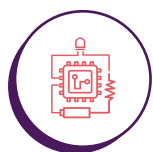


# Sesión

# 3

## Aprendizajes esperados

Al final de esta sesión verifica que puedas:

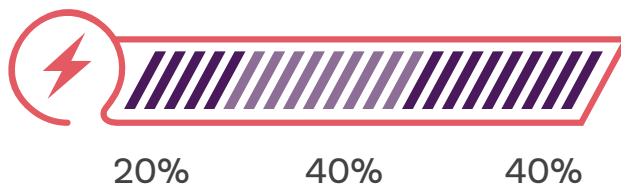


Implementar la lógica de salida de vehículos usando el botón B de la *micro:bit* en *Tinkercad*.



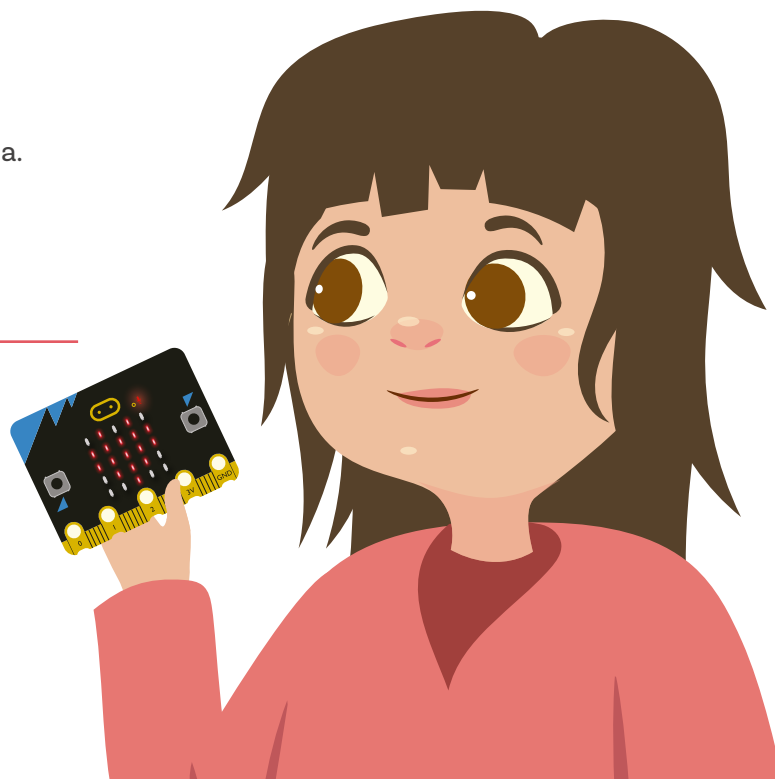
Controlar un segundo servomotor simulado para representar la barrera de salida.

## Duración sugerida



## Material para la clase

- ☐ Computador con acceso a *Tinkercad*



## Enlace



Video YouTube

## Lo que sabemos,

## lo que debemos saber



Esta sección corresponde al 20% de avance de la sesión

En la sesión anterior implementamos la lógica de entrada de vehículos. Ahora completaremos nuestro sistema usando la lógica de salida.



*¿Has considerado cómo un sistema automatizado maneja la salida de vehículos de un parqueadero?  
¿Qué diferencias crees que existen entre el proceso de entrada y el de salida?*

Estas preguntas son fundamentales para comprender la automatización que implementaremos en nuestra *micro:bit*. La salida de vehículos implica una serie de procesos específicos como la actualización del contador de espacios disponibles y el control de la barrera, que son distintos a los de entrada.

En esta sesión, programaremos la *micro:bit* para que responda cuando se presiona el botón B, simulando la salida de un vehículo del parqueadero. Nuestro sistema deberá actualizar el contador, controlar la barrera de salida y manejar situaciones especiales.

La automatización de un parqueadero requiere un sistema preciso y confiable que pueda manejar diferentes situaciones. En el caso específico de la salida de vehículos, necesitamos asegurarnos de que nuestro programa pueda realizar varias tareas secuenciales: detectar cuando un vehículo quiere salir (mediante el botón B), actualizar el contador de espacios disponibles, controlar el mecanismo de la barrera y manejar casos especiales como cuando el parqueadero está vacío.

## Manos a la obra

### Conectadas



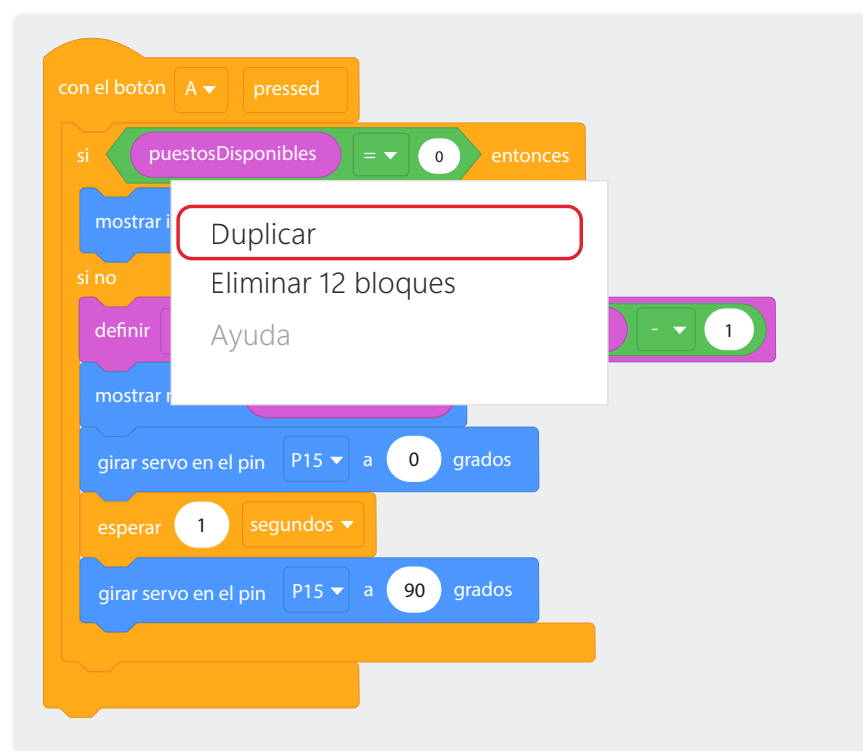
Esta sección corresponde al 60% de avance de la sesión

Sigue las indicaciones que se te dan a continuación

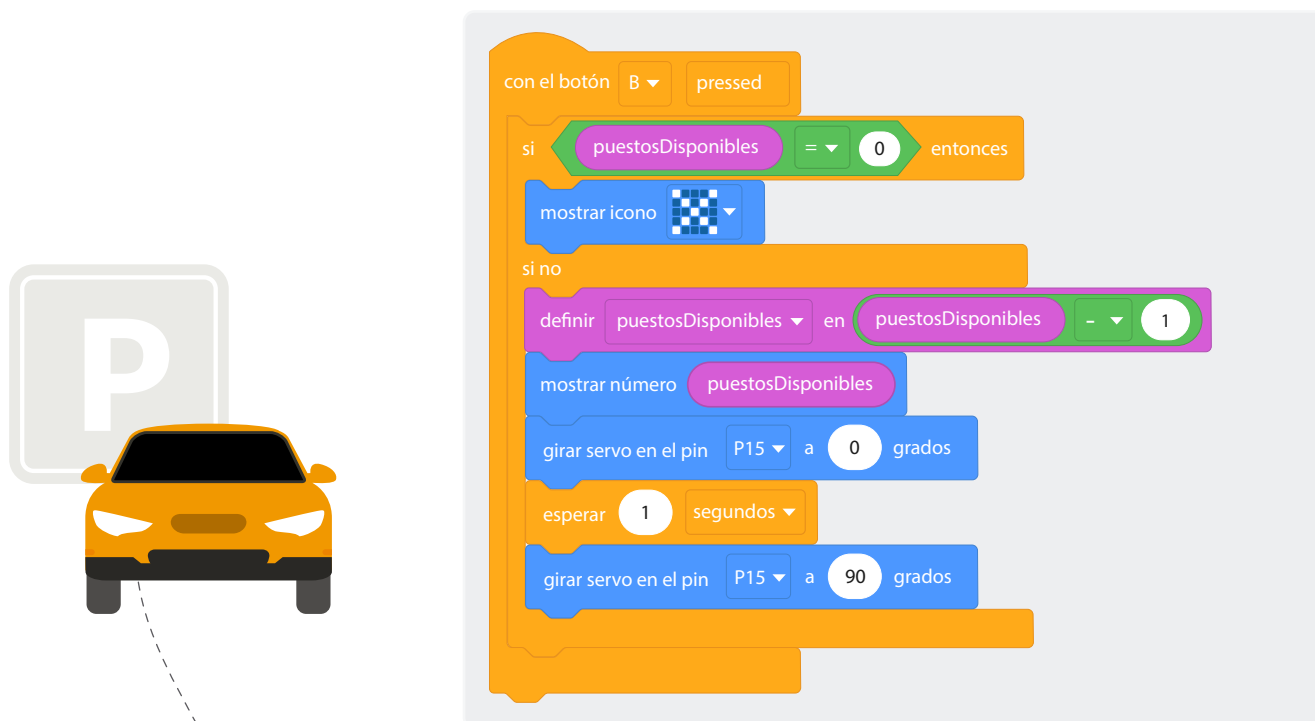
#### Paso 1: Configuración de los botones

- Ahora vamos a programar el botón “B”. Para esto vamos a reutilizar los bloques que realizamos para el botón A pero haciendo una serie de cambios. Primero, haz clic derecho sobre el bloque “Si” del bloque “Botón A” y selecciona Duplicar.

**Figura 1.** Instrucción para duplicar bloques



El conjunto de bloques que se duplica vas a arrastrarlo al bloque “Con el botón B”. Luego vas a realizar cambios en los ítems que están señalados para que cumpla correctamente con el funcionamiento indicado.

**Figura 2.** Instrucciones con Botón B**Paso 2: Lógica de salida de vehículos**

- Comienza por cambiar el bloque de comparación de la siguiente forma: cambia el 0 por 9 que es el número máximo de puestos del parqueadero.

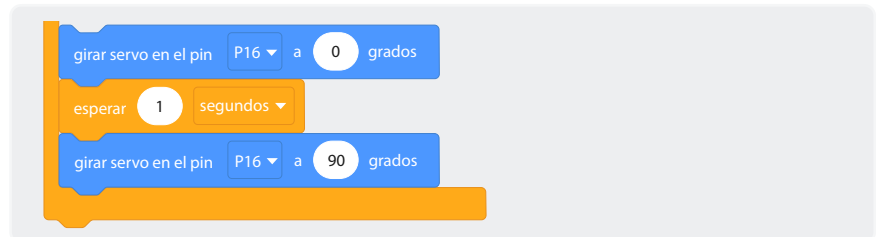
**Figura 3.** Cambio en bloque de comparación

- Cambia el signo “-”, del bloque “definir” por el signo “+”, ya que al salir un automóvil se libera un puesto en el parqueadero.

**Figura 4.** Definir valor de variable

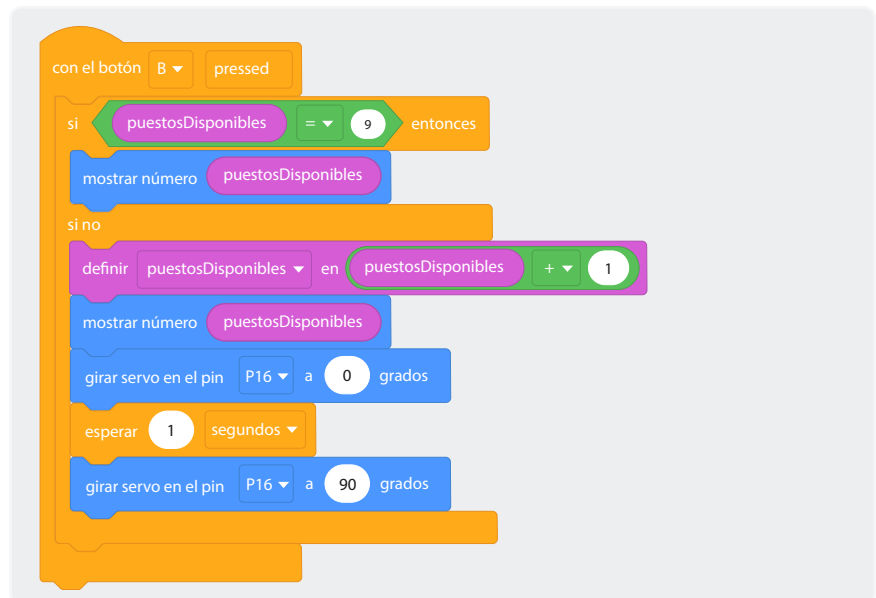
- Cambia los pines de P15 a P16 para que se controle el servomotor correspondiente.

**Figura 5.** Configuración de pines



- Actualiza la pantalla led con el nuevo número de espacios disponibles.

**Figura 6.** Actualización de pantalla led



### Paso 3: Manejo de casos especiales

- Muestra un mensaje “X” cuando se intenta salir de un parqueadero vacío.
- Asegúrate de que la barrera no se abra cuando no hay vehículos para salir. Como puedes darte cuenta, las instrucciones tanto del botón A como del botón B son muy similares.

**Figura 7.** Programación de mensaje cuando se intenta salir de un parqueadero vacío



The diagram illustrates a car's path through a parking lot. A black car is shown at the top, moving downwards. A green car is shown below it, moving diagonally down and to the right. A yellow car is shown at the bottom, moving horizontally to the right. A dashed line connects the black car to the green car, and another dashed line connects the green car to the yellow car.

The Scratch script for the parking lot exit message is as follows:

```
con el botón B pressed
si puestosDisponibles = 9 entonces
  mostrar número puestosDisponibles
  mostrar icono [checkered flag]
si no
  definir puestosDisponibles en puestosDisponibles + 1
  mostrar número puestosDisponibles
  girar servo en el pin P16 a 0 grados
  esperar 1 segundos
  girar servo en el pin P16 a 90 grados
```

Realiza pruebas a tu código.

¿? ¿Se comporta como debería?  
¿Qué mejoras se te ocurren?

## Antes de irnos



Esta sección corresponde al 100% de avance de la sesión

De forma individual, regresa a revisar los aprendizajes de la sesión. Elige la opción de respuesta que mejor describa lo que alcanzaste.

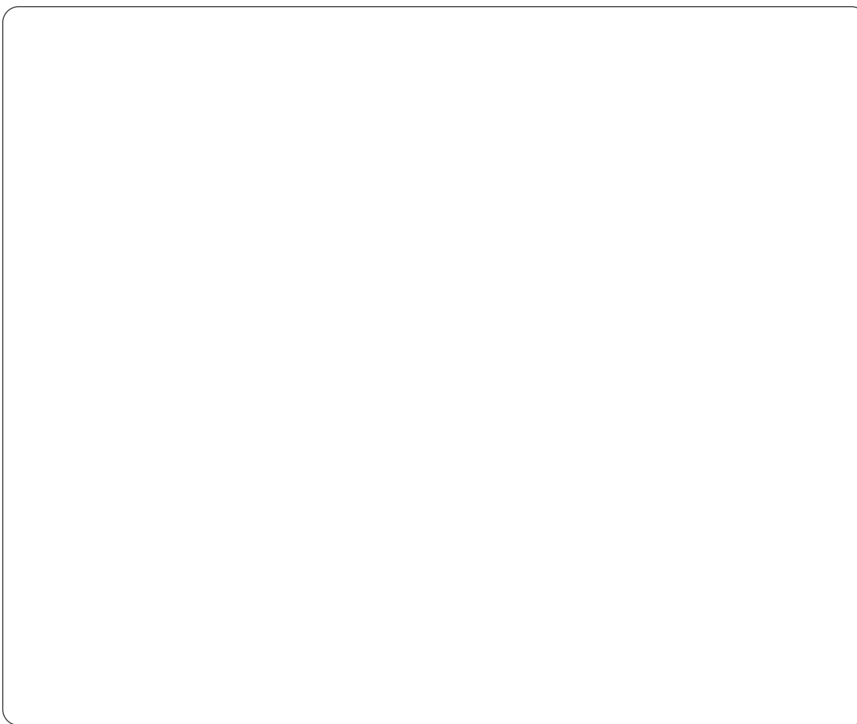
- 1 ¿Puedes implementar la lógica completa de entrada y salida de vehículos en *Tinkercad* usando la *micro:bit*?
  - ☐ Sí
  - ☐ Parcialmente
  - ☐ Aún no
- 2 ¿Puedes controlar múltiples servomotores simulados para representar diferentes barreras?
  - ☐ Sí
  - ☐ Parcialmente
  - ☐ Aún no
- 3 ¿Puedes manejar y mostrar el estado del parqueadero en diversas situaciones?
  - ☐ Sí
  - ☐ Parcialmente
  - ☐ Aún no

Hasta el momento has simulado el sistema de entrada y salida a un parqueadero pero...



¿Cómo te lo imaginas?

Utiliza este espacio para realizar un dibujo o diagrama donde señales los diferentes elementos que has utilizado.



A continuación, te presentamos un ejemplo en la *Figura 8* de una puerta peatonal automática que puede servirte de guía para realizar tu propio diagrama.

**Figura 8.** Puerta peatonal automática

