

ROBO RALLY

REGLAMENTO DEL CONCURSO

Categoría: Seguidor de Línea

OBJETIVO DE LA CATEGORÍA

Diseñar e implementar un robot autónomo capaz de recorrer una pista con una línea negra sobre fondo blanco en el menor tiempo posible, completando el recorrido de manera autónoma mediante sensores y algoritmos desarrollados por el equipo.

Documento de competencia

1. Descripción

La categoría Seguidor de Línea consiste en diseñar e implementar un robot autónomo capaz de recorrer una pista con una línea negra sobre fondo blanco en el menor tiempo posible. El robot deberá seguir el recorrido completo de manera autónoma, utilizando sensores y algoritmos desarrollados por el equipo.

2. Área de competencia

1. La pista estará formada por una superficie blanca con una línea negra de $1.8 \text{ cm} \pm 5 \%$ de ancho.
2. La trayectoria podrá incluir curvas de 90° o mayores.
3. Al inicio de cada ronda, se indicará en el circuito el sentido del recorrido, así como los puntos de Inicio y Final del camino (meta).
4. Longitud aproximada: 3 a 25 metros.
5. Material de la pista: banner, lona, madera o melamina.

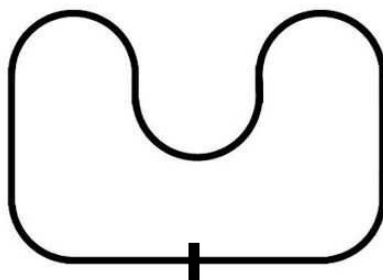


Figura 1. Ejemplo de configuración de la trayectoria.

3. Normativa en pista

1. Los equipos podrán realizar pruebas antes de la competencia, en los horarios asignados por la organización.
2. Los robots deberán estar listos al momento de ser llamados; de lo contrario, quedarán eliminados.
3. Una vez colocado el robot en el punto de inicio, el juez dará la señal para activarlo.
4. El tiempo se detendrá cuando el robot cruce la meta de manera automática, mediante el cronómetro digital.
5. Si el robot se sale de la trayectoria, podrá reincorporarse en un punto situado a no más de 20 cm del lugar donde salió, o en una posición anterior ya recorrida, sin tomar atajos.

4. Tiempo de juego

1. Tiempo límite: 3 minutos por intento.
2. Si el robot no completa el recorrido dentro del tiempo establecido, se considerará la distancia recorrida hasta ese momento.
3. Cada robot tendrá 2 o 3 rondas, dependiendo del número de participantes.
4. Se registrará el mejor tiempo válido de cada robot.

5. Especificaciones del robot

1. El robot debe ser autónomo. No se permiten conexiones cableadas ni inalámbricas externas, ni control remoto.

2. El robot debe estar diseñado para operar bajo condiciones de luz variables. Los competidores no podrán solicitar ajustes en las condiciones lumínicas, aunque los organizadores se esforzarán por mantener condiciones de luz similares para todos los participantes en cada ronda.
3. Dimensiones máximas: 30 cm de largo × 25 cm de ancho, con los accesorios en su máxima extensión. El robot completo deberá caber dentro de una caja de verificación de esas medidas.
4. Altura y peso: sin restricción.
5. Debe contar con un interruptor ON/OFF visible y accesible, o bien con activación y paro mediante control remoto.
6. No hay limitación en sensores, microcontroladores o motores.
7. Se permiten kits comerciales o robots diseñados por los participantes.
8. El uso de turbina de succión solo está permitido en la categoría Universidad; está prohibido en Preparatoria.



Figura 2. Referencia visual para la caja de verificación de dimensiones.

Especificación	Regla
Superficie de pista	Blanca, con línea negra de 1.8 cm $\pm$ 5 %
Dimensiones máximas	30 cm × 25 cm (largo × ancho)
Altura y peso	Sin restricción
Sensores / microcontroladores / motores	Sin limitación
Turbina de succión	Permitida en Universidad; prohibida en Preparatoria

6. Identificación del robot

1. Cada robot deberá portar una etiqueta de registro oficial entregada por la organización.
2. No se permitirá la suplantación ni la modificación visible del robot después del registro.
3. El robot puede portar el nombre del equipo y publicidad visible.

7. Criterios de clasificación

1. Se clasificarán a las rondas finales los robots con los mejores tiempos obtenidos en las primeras rondas.
2. La cantidad de robots que se clasificarán a las rondas finales será determinada por el juez en función de la cantidad de competidores.

3. En la gran final, cada robot tendrá 2 rondas consecutivas. Ganarán los robots con los mejores tiempos obtenidos en esas dos rondas.

8. Solicitudes de los equipos

1. Pausas: el capitán podrá solicitar una pausa máxima de 3 minutos, únicamente antes de iniciar el recorrido.
2. Retiros: el capitán podrá retirar a su equipo si el robot presenta fallas irreparables.
3. Reclamos: deberán realizarse por escrito y antes del inicio de la competencia contra el contrincante en cuestión.

9. Violaciones y penalizaciones

Las siguientes conductas serán objeto de penalización conforme a lo establecido en este reglamento.

Violaciones — penalización de +3 segundos

1. Ingresar a la pista sin autorización.
2. Activar el robot antes de la señal del juez.
3. Solicitar una pausa injustificada.
4. Actitudes antideportivas.

Penalización mayor — eliminación

- a. Dañar la pista o las instalaciones.
- b. Dañar deliberadamente otro robot.
- c. Manipular externamente el robot durante el recorrido.
- d. Insultar o agredir a los miembros de la organización, así como a los demás competidores.

10. Organización y jueces

El jurado estará compuesto por:

1. Juez de Pista: supervisión del recorrido y aplicación del reglamento.
2. Jueces de Mesa: cronometraje, estadísticas y resultados.
3. Las decisiones de los jueces son definitivas e inapelables.

11. Equipos

1. Cada equipo podrá estar formado por hasta 3 alumnos y 2 asesores.
2. Los participantes deben inscribir a su robot con un nombre único de equipo.
3. Un mismo robot no podrá competir por más de un equipo.
4. Se considerará como capitán del equipo a la persona registrada con ese rol en la mesa de inscripción al concurso.
5. No será posible cambiar al capitán durante la competencia, salvo por causas mayores debidamente justificadas.
6. Solo el capitán puede solicitar pausas, retiros o presentar reclamos.
7. Los participantes deben mantener una conducta respetuosa en todas las actividades relacionadas con la competencia. En particular, se evitará el uso de palabras o expresiones que puedan considerarse insultantes hacia los jueces, otros participantes, los robots y el público en general.

12. Zonas del evento

1. Zona de Competencia: donde se realizan las presentaciones, con acceso restringido a jueces y equipos activos.
2. Zona Técnica: área cercana para preparación inmediata, con mesas y tomacorrientes.
3. Zona de Pits: área general de preparación, con mesas de trabajo, pistas de prueba y servicios eléctricos.

13. Recomendaciones

Los sensores del robot deben diseñarse de manera que puedan ajustarse fácilmente durante la competencia, ya que las condiciones de iluminación y otros factores externos pueden variar. Aunque la organización se esforzará por controlar estos factores, no se hace responsable de los mismos.

En el diseño del robot, se debe priorizar la fiabilidad y robustez, dado que durante la competencia habrá poco tiempo disponible para reparaciones de emergencia. Cada equipo será responsable de traer las herramientas necesarias para ajustar o reparar su robot en caso de mal funcionamiento.

RECURSOS PROPORCIONADOS POR LA ORGANIZACIÓN

La organización proporcionará una mesa de trabajo y una toma de corriente para cada equipo.

14. Disposiciones finales

1. El comité organizador resolverá cualquier situación no prevista en este reglamento.
2. Contacto oficial: roborally@utich.edu.mx

— Fin del reglamento —