

Desafío escolar
Sumo.uy 2025



[imagen generada con inteligencia artificial]

Versión	Revisor	Fecha
1	bmichetti, mvidart, gtrinidad, gtejera	2 de junio de 2025

Índice

[Introducción](#)

[Objetivo](#)

[Escenario](#)

[Escenario completo](#)

[Reglas](#)

[Puntaje](#)

[Objeciones](#)

Introducción

El robot malabarista equilibrista es la estrella de Sumo Circus: avanza por la cuerda floja haciendo malabares y al final lanza con extremada precisión la pelota a su amigo, el payaso Sumito.

Objetivo

El reto consiste en diseñar y construir un robot autónomo con la capacidad de seguir una línea negra trazada en el suelo de forma precisa (correspondiente a la cuerda). A lo largo del recorrido, el robot se encontrará una pelota ubicada sobre la línea, que deberá recoger y transportar mientras continúa su marcha. Al llegar al final de la misma, deberá tirarle la pelota a un obstáculo (correspondiente al payaso Sumito) ubicado a la derecha del camino.

Escenario

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

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.
- Al final del camino, un prisma a la derecha, de al menos 18 cm de ancho, 5 de profundidad y 18 de alto.



Figura 1: Ejemplos de línea

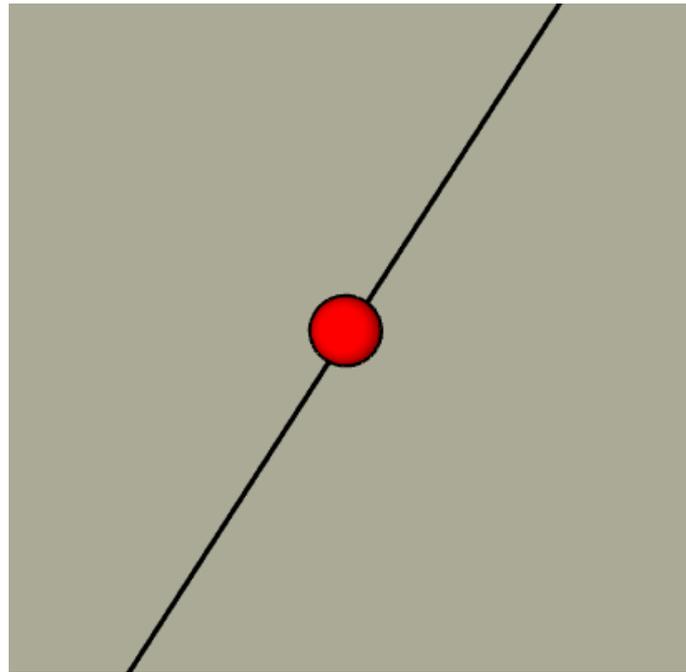


Figura 2: Ejemplo de pelota en el camino

El recorrido de la línea termina en una forma de "T". A su derecha, se encuentra el prisma a 35 cm de distancia. Por el centro del prisma, de medidas 18 de ancho, 18 de alto y 5 de profundidad, pasa la línea que pone fin al recorrido:

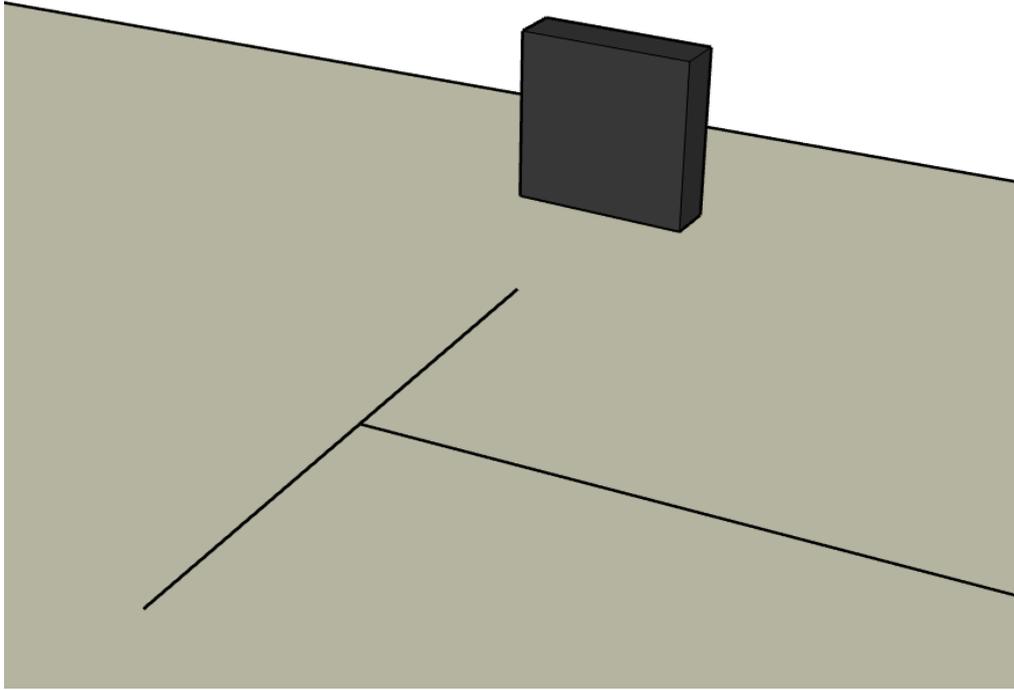


Figura 3: Ejemplo de final de camino con prisma al costado

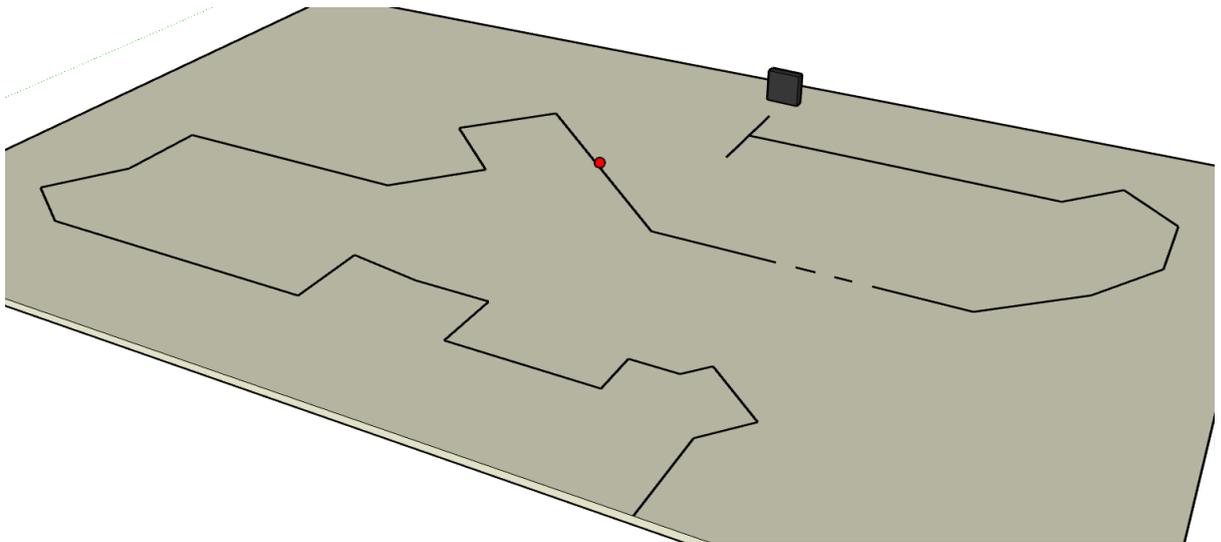


Figura 4: Ejemplo de escenario completo

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. 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.
8. El/La capitán/capitana tendrá un tiempo máximo de **2 minutos** para calibrar su robot, antes del inicio del cronómetro.
9. 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.
10. 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.
11. 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.
12. El reinicio de una corrida implica llevar el robot al principio, y volver el escenario a su estado inicial sin interrumpir el cronómetro.
13. En cada categoría el ganador será el equipo con mayor puntaje, y en caso de empate:
 - a. Se observa el mejor de los tiempos de cada equipo para los intentos terminados, y gana el que haya completado en menos tiempo. Si el empate persiste:

b. 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
No reconocer pelota	El robot se cruza con una pelota en el camino y no la reconoce	-15
Reconocer pelota y llevarla consigo	El robot encuentra la pelota, la reconoce (frena, o cualquier acción que indique que el robot detectó la pelota), y la lleva consigo para seguir con ella por el camino	20
Reconocer pero no pegarle al prisma	El robot llega al final del camino, tira la pelota al prisma, pero no le pega	30
Reconocer y pegarle al prisma	El robot llega al final del camino, tira la pelota y le pega al prisma	50

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.