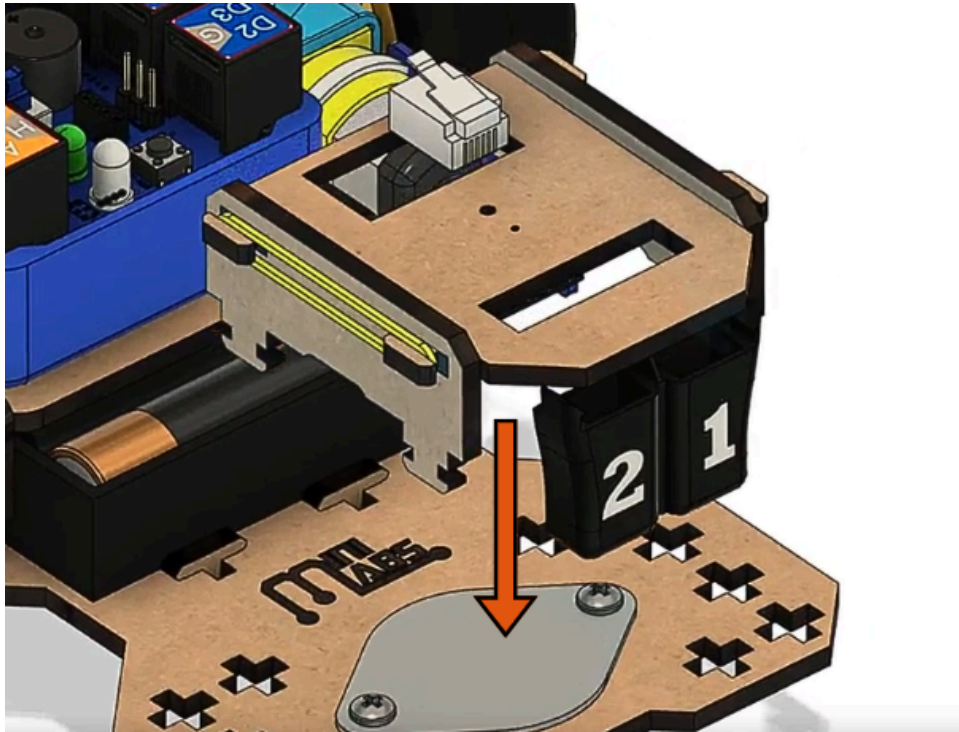
Nota: Asegúrate de haber concluido con la construcción del robot *MiniCode* previamente (sin la instalación del mecanismo bumper). La podrás encontrar en el **Instructivo n.º2**.

Parte 1: Ensamble de sensor siguelíneas

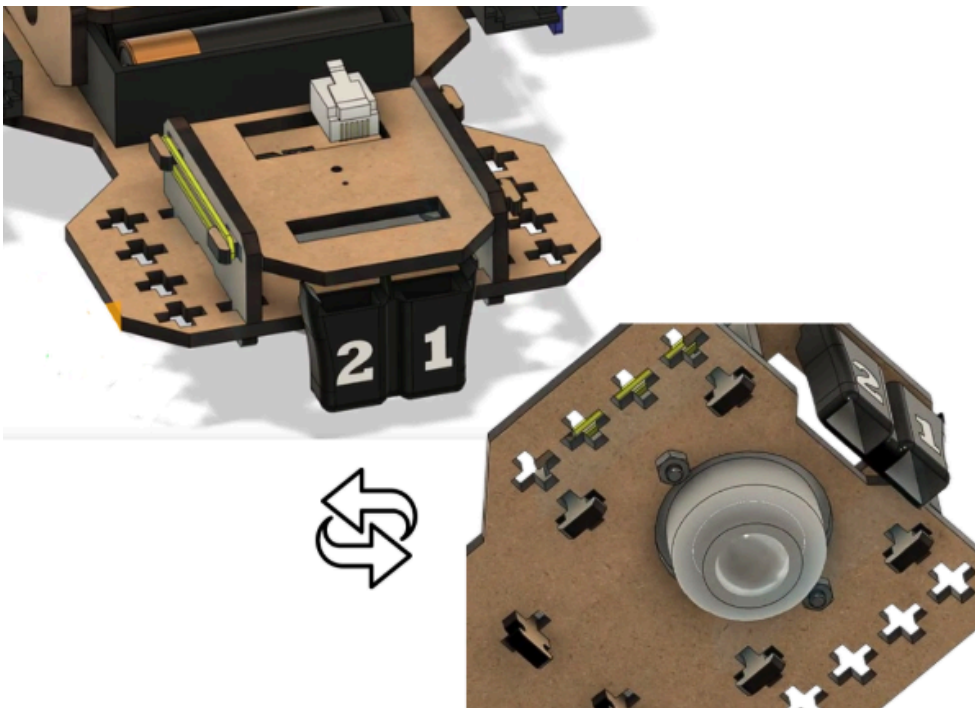


Ensamble

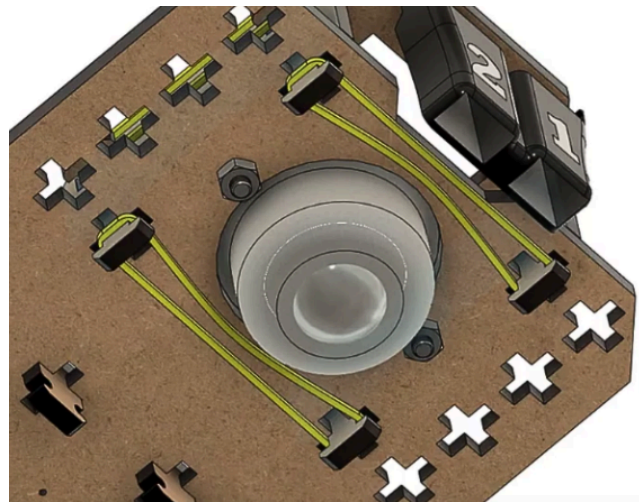
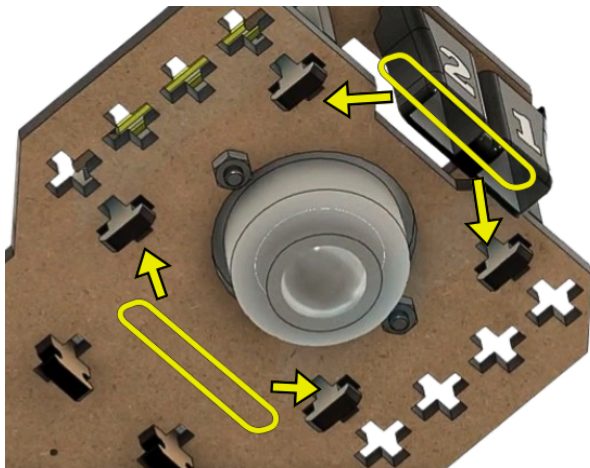
Ajuste de ligas



Coloca el módulo siguelíneas sobre el chasis.



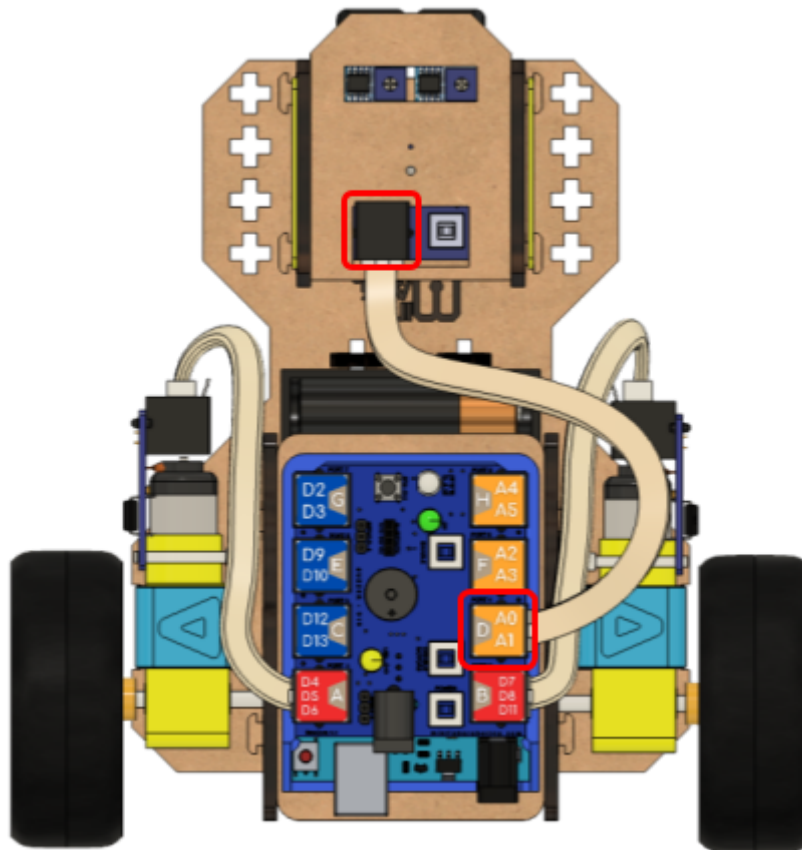
Giro



Ajuste de ligas

Parte 2: Conexión del sensor a la MiniCore

Toma un cable Web y conecta una de sus terminales en el módulo del sensor de línea y la terminal restante del cable al puerto D (A0, A1) de la tarjeta MiniCore.

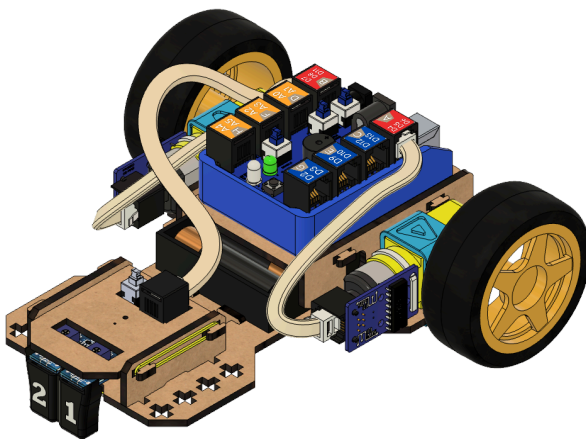


Código: Siguelíneas

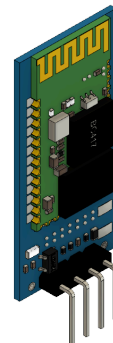
En esta práctica programaremos el **sensor de línea** del robot para que pueda detectar una línea negra sobre el piso y realizar una acción según el color que identifique (negro o blanco).



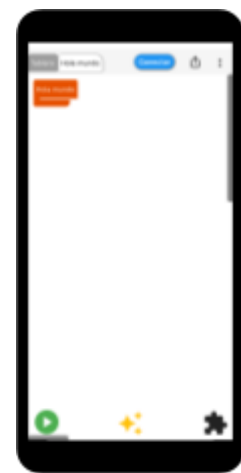
Materiales necesarios para la actividad:



Ensamble de MiniCode II



Tarjeta Bluetooth



Aplicación Nairda

Paso 1: Inicio de la programación

Crea un proyecto nuevo en la aplicación **Nairda Programming** y asigna el nombre “**Segue líneas**”.

Después, dirígete a la sección de bloques “**Números**” y crea dos números con los siguientes valores:

Datos del Número 1:

1. Nombre: **S1**
2. Valor: **0**

Datos del Número 2:

1. Nombre: **S2**
2. Valor: **0**



Después, dirígete al apartado de “**Entradas**” y, en la parte inferior, selecciona la opción “**Analógico**”.



Crea dos entradas analógicas con los siguientes valores:

Datos del analógico 1:

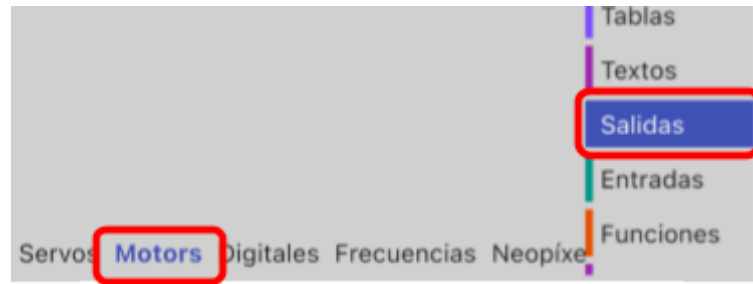
1. Nombre: **SL1**
2. Valor: **0**
3. Tipo: **Analógico**

Datos del analógico 2:

1. Nombre: **SL2**
2. Valor: **1**
3. Tipo: **Analógico**



Por último, dirígete a “**Salidas**”, luego selecciona “**Motors**” y agrega dos bloques para la configuración de los motores, de nombres pon de texto: “**Motor A**” y “**Motor B**”.



Datos de Motor A:

Nombre: Motor A

Pin a: 5 (Digital)

Pin b: 4 (Digital)

Pin de velocidad: 6 (Digital)

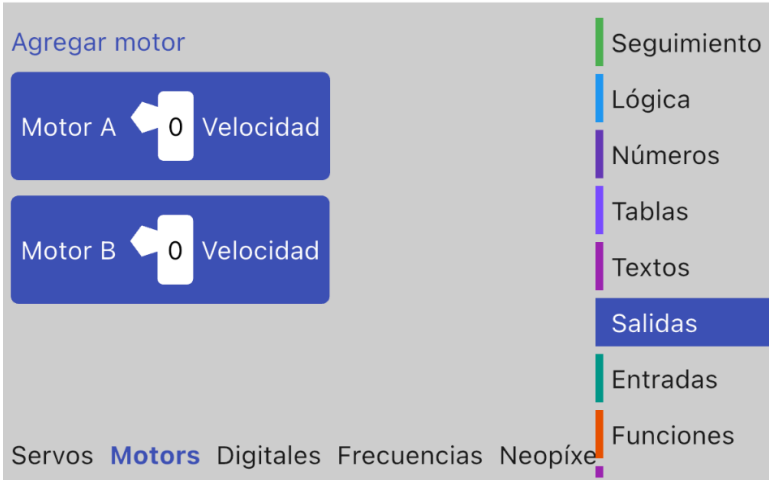
Datos de Motor B:

Nombre: Motor B

Pin a: 7 (Digital)

Pin b: 8 (Digital)

Pin de velocidad: 11 (Digital)



Paso 2: Armar secuencia

Coloca el bloque “**Mientras - Verdadero**” en la secuencia.

Dirígete a los bloques de **números**, después selecciona el apartado “**Métodos**” y coloca el bloque “**Igualar S1 a 0**” dos veces dentro del bloque “**Mientras - Verdadero**”.

Cambia el valor del segundo bloque a “**S2**”.



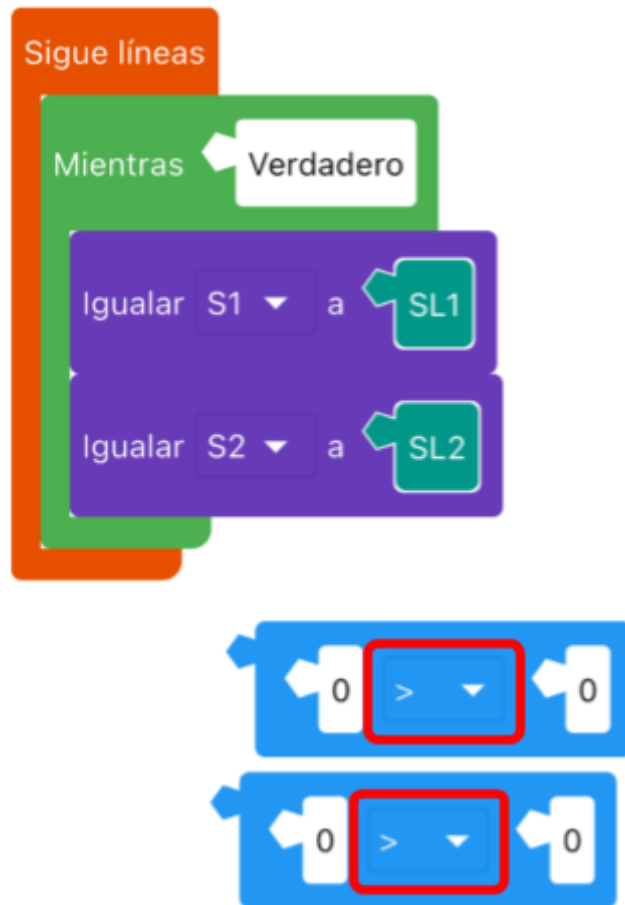
Ve a la sección de bloques “Entradas” y coloca el bloque llamado “SL1” dentro del espacio disponible en “Igualar S1”.

Coloca el bloque llamado “SL2” dentro del espacio disponible en “Igualar S2”.



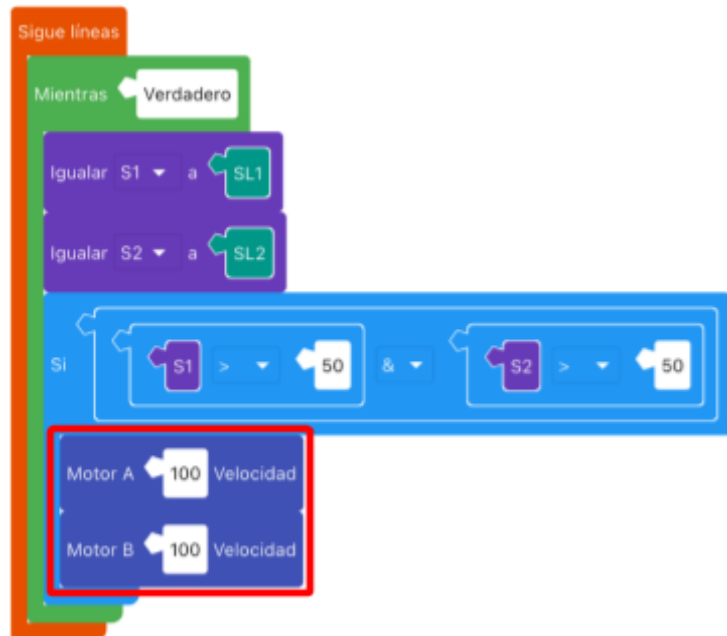
Ahora, dirígete al apartado de **Lógica** y agrega el bloque “0 = 0” dos veces (en cualquier lugar del espacio de trabajo fuera de la programación central).

Y cambia el símbolo central en ambos bloques a **mayor que (>)**.

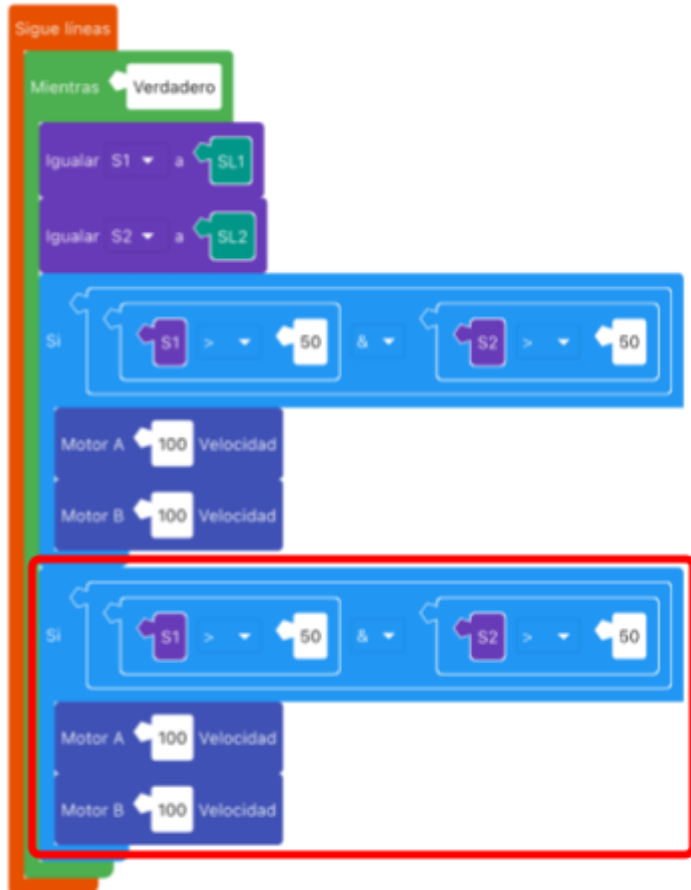


<p>Desde la sección de bloques Números, toma los bloques “S1” y “S2” y colócalos en el primer espacio de los bloques de mayor que.</p> <p>Después, cambia el valor de la segunda casilla en ambos bloques a 50.</p>	
<p>Regresa al apartado de Lógica y agrega el bloque “Verdadero & Verdadero” al espacio de trabajo.</p>	
<p>Coloca los dos bloques que creaste anteriormente: “S1 > 50” y “S2 > 50” dentro del bloque “Verdadero & Verdadero”.</p>	
<p>Integra el bloque completo “Verdadero & Verdadero” dentro de un bloque “Si Entonces” y coloca toda la condición debajo del bloque “Igualar S2”.</p>	

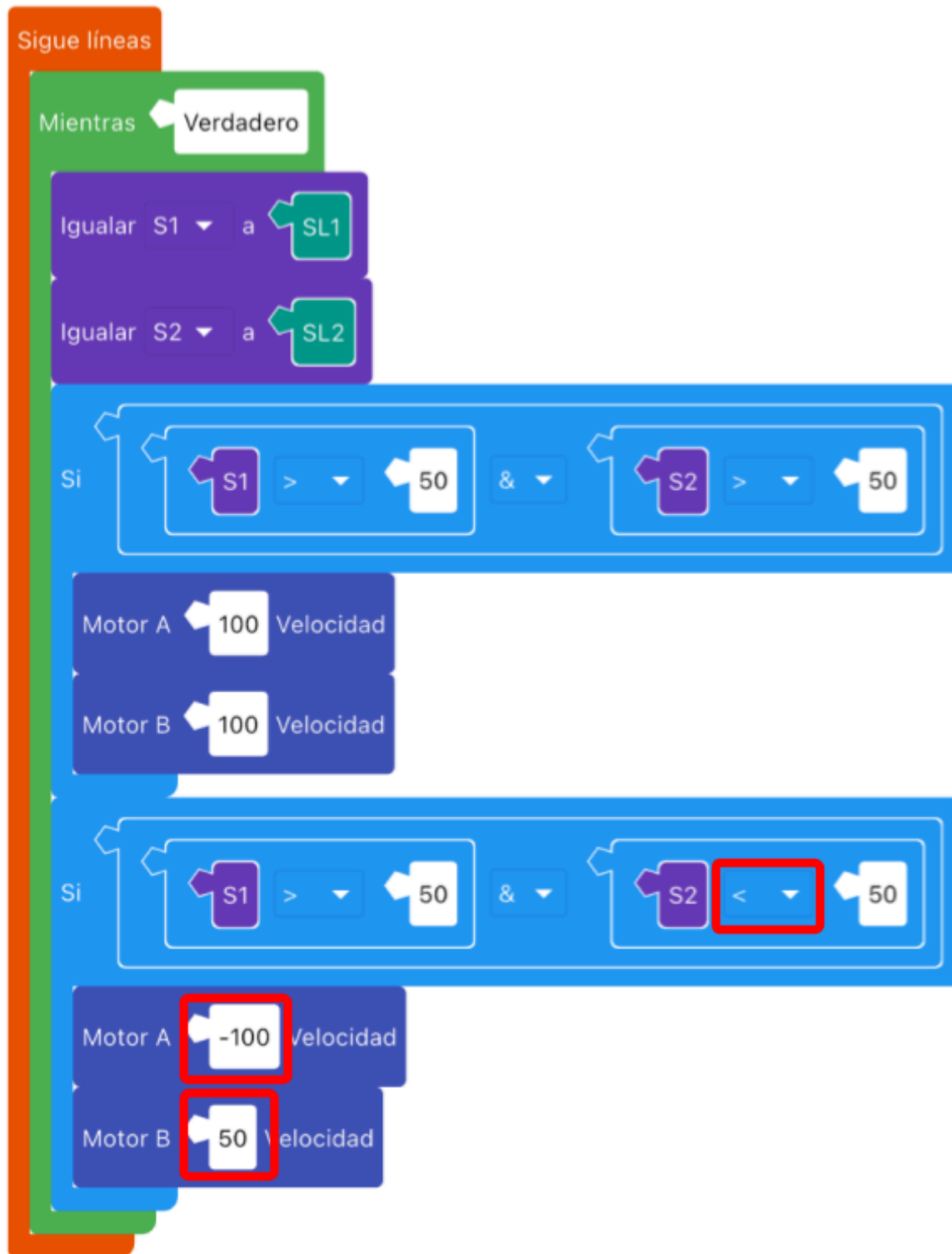
Agrega los bloques “**Motor A**” y “**Motor B**” debajo de la condición y configura ambos con una velocidad de **100**.



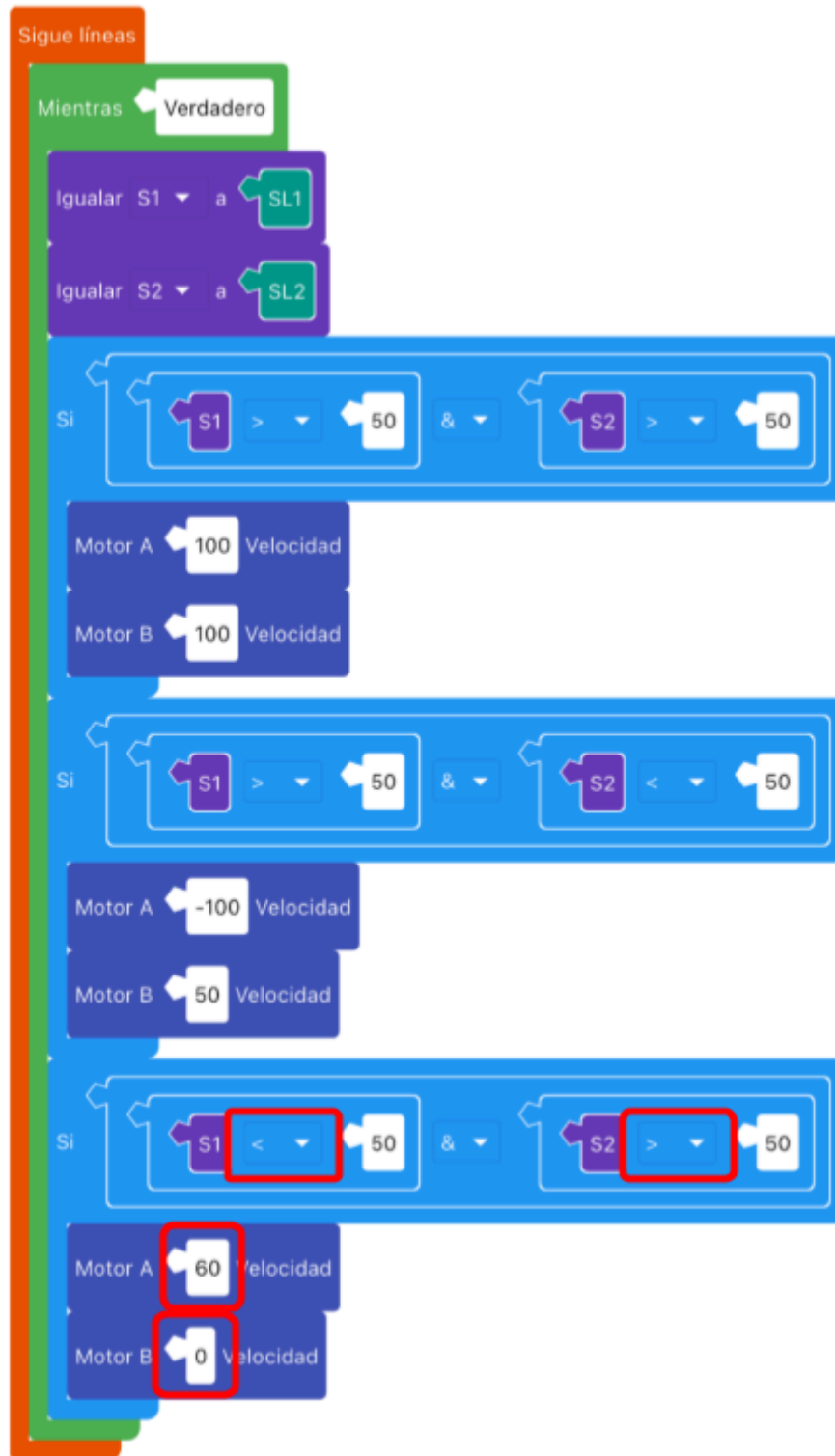
Duplica la secuencia de lógica que acabas de armar y colócala debajo de la primera, como se muestra en la imagen:



Ahora, en la secuencia que duplicaste, cambia el símbolo de la segunda condición “S2” a **menor que “<”** y la velocidad del **Motor A** a **-100** y del **Motor B** a **50**.



Duplica la secuencia una vez más, cambia el símbolo de la 1ra condición a **menor que** “<”, el de la 2da condición a **mayor que** “>” y la velocidad del **Motor A** a **60** y del **Motor B** a **0**.



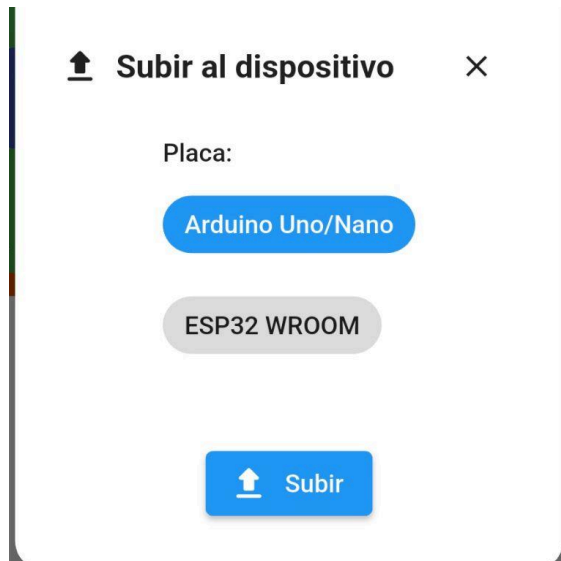
Recuerda que la *MiniCore* debe estar conectada al Bluetooth y para ejecutar el programa no olvides presionar el botón “Ejecutar” (botón verde) en la aplicación.



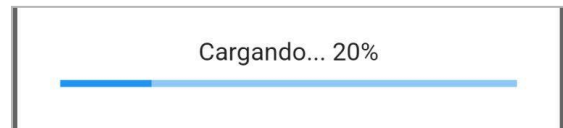
Si quieres usar el robot sin necesidad de que esté conectado a la aplicación, recuerda que debes descargar el código a la *MiniCore*, para ello primero da clic en “Subir”



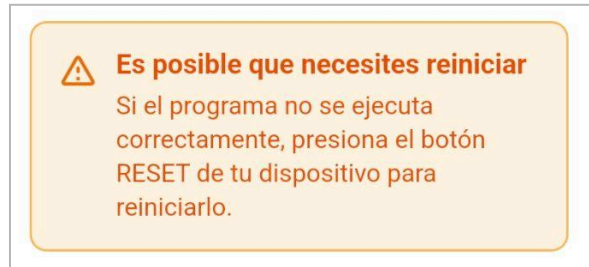
Selecciona la opción “Arduino Uno/Nano” y da clic en “Subir”.



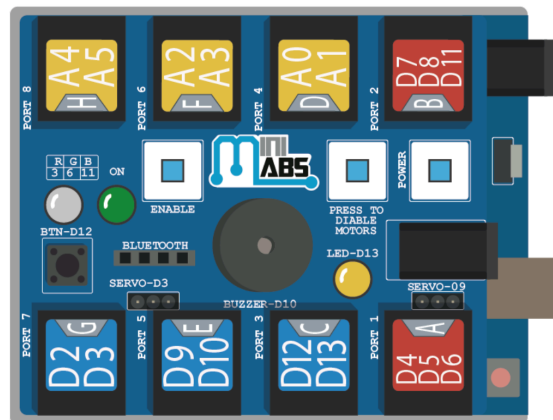
Espera que la barra de descarga se complete.



Si te aparece este anuncio:



Da clic en el botón RESET y tu programa deberá funcionar.



Paso 3: Verificar programación siguelíneas

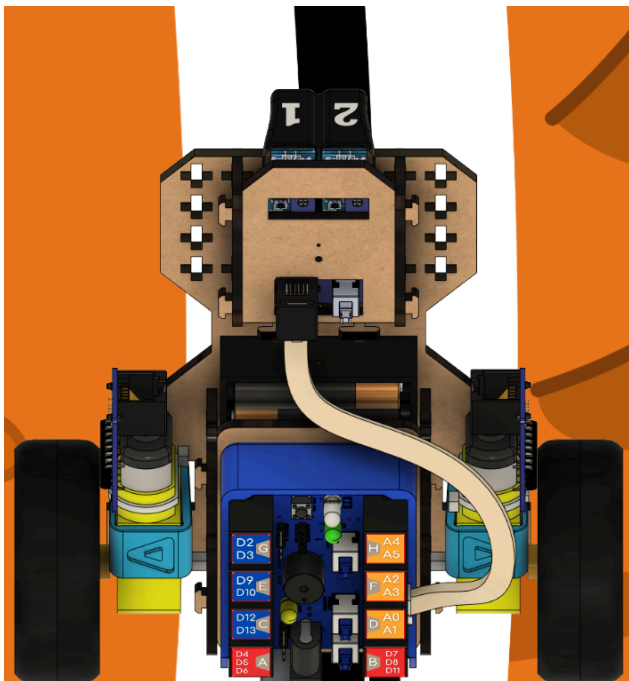
Coloca el robot sobre una pista con línea. Si todo está bien configurado, el robot seguirá la línea de manera continua:

- **Avanzará recto** cuando ambos sensores detecten la línea
- **Corregirá su dirección** girando ligeramente cuando uno de ellos detecte el blanco.

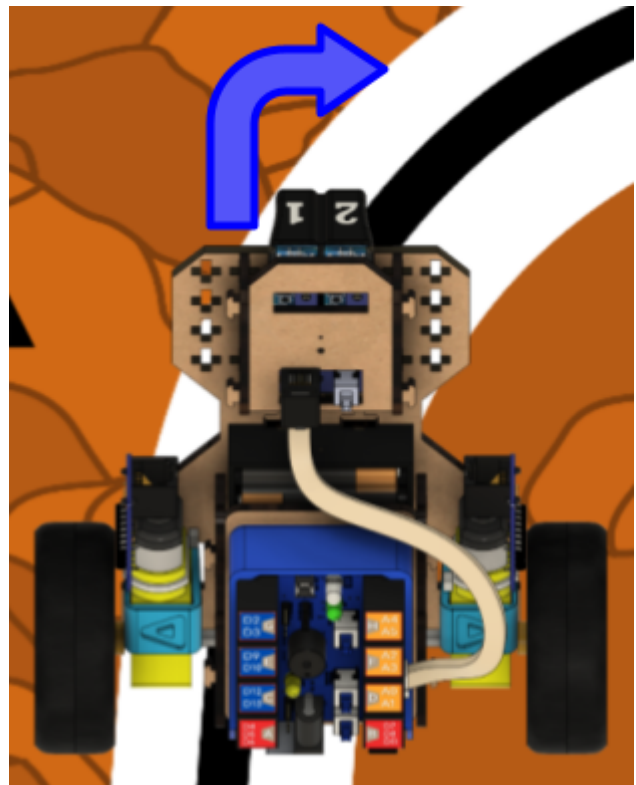
Si llega a salirse del recorrido, deberá redirigirse automáticamente hasta retomar la línea sin detenerse.

Ejemplo:

El robot comenzará a avanzar e identificar los colores negro y blanco.



Si el robot llega a detectar el color blanco en sus sensores, deberá redirigirse.



Una vez que regrese al camino, continuará avanzando por el recorrido siempre siguiendo la línea y regresando a ella.