



CARRERA DE ROBOTS AUTÓNOMOS

📍 **Universidad Tecnológica de San Luis Potosí, explanada de vinculación.**

📅 **Viernes 14 de Marzo del 2025** ⌚ **9:00 am.**

➤ **Organiza: División Electromecánica.**

➤ **Dirigido a Estudiantes, profesionistas y entusiastas de la robótica, así como al público general interesado en las tecnologías emergentes.**

Objetivo del Evento

Fomentar el desarrollo de habilidades técnicas y científicas a través del diseño y construcción de robots autónomos capaces de superar obstáculos y completar recorridos en el menor tiempo posible. La competencia busca promover la innovación, el trabajo en equipo y el aprendizaje práctico en áreas clave como mecatrónica, programación, electrónica y diseño de sistemas autónomos.

Bases Generales

1. Elegibilidad:

- ✓ El evento está abierto a participantes de todas las edades, niveles educativos y profesionales, sin restricción de institución o nacionalidad.
- ✓ No se requiere experiencia previa; se valoran tanto principiantes como expertos.

2. Conformación de equipos:

- ✓ Cada equipo podrá estar integrado por un **máximo de tres participantes**.
- ✓ Deberán designar a un capitán del equipo, quien será el representante oficial y el único autorizado para enteractuar con los jueces y organizadores durante la competencia.
- ✓ Un participante no puede pertenecer a más de un equipo.

3. Registro:

- ✓ Período de inscripción: **Del 3 de febrero al 17 de marzo del 2025.**
- ✓ **Procedimiento:** Completar el formulario de inscripción disponible en el sitio web oficial del evento.
- ✓ **Cuota de inscripción:** Evento Gratuito que incluye acceso a la competencia, credenciales de participante, y materiales informativos.
- ✓ Confirmación de inscripción mediante correo electrónico tras completar el formulario.

Especificaciones Técnicas del Robot

1. Dimensiones:

- ✓ Tamaño máximo permitido: 20 x 15 cm (largo x ancho).
- ✓ Altura máxima de 12 cm.

2. Diseño y movilidad:

- ✓ Se permite el uso de ruedas, cadenas o cualquier sistema basado exclusivamente en rodamiento. Se incentivan diseños innovadores con sistemas alternativos de tracción.

3. Componentes y materiales:

- ✓ Los equipos podrán emplear cualquier microcontrolador, sensores, actuadores y otros componentes electrónicos.
- ✓ Está prohibido utilizar mecanismos o materiales que puedan dañar la pista, otros robots o representar riesgos de seguridad.

4. Autonomía:

- ✓ El robot deberá ser completamente autónomo durante la carrera. Está estrictamente prohibido el uso de controles remotos, ajustes manuales o tecnologías inalámbricas (Bluetooth, WiFi, radiofrecuencia, etc.) para su manipulación.

5. Verificación técnica:

- ✓ Previo al inicio de la competencia, se realizará una inspección técnica para asegurar que todos los robots cumplan con las especificaciones y reglas establecidas. Robots que no pasen esta revisión serán descalificados.





Formato de la Competencia

1. Etapa inicial (clasificatoria):

- ✓ Cada robot deberá completar un recorrido de un laberinto, enfrentando obstáculos y superficies irregulares.

2. Eliminatorias:

- ✓ Al término del primer recorrido, se descontará a la mitad de los participantes que hayan obtenido el mayor tiempo en su recorrido.
- ✓ La mitad de los equipos con las mejores puntuaciones avanzarán a la ronda final para determinar al ganador absoluto, el cual será el equipo que realice el recorrido en el menor tiempo.
- ✓ En caso de empate, se realizará un último recorrido con los equipos involucrados.

3. Duración de cada carrera:

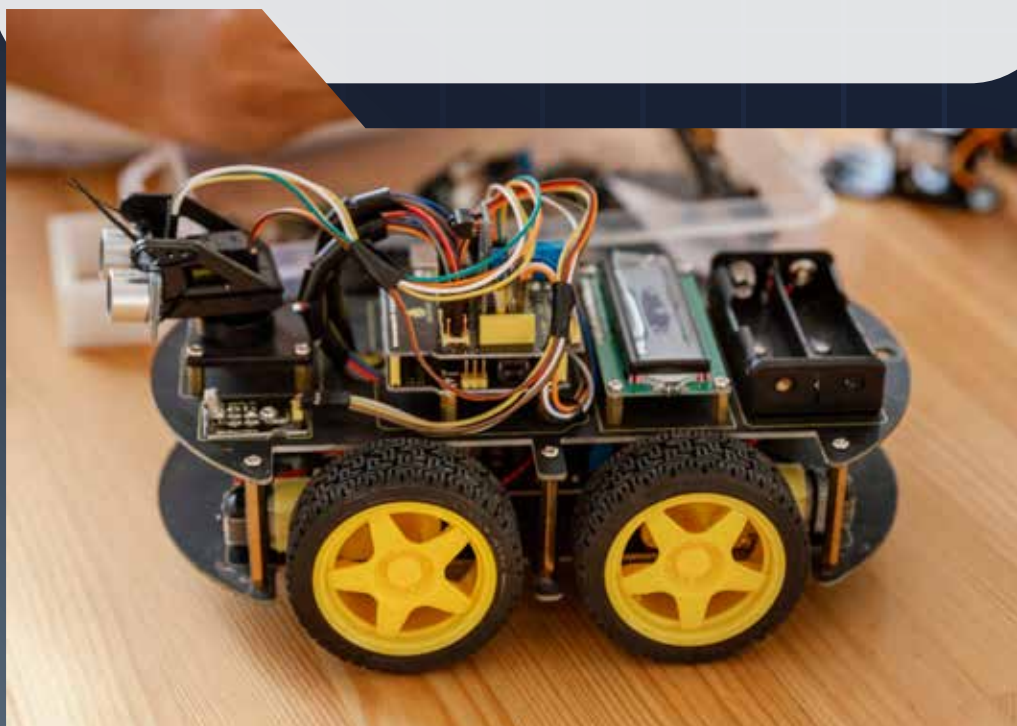
- ✓ Cada carrera tendrá un límite de 3 minutos. Si ningún robot cruza la meta en ese tiempo, los jueces determinarán los resultados según la distancia recorrida.

4. Descansos y ajustes:

- ✓ Entre carreras, los equipos tendrán un tiempo asignado para realizar ajustes menores y reparaciones. No se permite modificar el diseño original del robot.

5. Penalizaciones:

- ✓ Cualquier manipulación o ajuste del robot durante la carrera (recorrido), el equipo será penalizado con 5 segundos por cada manipulación o ajuste que realice, sumándose este tiempo al de tiempo de su recorrido.



Características de la Pista

1. Dimensiones:

- ✓ La pista estará dentro de un rectángulo de 3m x 2m (largo, ancho).

2. Obstáculos:

- ✓ El vehículo debe ser capaz de seguir una línea negra (seguidor de línea) de inicio a fin de la carrera. Durante este trayecto encontrará los siguientes obstáculos:

- **Túnel:** Al detectar un cambio de luz, el vehículo deberá encender sus luces, cuando detecte el final del túnel, las luces se deberán de apagar.

- **Obstáculo móvil:** Deberá de ser capaz de detectar un objeto que obstruya su trayecto, deteniéndose a una distancia segura para no colisionar con el objeto, cuando detecte que ya no se encuentre el objeto deberá de seguir con su trayectoria.

- **Estación de carga:** deberá detectar dos líneas perpendiculares a la línea principal del recorrido (fig. 1), cuando detecte las dos líneas deberá detenerse y permanecer así durante 15 segundos, las luces del vehículo deberán de ponerse a parpadear, se le colocará encima del vehículo una carga no mayor a 250 gr. Al terminar los 15 seg. el vehículo deberá seguir con su trayectoria, las luces deberán apagarse.



FIG 1.

- ✓ **Estación de descarga:** deberá detectar una línea perpendicular a la línea principal del recorrido (fig. 2), cuando detecte la línea deberá detenerse y permanecer así durante 10 segundos, las luces del vehículo deberán de ponerse a parpadear, se le retirará la carga, al terminar los 10 seg. el vehículo deberá seguir con su trayectoria, las luces deberán apagarse.



FIG 2.

- ✓ El vehículo seguirá por la línea principal hasta llegar a la meta.

3. Secciones de inicio y meta:

- Las áreas de inicio y meta estarán claramente marcadas.



CARRERA DE ROBOTS AUTÓNOMOS

Normas y Penalizaciones

1. Amonestaciones:

Los equipos podrán ser amonestados por:

- ✓ Iniciar antes de la señal oficial.
- ✓ Lenguaje inapropiado, conducta antideportiva o faltas al reglamento.
- ✓ Reclamaciones infundadas o repetitivas hacia los jueces.

2. Descalificación:

Un equipo será descalificado si:

- ✓ Su robot no cumple con las especificaciones técnicas.
- ✓ Su robot daña la pista o a otros competidores.
- ✓ Incumple reglas de comportamiento ético o seguridad.

3. Inactividad:

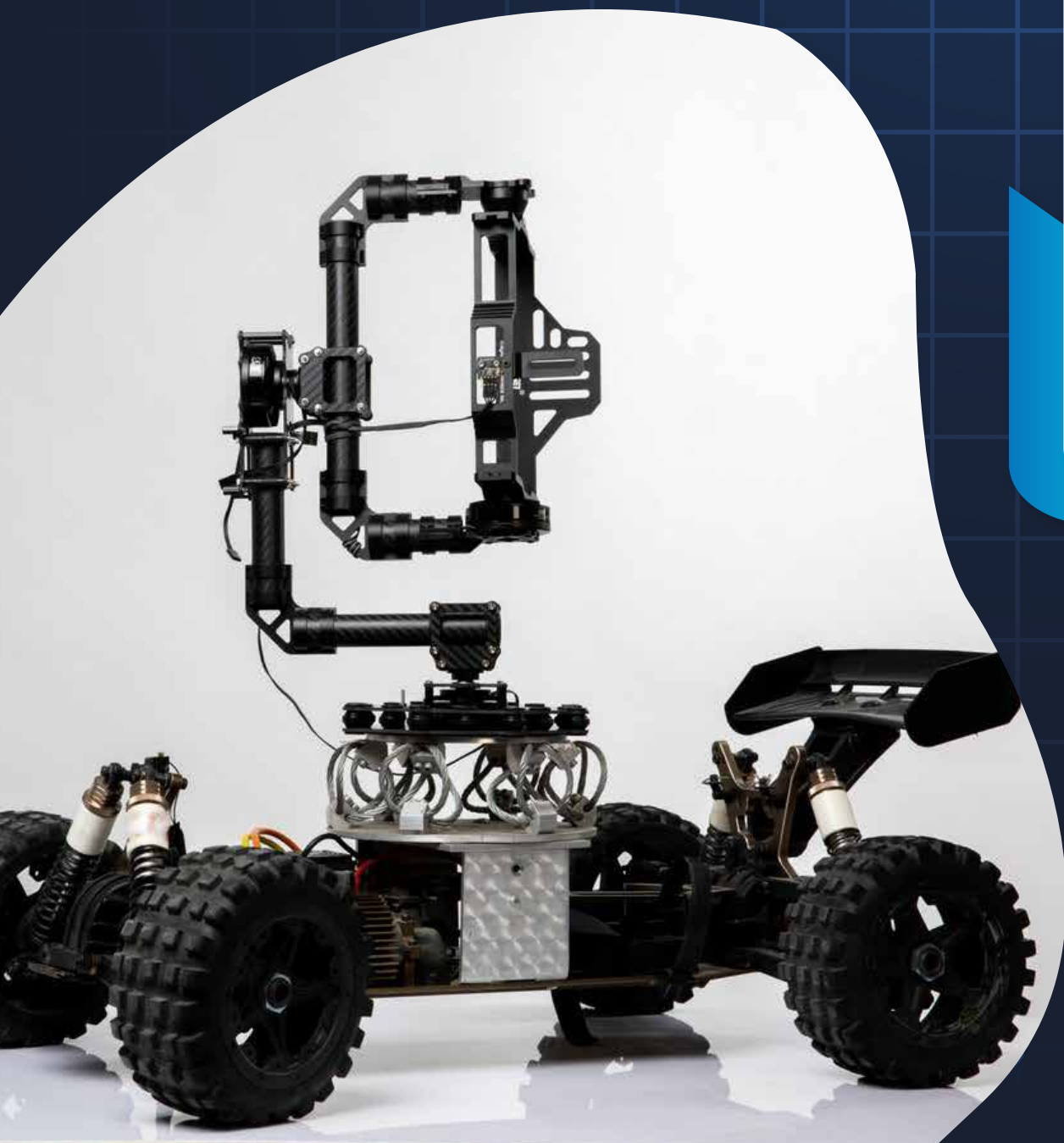
- ✓ Si un robot permanece inactivo por más de 1 minuto durante una carrera, será eliminado automáticamente de la ronda.

Premios y Reconocimientos

Se darán premios a los tres primeros lugares y un reconocimiento al mejor diseño de vehículo.

Criterios de Evaluación

- 1. Rendimiento:** Basado en la velocidad, eficiencia y adaptabilidad del robot.
- 2. Innovación:** Originalidad en el diseño mecánico y electrónico del robot.
- 3. Puntualidad:** Cumplimiento de horarios y tiempos asignados.
- 4. Especificaciones:** Respetar las especificaciones establecidas en la convocatoria.
- 5. Tiempo:** Realizar el recorrido en el menor tiempo posible.
- 6. Distancia:** En caso de no terminar el recorrido se tomará en cuenta la distancia recorrida del vehículo.
- 7. Manipulaciones:** Cada manipulación o ajuste incrementará el tiempo total del recorrido.



Registro:



Contacto y Dudas

 ilopez@utslp.edu.mx

 utslp.edu.mx