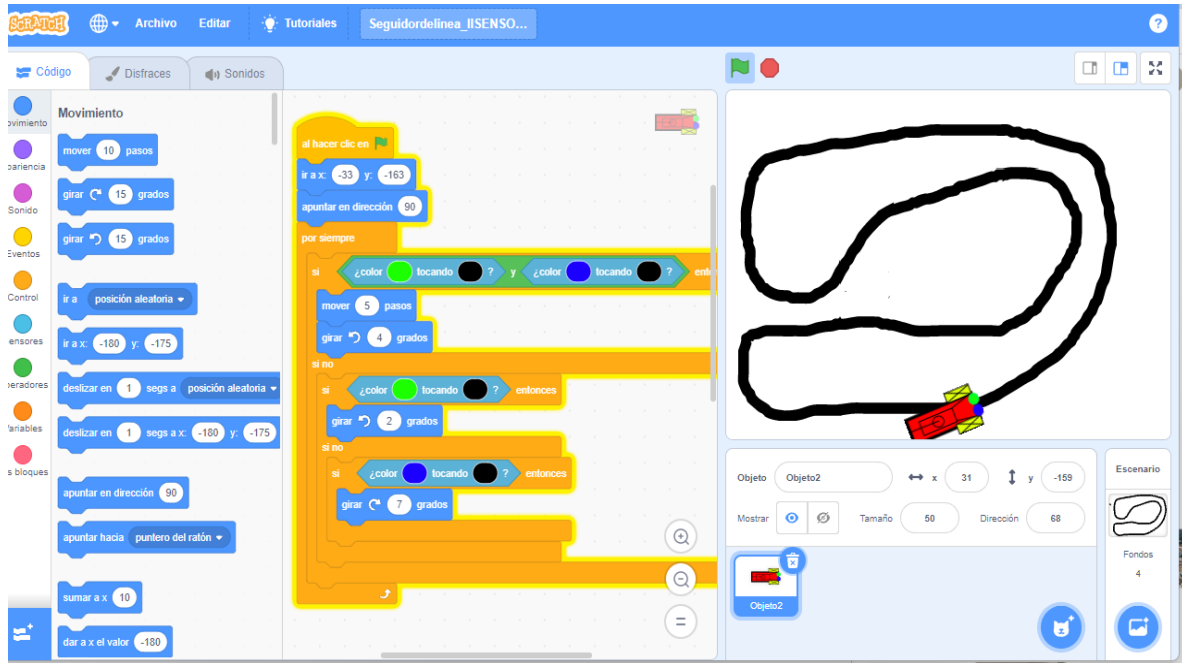
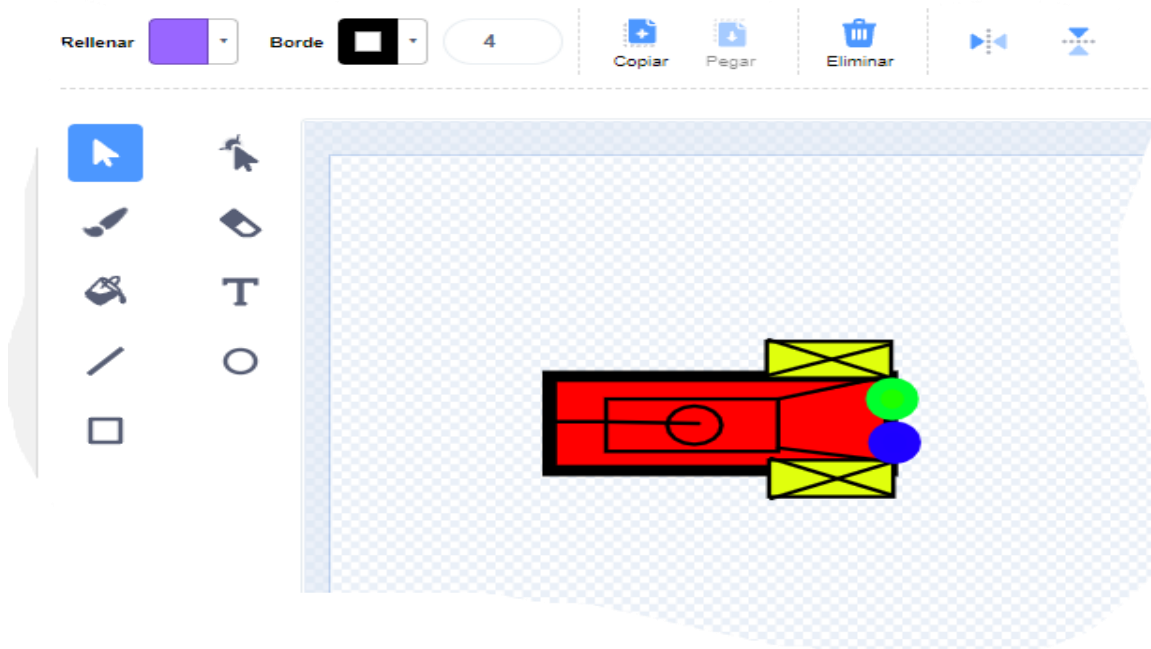


PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN CARRO SEGUIDOR DE LÍNEA NEGRA PASO A PASO: Ideado por mg. Fabio Iván Moreno Orduz

Haciendo uso de las herramientas de dibujo del programa Scratch usted debe crear un gráfico como el que se ilustra en la siguiente figura:



- ✓ Observando la imagen, se aprecia que el carro pertenece a la categoría objetos y a la ventana Disfraces. Mientras la pista se encuentra en el escenario Se deben utilizar las herramientas respectivas.



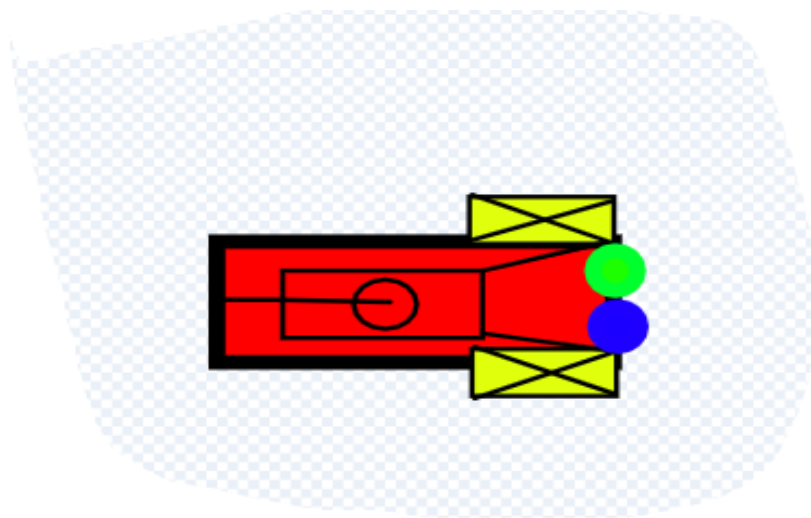
Identifique, dibuje y explique en su cuaderno las herramientas de dibujo que debe utilizar para crear el carro seguidor de línea negra: Círculo, Rectángulo, Línea, Pincel, Goma, Texto, goma, Rellenar, Volver a dar forma, Seleccionar. Para qué utilizamos cada una de estas herramientas:

En Scratch, estas herramientas sirven para dibujar y cambiar personajes o fondos:

- **Círculo:** sirve para dibujar círculos y óvalos, como una pelota o un huevo.
- **Rectángulo:** sirve para dibujar cuadrados y rectángulos, como una casa o una caja.
- **Línea:** sirve para hacer líneas rectas, como una carretera o un palito.
- **Pincel:** sirve para dibujar libremente, como cuando usas un lápiz o una crayola.
- **Goma:** sirve para borrar partes del dibujo que no quieres.
- **Texto:** sirve para escribir palabras o números en el dibujo.
- **Rellenar:** sirve para pintar rápidamente el interior de una figura con un color.
- **Volver a dar forma:** sirve para mover los puntitos de una figura y cambiar su forma. Por ejemplo, puedes convertir un círculo en una figura diferente.
- **Seleccionar:** sirve para escoger una parte del dibujo. Después puedes moverla, hacerla más grande, hacerla más pequeña o girarla.

Ejemplo: Para dibujar una casa, puedes usar el rectángulo para las paredes, la línea para el techo, el círculo para el sol, el pincel para las nubes y rellenar para ponerles colores. Utilizar estas herramientas para crear y diseñar su carro completo.

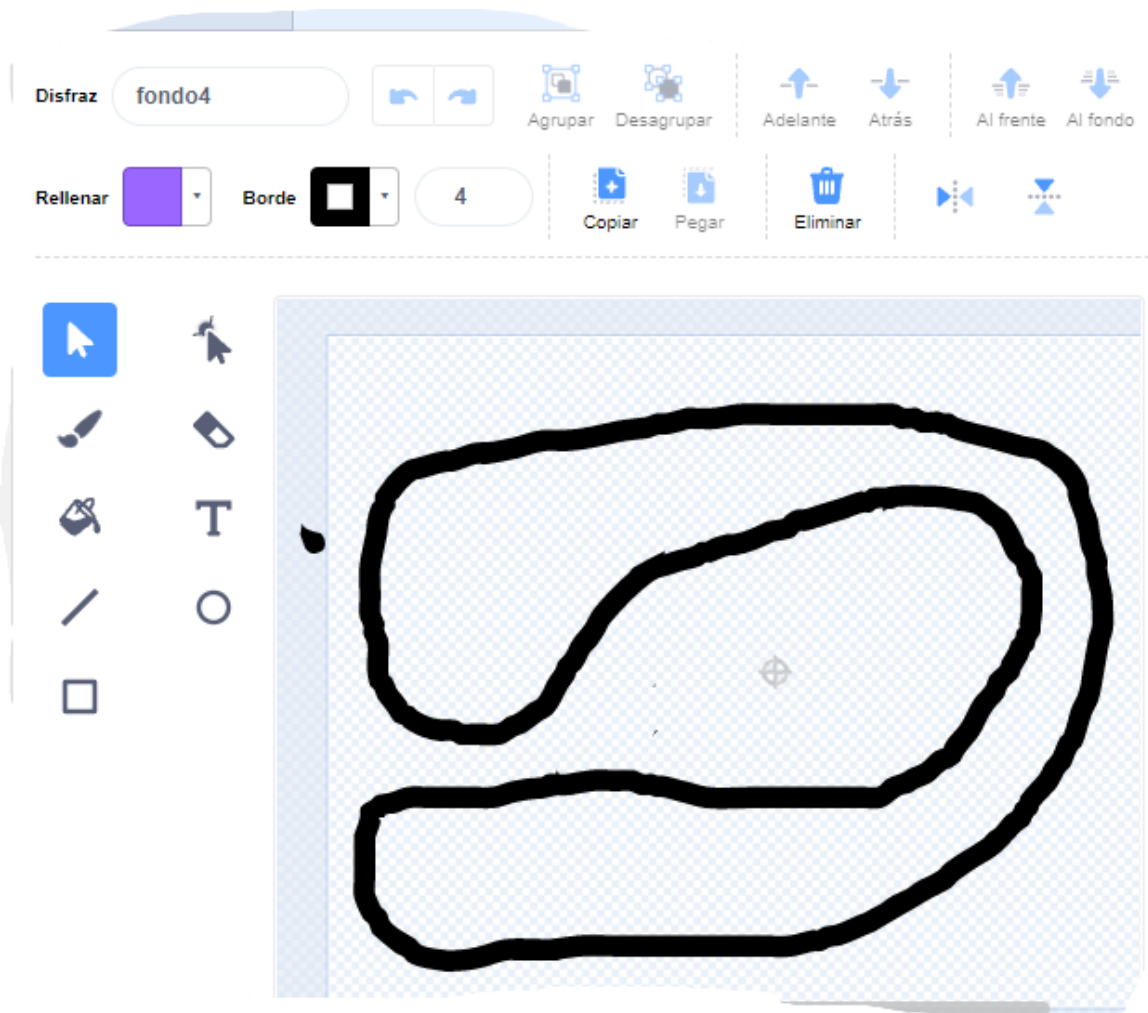
De esta manera para dibujar el carro se deben utilizar las herramientas adecuadas para el chasis, la carrocería, las llantas, los sensores que son de colores, el frente del carro y otros elementos que le dan forma al mismo. El carro que vamos a crear con estas herramientas debe tener la siguiente forma y los elementos que se muestran. Al finalizar su modelo de carro agrupe los elementos para compactarlos.



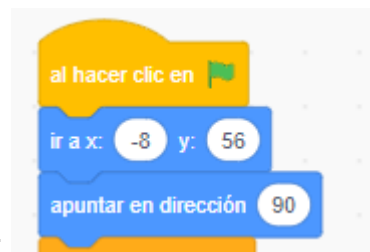
Diseño y construcción de la pista de color oscuro y en este caso negro:

- ✓ La pista pertenece a la categoría escenario.

A continuación. la pista por donde se va a desplazar el carro debe tener la siguiente forma:



Ahora explicaremos en detalle la programación que hará que nuestro carro se mueva por la pista de forma continua:



Primer bloque de programación:

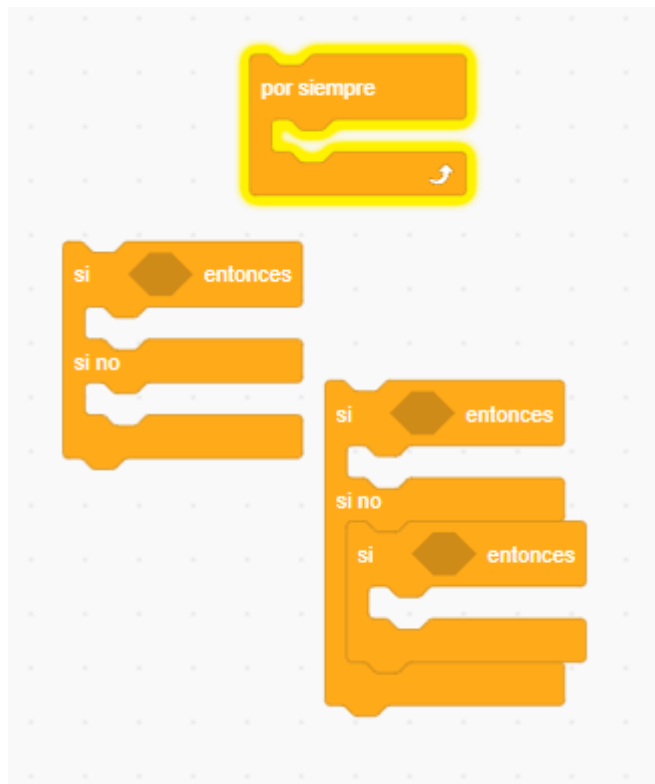
La bandera verde significa iniciar el programa y al terminar se debe pulsar para ejecutar el conjunto de bloques de programación que hará y ejecutará la acción o acciones que hayamos programado.

- ✓ **Ir a X y a Y**, significa posición inicial que tomará nuestro carro seguidor de línea negra dentro de la pantalla y software de Scratch para iniciar el movimiento a través de la pista. Estas coordenadas pueden ajustarse, editarse o cambiarse según el modelo de la pista. lo importante es que se utilicen bien para que el carro quede bien posicionado encima de la pista y los sensores apunten y estén ajustado al ancho de la pista para iniciar el movimiento.
- ✓ **Apuntar en dirección 90**: Quiere decir que el carro tomará esta dirección para iniciar el desplazamiento en el momento, al ejecutar la programación.
- ✓ **Bloque por Siempre**: Lo que se encuentre dentro del **bloque por siempre** se ejecutara de manera permanente hasta que manualmente detengamos el movimiento del carro seguidor de línea negra. El bloque por siempre es un bloque de control que va a repetir las veces que sea necesario un conjunto de órdenes, comandos o códigos que se encuentren dentro de él.



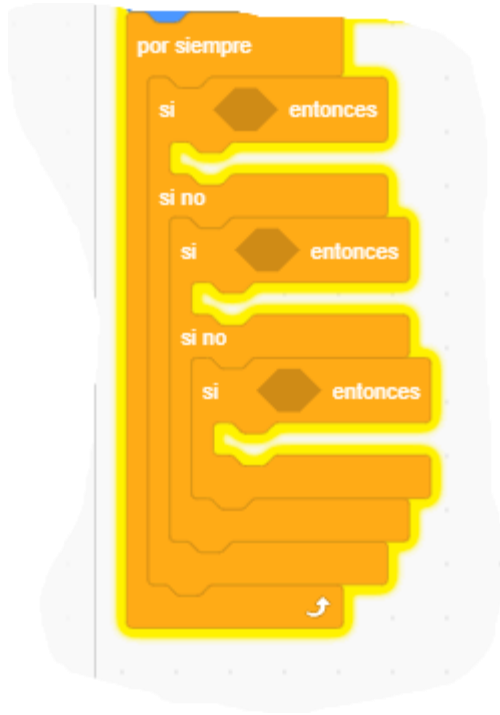
- ✓ Ahora se debe organizar la siguiente estructura de bloques que se insertarán dentro del bloque por siempre, para ejecutar las acciones que permiten tener un movimiento permanente y constante de nuestro carro seguidor de línea negra hasta que manualmente lo podamos detener con el mouse. Esta estructura de bloques **SI-ENTONCES, SI NO** permitirán hacer el control del carro sobre la pista sin que se desvíe o se salga de la misma y mantenga un movimiento constante y permanente sin detenerse automáticamente. Solamente se detendrá cuando el usuario manualmente lo realice haciendo uso del mouse.

Organizar jerárquicamente esta estructura de la siguiente manera, para que se pueda ejecutar y los bloques de control que corresponden a la programación condicional de **SI...Entonces...Si no...entonces...** se cumplan estrictamente.



A continuación, se muestra esta estructura como debe quedar, para poder insertar dentro de la misma los demás bloques que harán el control de nuestro seguidor de línea negra, controlarán el funcionamiento y los sensores

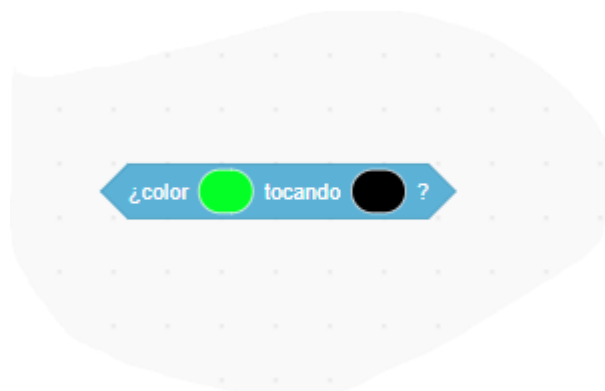
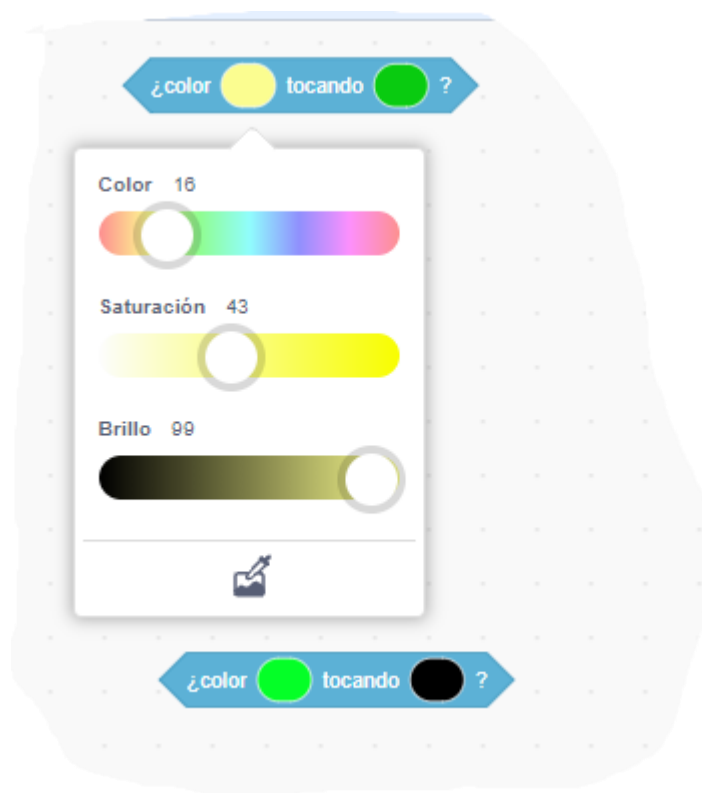
para que el carro permanezca sobre la pista con movimiento constante y permanente:



- ✓ **Estructura para los bloques de programación de control de los dos sensores** verde y azul: Estos sensores puede cambiárseles los colores siempre y que los bloques de programación, también cambie de acuerdo a los colores usados, modificados o nuevos. Usted debe obtener estos bloques de programación con estos colores para los sensores. Cambiar los colores del bloque 1 y adaptarlo a su proyecto en este caso debe obtener el color verde y el color negro. Trasladar el bloque de los dos colores además del operador [Y] desde los operadores de Scratch. Cambiar el tercer bloque y adaptarlo a los colores azul y negro. Los bordes o contorno de los sensores, debe tener el mismo color del sensor, de lo contrario no funcionará.

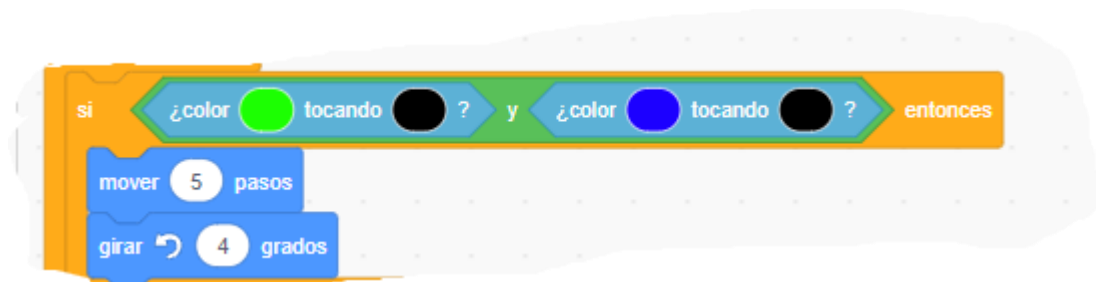


Para que usted logre conseguir los colores exactos para cada uno de los sensores de su carro, debe tener en cuenta el siguiente procedimiento: dar clic sobre el color original que muestra el sensor del control suministrado por los bloques de scratch, a continuación, dé clic en la última opción que muestra esta ventana, a continuación, desplace el mouse al color del sensor que tiene dibujado en su modelo de carro de clic y cambie el color hasta que obtenga el color que exige su sensor. Repita este procedimiento para el color de la pista y el siguiente sensor con sus colores respectivos. Recuerde el color negro, en los sensores corresponde al color negro de la pista, y el otro color propiamente dicho, corresponde al color del sensor que controlará el movimiento del carro dentro de la pista de forma continua. Debe obtener los colores exactos para que su proyecto funcione correctamente.





Habiendo cambiado los colores o propiedades a los sensores organizar y compactar este bloque de programación de la siguiente manera:



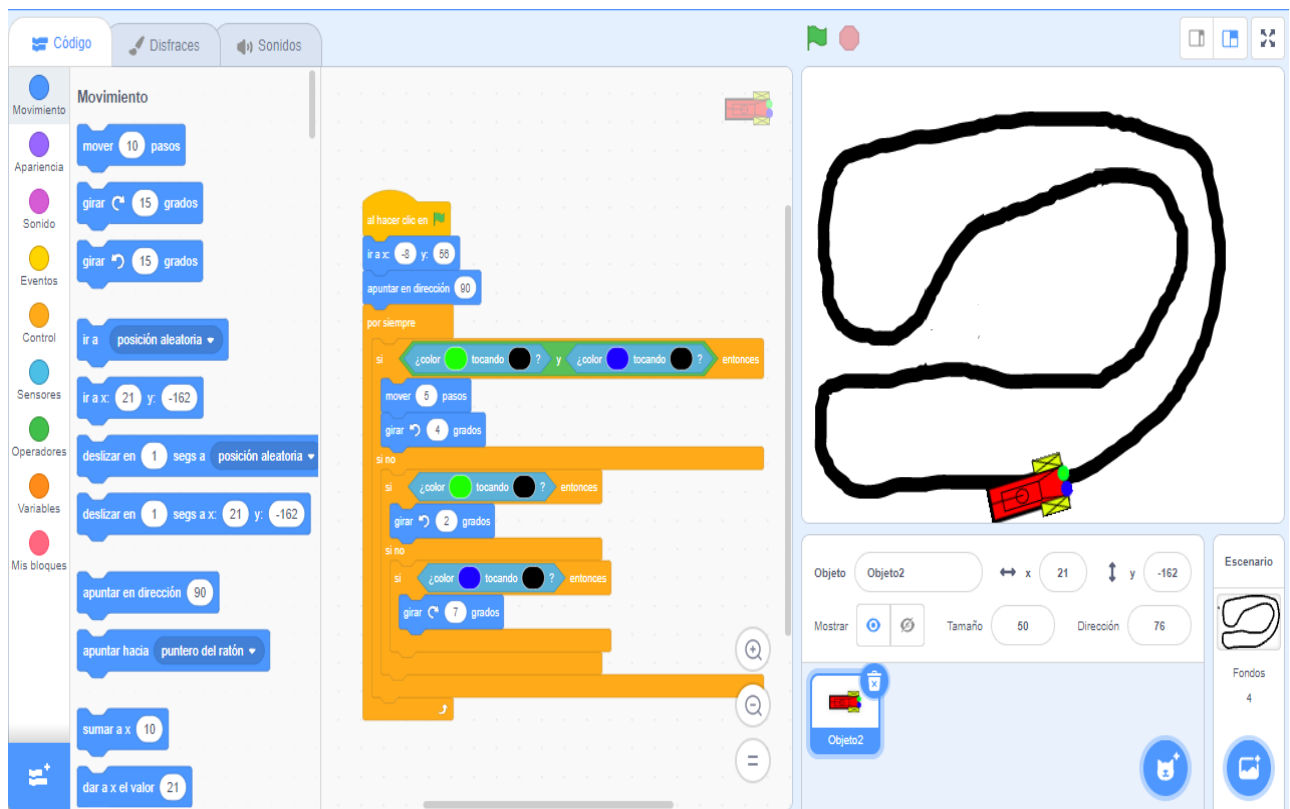
- ✓ Debe agregar los siguientes bloques de movimiento, para lograr la imagen anterior cambiando los valores a los mismos y registrando el valor 5 y el valor 4 respectivamente.

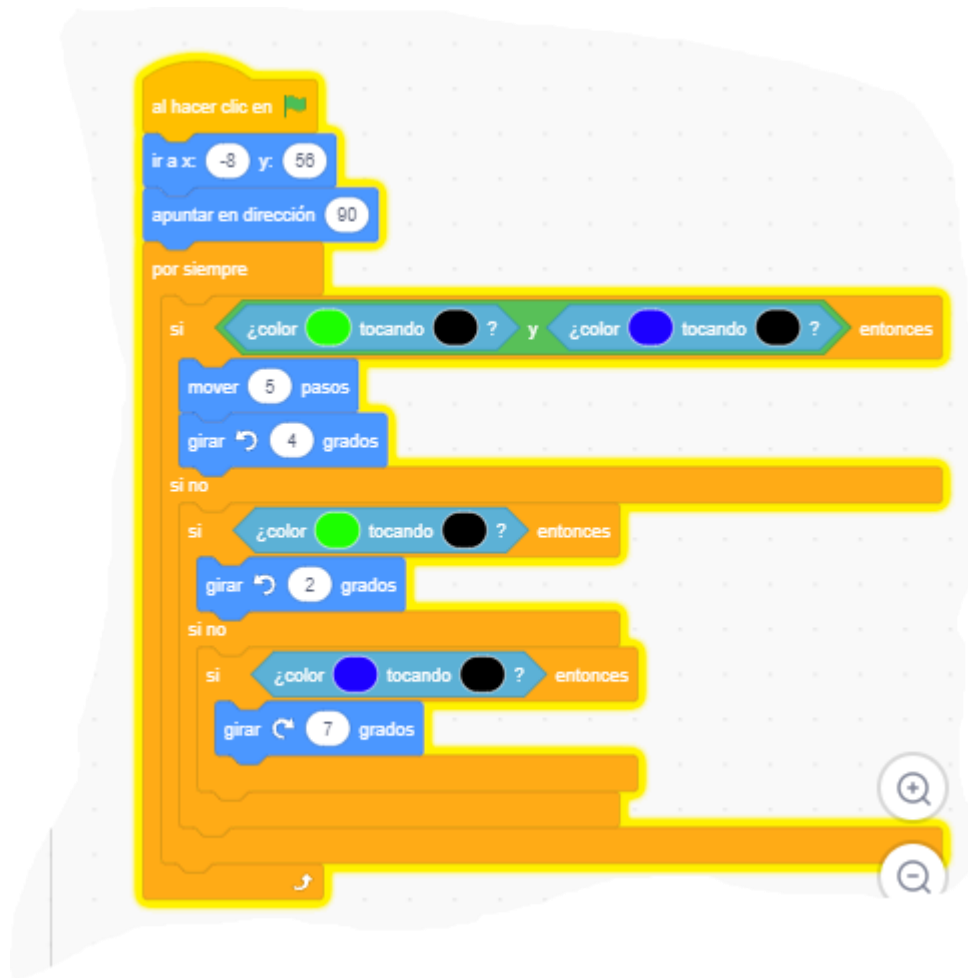


- ✓ Repitiendo los pasos anteriores y ajustando los colores de los sensores a nuestro proyecto, diseño y creación y los valores del giro hacia derecha o hacia la izquierda, al igual que la dirección adecuada, vamos a crear y a compactar la estructura de la parte final de nuestros bloques de programación, para finalizar este componente y poder probar el funcionamiento de nuestro carro seguidor de línea negra, de la siguiente manera:



Bloques completos de programación: Hacer ajustes, hasta que funcione totalmente.





Interfaz completa final: proyecto definitivo con todos sus elementos.

