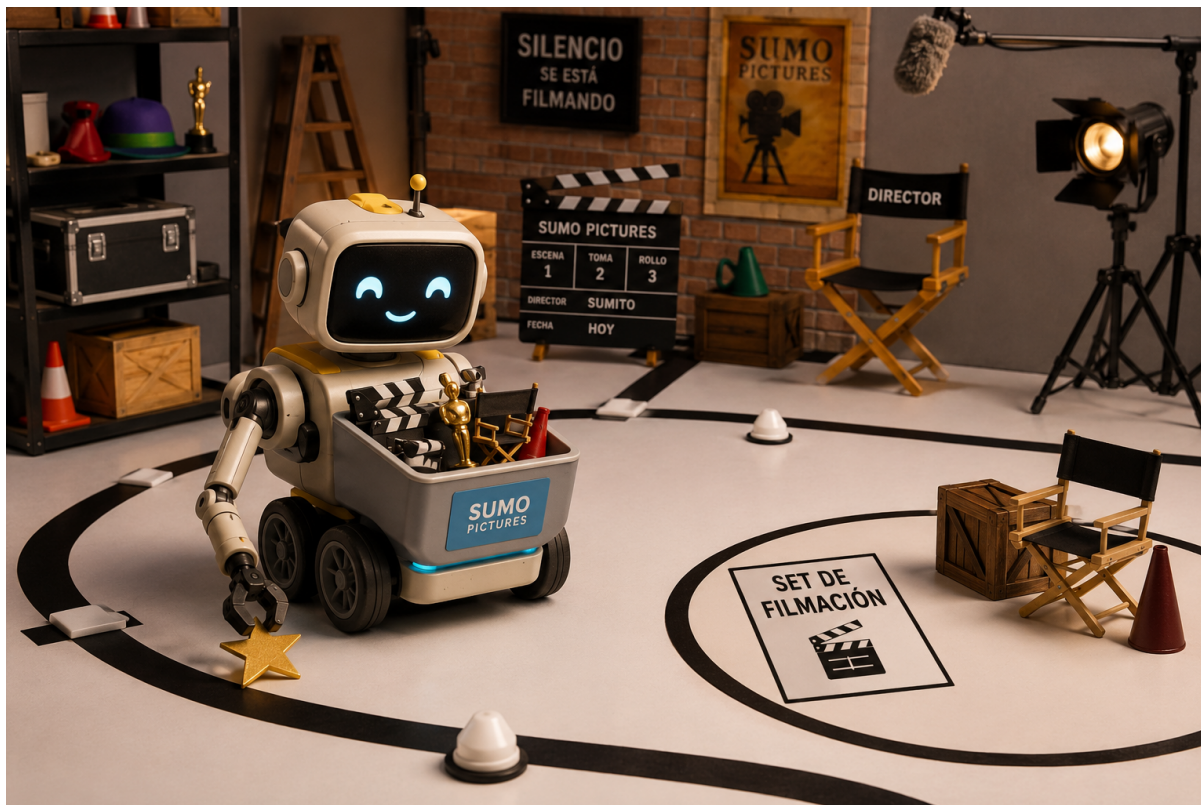


Desafío avanzado

Sumo.uy 2026



[imagen generada con inteligencia artificial]

Versi ón	Revisor	Fecha
1	bmichetti,nblumetto, gtrinidad, gtejera	

Índice

[Introducción](#)

[Objetivo](#)

[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.

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).
- Pelotas de 5 cm de diámetro en el medio del trayecto.
- Prismas 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

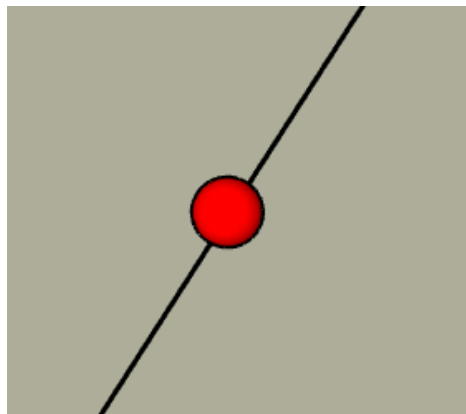


Figura 2: Ejemplo de pelota en el camino

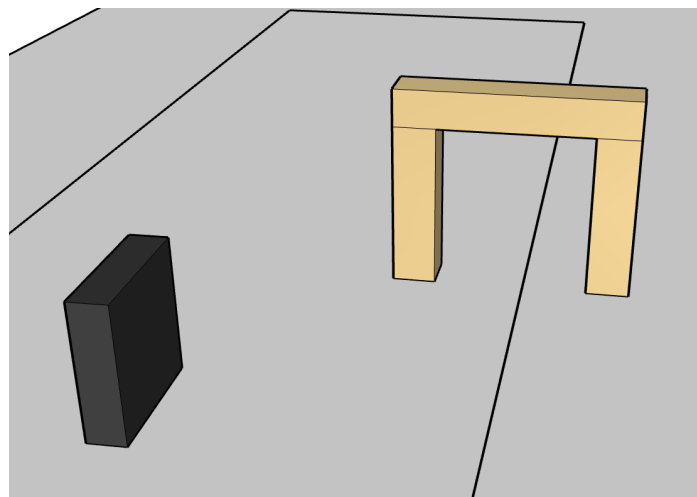


Figura 3: ejemplo de pórtico en el camino y con prisma al costado

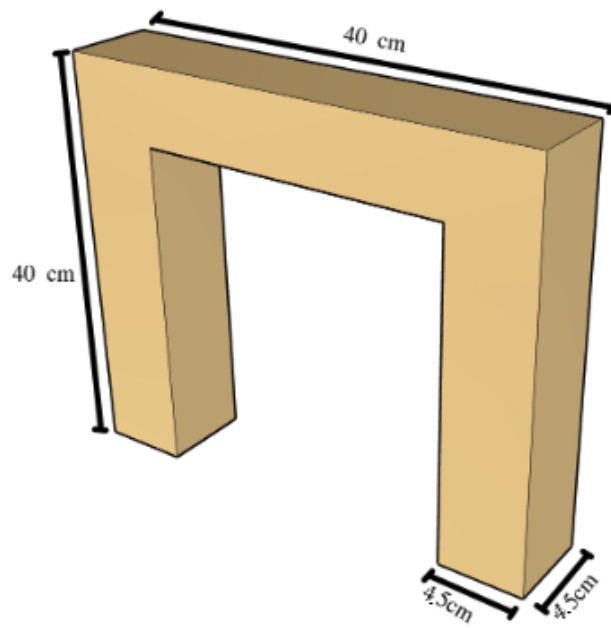


Figura 4: Pórtico y sus medidas

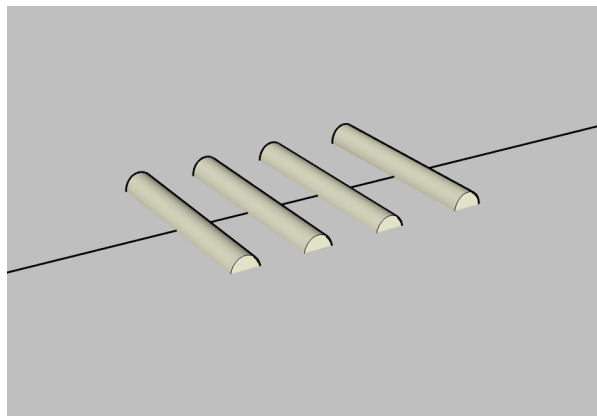


Figura 5: ejemplo de despertadores

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 utilería para la filmación. Las pelotas rojas que tengan un prisma a su derecha deberán ser trasladadas al set central mientras que las que no tienen un prisma a su costado deberán permanecer en su lugar. Las pelotas azules son elementos de utilería que deben descartarse sacandose del set y por fuera del camino.

Si bien la utilería puede ser trasportada al set en cualquier momento, el recorrido dispone de pórticos que marcan una salida segura hacia el set.

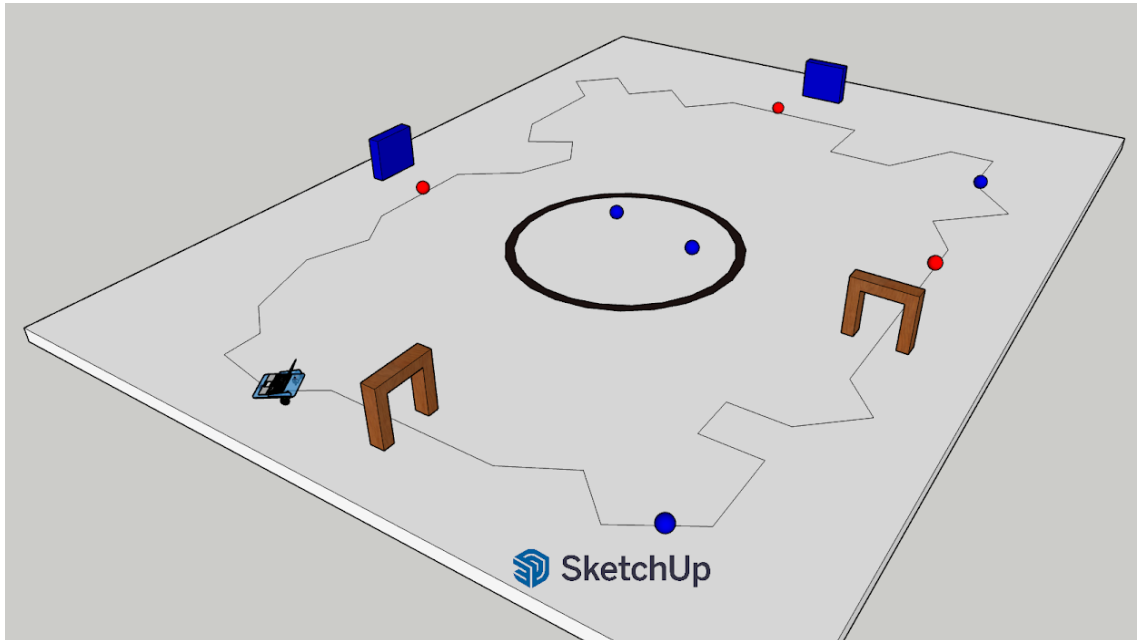


Figura 6: Ejemplo de escenario completo

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
Baldosa de línea discontinua	El robot supera la baldosa sin salirse del camino.	20
Despertadores	El robot supera la baldosa sin salirse del camino.	15
Depositar una pieza en el set	La pieza queda completamente dentro del set de filmación.	20
Depositar una pieza en el set desde un punto seguro	Saliendo desde un pórtico el robot coloca una pelota roja completamente dentro del set de filmación.	40
Descartar una pieza del set	El robot retira una pelota azul desde el set, atraviesa la pista y deja la pelota fuera de la pista.	80
Descartar una pieza de la pista	El robot retira una pelota azul de la pista y deja la pelota fuera de la pista.	40
Contacto con pórtico o prisma	El robot entra en contacto o tira un pórtico o prisma	-10
Cruza pórtico al salir o al	El robot cruza el pórtico antes de salir de la pista con dirección al set, o lo cruza	10

volver del set	luego de retomar la pista cuando vuelve del set	
----------------	--	--

Consideraciones

1. Se considerará que una pieza fue entregada correctamente cuando quede completamente dentro del set de filmación al finalizar la corrida.
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 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.