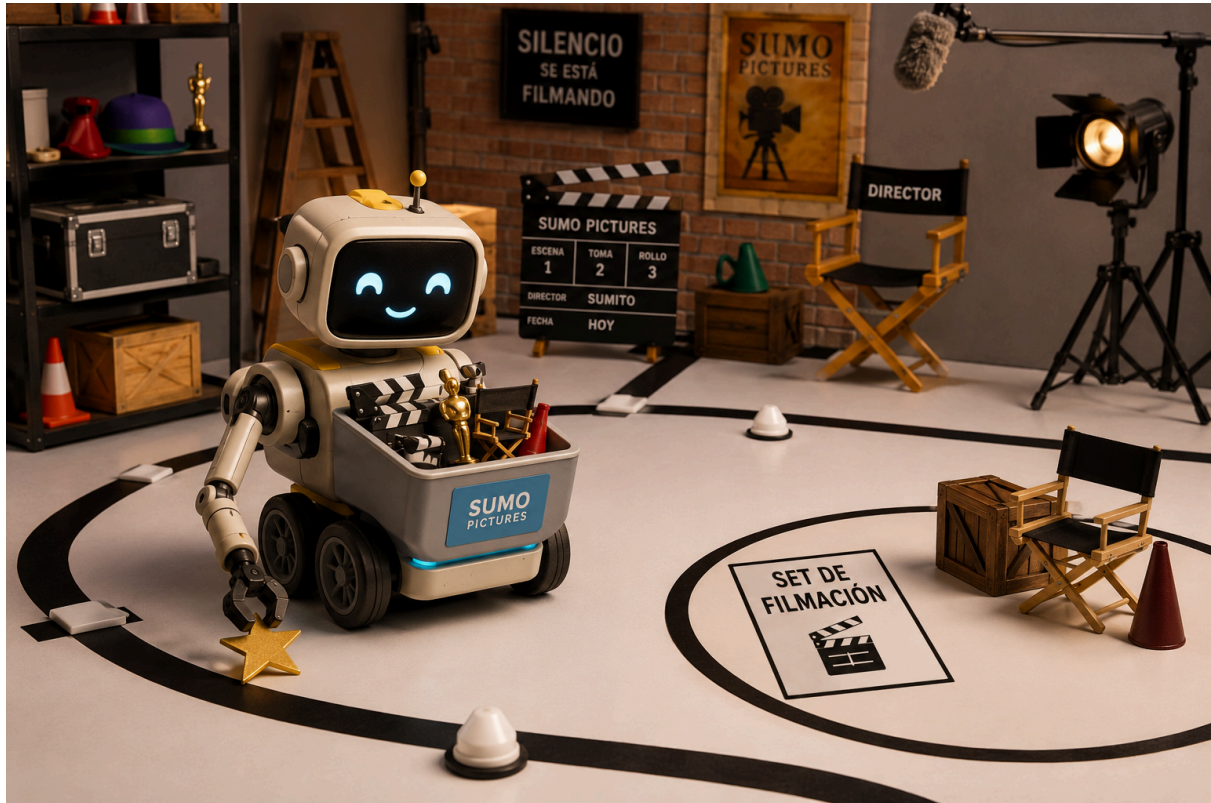


Desafío básico

Sumo.uy 2026



[imagen generada con inteligencia artificial]

Índice

[Introducción](#)

[Objetivo](#)

[Descripción del desafío](#)

[Escenario](#)

[Reglas](#)

[Puntaje](#)

[Consideraciones](#)

[Objeciones](#)

Introducción

En los estudios de Sumo Pictures se está preparando una gran producción cinematográfica. Antes de comenzar el rodaje, el equipo técnico debe trasladar distintos elementos de utilería al set principal. Para esta tarea cuentan con un asistente robótico autónomo capaz de recorrer el estudio y organizar los materiales necesarios para la filmación.

Objetivo

El reto consiste en diseñar y construir un robot autónomo capaz de seguir una línea negra trazada sobre el suelo de forma precisa en un circuito cerrado. Durante su recorrido, el robot deberá detectar, recoger y trasladar los elementos de utilería ubicados sobre el camino.

Cada equipo podrá definir libremente la estrategia de recolección y entrega de los elementos. El robot podrá transportar los elementos de uno en uno realizando varios viajes al set, o acumular varios y transportarlos simultáneamente.

Descripción del desafío

El robot deberá avanzar siguiendo el camino delimitado, sin desviarse de la línea y superando los distintos desafíos que se le planteen. Durante el recorrido, encontrará pelotas que representan elementos de utilería para la filmación. Se deberán trasladar al set central **únicamente** las pelotas que tengan un prisma adyacente a su derecha (ver figura 3). Las pelotas que no cumplan esta condición deberán permanecer en su posición inicial.

Si bien la utilería puede ser transportada al set en cualquier momento, el recorrido dispone de pórticos (ver figura 4) que marcan una salida segura hacia el set. Se considera una salida segura una porción de la pista donde, si el robot sale de forma perpendicular a la línea, se encontrará con el set. La

salida segura es un segmento de línea recta sin obstáculos, al pasar el pórtico.

El set es representado por un círculo blanco con bordes negros de aproximadamente 5 cm de ancho.

Un ejemplo de pista puede verse en la figura 5.

Escenario

El camino consiste de una línea negra de 2 cm de ancho (p.e. cinta aisladora) colocada sobre fondo de color blanco.

Elementos del camino:

- Curvas de hasta 90°.
- Discontinuidades en la línea (siempre en línea recta).
- Despertadores (de color blanco).
- Una pelota de 5 cm de diámetro en el medio del trayecto.
- Un prisma a la derecha, de al menos 18 cm de ancho, 5 de profundidad y 18 de alto.
- Pórticos.

Nota: Las figuras no respetan las proporciones de la realidad, simplemente ilustran la composición de la pista. Los colores de los objetos pueden cambiar. Todas las medidas mencionadas pueden tener un error de hasta 5 mm.



Figura 1: Ejemplos de línea

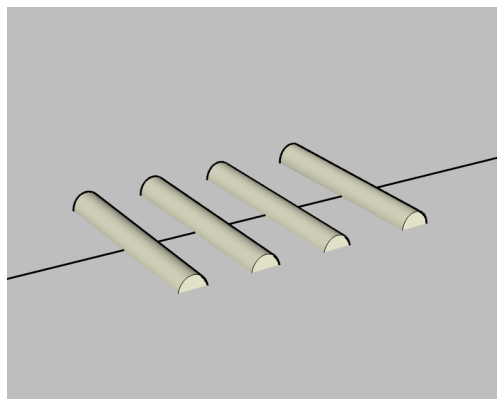


Figura 2: ejemplo de despertadores

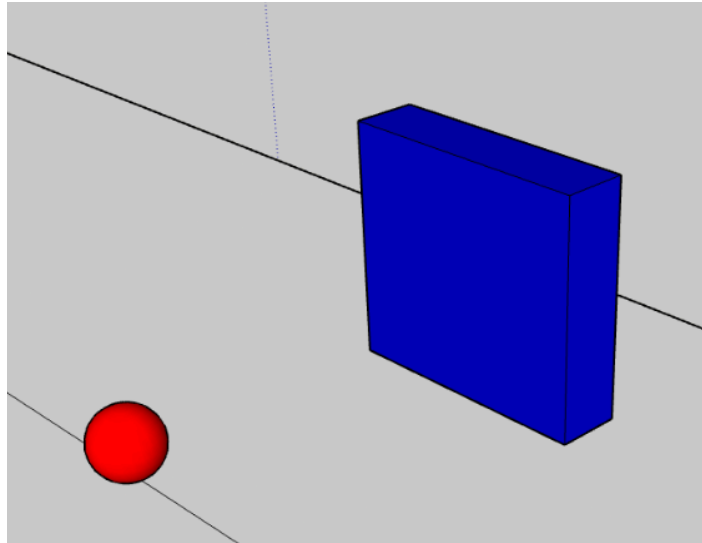


Figura 3: ejemplo de pelota en el camino con prisma al costado

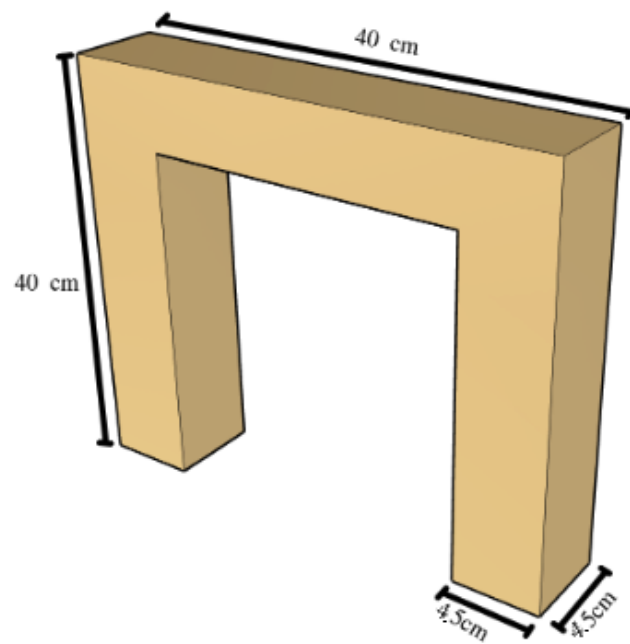


Figura 4: Pórtico y sus medidas

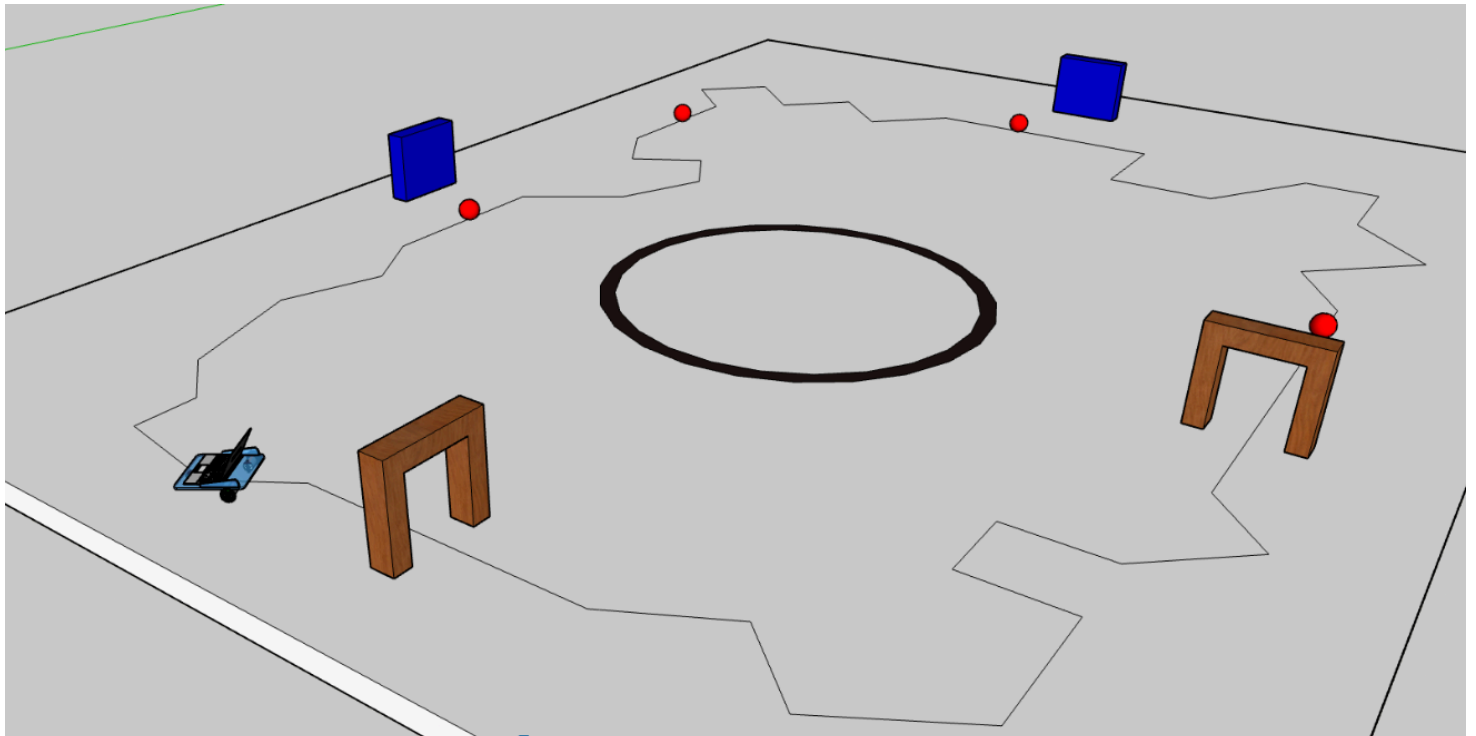


Figura 5: Ejemplo de escenario completo

Reglas

1. Los/las competidores/competidoras deben pertenecer a un solo equipo.
2. Cada equipo podrá tener un **máximo de 4 integrantes**.
3. No se permite que los mentores/mentorras o padres/madres ayuden a los/las competidores/competidoras en el desarrollo de la solución.
4. Los equipos deben designar a uno/una de sus miembros como el/la capitán/capitana, quien deberá mover el robot, siguiendo las reglas del juego o las indicaciones del árbitro. Solo el/la capitán/capitana podrá estar en la zona de juego e interactuar con el robot durante la ejecución.
5. El robot debe contener en su memoria un único programa para todo el desafío. Dicho programa, en el caso de los robots Lego, deberá ser iniciado únicamente con el botón central.
6. La secuencia de iniciación del robot deberá ser única. El robot deberá encontrarse en exactamente las mismas condiciones cada vez que es iniciado, evitando que se dé información al mismo.
7. El/La capitán/capitana podrá elegir libremente la posición inicial del robot sobre cualquier punto de la

- pista antes de comenzar la corrida.
8. Cada equipo participante tendrá **10 minutos** para realizar el desafío completo. Una vez inicializado el cronómetro, no se detendrá bajo ninguna circunstancia hasta que se haya completado el tiempo, excepto que el/la capitán/capitana del equipo especifique que desea terminar.
 9. El/La capitán/capitana tendrá un tiempo máximo de **2 minutos para calibrar su robot**, antes del inicio del cronómetro.
 10. El robot no se puede modificar durante la corrida. Esto quiere decir que no se puede modificar el software ni agregar ni quitar partes físicas.
 11. En caso de que el robot sufra algún daño en una corrida o se descomponga, el/la capitán/capitana podrá arreglarlo, pero el cronómetro seguirá corriendo. Arreglarlo significa volver al robot al estado que tenía cuando comenzó la corrida. No se permite agregar elementos nuevos.
 12. **Se podrán realizar como máximo tres corridas** y se dará como válido el mejor puntaje de las tres. El/La capitán/capitana será quien decida cuándo reiniciar la corrida.
 13. El reinicio de una corrida implica volver el robot a una posición válida de la pista y restaurar el escenario a su estado inicial sin interrumpir el cronómetro.
 14. En cada categoría el ganador será el equipo con mayor puntaje y, en caso de empate:
 15. Se observa el mejor de los tiempos de cada equipo para los intentos terminados, y gana el que haya completado en menos tiempo.
 16. Si el empate persiste, los árbitros tomarán un criterio para desempatar.

Puntaje

Dificultad	Descripción	Puntaje
Línea	El robot supera la discontinuidad sin salirse del	20

discontinua	camino.	
Despertadores	El robot supera el despertador sin salirse del camino.	25
No reconocer utilería	El robot se cruza con una pieza de utilería y la mueve fuera de la línea.	-10
Reconocer y recoger utilería	El robot detecta y recoge una pieza de utilería que tiene un prisma a su derecha.	10
Reconocer y recoger utilería que no corresponde	El robot detecta y recoge una pieza de utilería que NO tiene un prisma a su derecha.	-10
Depositar una pieza en el set	La pieza queda completamente dentro del set de filmación.	30
Contacto con pórtico o prisma	El robot entra en contacto o tira un pórtico o prisma	-10

Consideraciones

1. Se considerará que una pieza fue entregada correctamente cuando quede completamente dentro del set de filmación sin estar en contacto con el robot. No se penalizará si esta sale del set por motivos ajenos a esta acción puntual.
2. Las piezas podrán ser depositadas individualmente o en grupos.
3. El robot podrá ingresar o no al set para realizar la entrega, según su diseño.
4. No existe una cantidad mínima ni máxima de viajes al set.
5. La estrategia de almacenamiento, transporte y descarga será completamente libre.

Objeciones

El fallo del jurado, así como las decisiones de los árbitros, son inapelables. Es posible enviar quejas al comité organizador luego de la partida.