



Torneo Robot Sigue Líneas ITMxli 2016



REGLAMENTO COMPETENCIA DE ROBOT SEGUIDOR DE LINEAS

La prueba consiste en diseñar, construir y operar un robot móvil autónomo, que debe seguir una trayectoria definida por una línea de color negro sobre una plataforma de color blanco. El recorrido debe realizarse en el menor tiempo posible sin salirse de la línea.

PARTICIPANTES Y EQUIPOS

- La convocatoria es abierta a toda la comunidad estudiantil del Instituto Tecnológico de Mexicali, formalmente inscritos en el periodo escolar 2016-2, en cualquiera de las carreras o programas de post grado.
- Podrán registrarse equipos de mínimo dos y máximo tres integrantes. Los equipos pueden incluir estudiantes de distintos semestres y de diferentes carreras. El equipo debe contar con un profesor como asesor.
- Cada equipo deberá nombrar a un capitán, quien será el encargado del registro y control del robot el día del evento.

INSCRIPCIONES

- Para el registro se deberá llenar el formato electrónico de inscripción el cual se encuentra en la página web del Tecnológico de Mexicali, se deberán adjuntar copias de los comprobantes de inscripción al semestre 2016-2, de cada integrante del equipo.
- Se recibirán solicitudes de inscripción a partir del **5 de septiembre y hasta las 6:00 pm del 23 de septiembre de 2016.**

GENERAL

- Para mantener el derecho a participar en la competencia, todos los equipos deberán asistir a las sesiones de asesoría, en las cuales se revisará el avance en la construcción de los prototipos.
- El día de la competencia el equipo deberá entregar un reporte técnico elaborado en el formato que el comité organizador proporcionará durante el desarrollo de las asesorías.
- Todos los participantes construirán y operarán sus robots bajo su propio riesgo.
- Todos los participantes deberán seguir y cumplir las reglas de seguridad al momento de trabajar en el área que se les asigne.
- Cierre de inscripciones el 23 de septiembre de 2016, hasta las 6:00 pm.
- Día de la competencia el 18 de noviembre de 2016 (horario por definir).

ESPECIFICACIONES DEL ROBOT

- Los robots deberán ser contruidos por los participantes, no se aceptaran kits comerciales (LEGO, JSUMO, SparkFun, etc). Los componentes ensamblados permitidos incluyen:
 - Microcontroladores (Incluidas tarjetas como ARDUINO, Raspberry, etc).
 - Sensores.
 - Controladores de motores.



Torneo Robot Sigue Líneas ITMxli 2016



- Las dimensiones máximas del robot serán de 250 mm de largo, por 250 mm de ancho y 100 mm de altura, no existen restricciones en cuanto al peso. Los diseños que no cumplan con estas especificaciones no podrán participar.

Dimensiones y Peso Máximos		
Largo	Ancho	Alto
250 mm	250 mm	100 mm

- Solo se permite baterías eléctricas como fuente de energía. Las baterías deben ser selladas.
- El robot debe ser completamente autónomo y auto contenido, no pudiendo estar conectados por cables o de manera inalámbrica a ningún aparato externo tales como: computadora, tablet, teléfono, control remoto o fuentes de alimentación.
- No existe forma de garantizar una iluminación uniforme durante la competencia, por lo que los participantes deben considerar la calibración de sus robots para ajustarlos a las condiciones de iluminación del lugar donde se realice la competencia.

REGISTRO Y REVISION

- El día del evento el capitán del equipo deberá entregar el reporte técnico y presentar el robot ante la mesa de registro.
- Los jueces revisarán el robot para determinar que se cumplen las especificaciones de esta convocatoria.
- Los miembros del equipo deberán estar preparados para responder cualquier pregunta sobre el diseño y construcción del robot.

COMPETENCIA.

La competencia se desarrollará en 3 fases:

1ra Fase

- Cada robot deberá recorrer al menos una vuelta completa al circuito sin salirse de la línea. Cada equipo dispone de 3 oportunidades para completar el circuito. Al concluir un intento el robot deberá esperar su siguiente turno.
- El orden de los turnos será el mismo en que fueron recibidos en la mesa de registro.
- Durante esta etapa no se tomarán tiempos. Después de cada intento el equipo podrá hacer los ajustes necesarios al robot, pero éste deberá estar listo para iniciar su siguiente intento al llamado de los jueces.
- Los robots que no logren completar una vuelta al circuito no clasificarán a la siguiente etapa.

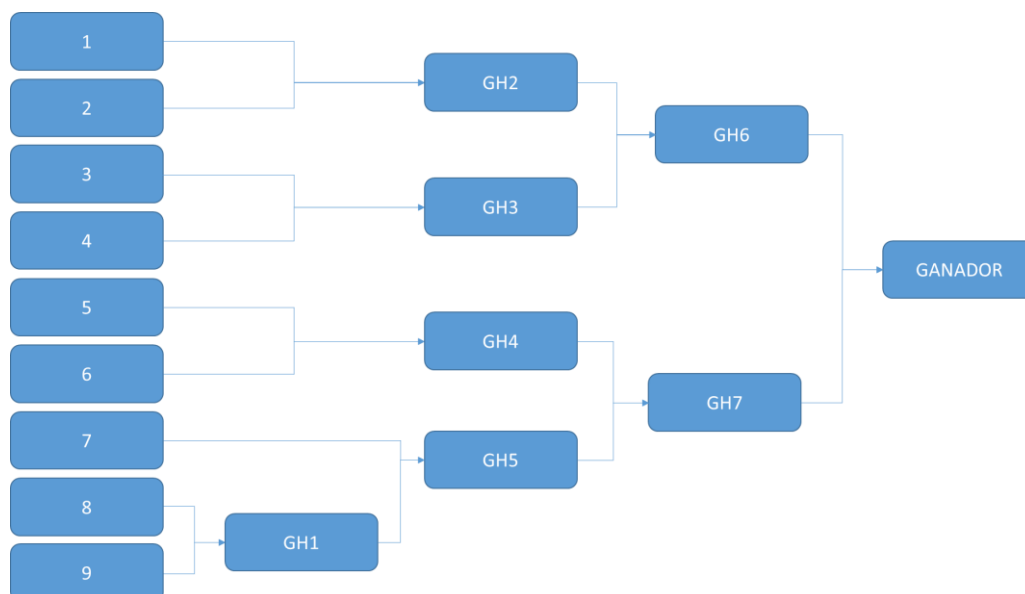
2da Fase

- Para determinar las posiciones para las eliminatorias, cada robot recorrerá el circuito tres veces y se registrará el mejor tiempo logrado.
- En esta etapa solo se podrá pedir tiempo para realizar reparaciones al robot antes de iniciar el turno. El capitán deberá de pedir el tiempo antes de que el robot entre a la pista de competencia y su turno se moverá al final.
- El tiempo se medirá por un sistema electrónico o por un juez con un cronometro.

- El tiempo de inicio se contará a partir del momento en que el robot cruce la línea de inicio y se detendrá al tiempo en que el robot alcance la línea de meta.

3ra Fase

- Esta etapa se realizará en la modalidad de persecución. Se realizarán rondas de eliminación directa para determinar un campeón.
- El orden en que los robots participaran en las eliminatorias será de acuerdo a la tabla de posiciones de la fase 2: El primer clasificado vs el último, El segundo vs el penúltimo, y así hasta terminar con los clasificados. En caso de no contar con un número par de equipos, se organizará un hit eliminatorio entre los dos robots que hayan ocupado las últimas posiciones en la etapa previa.

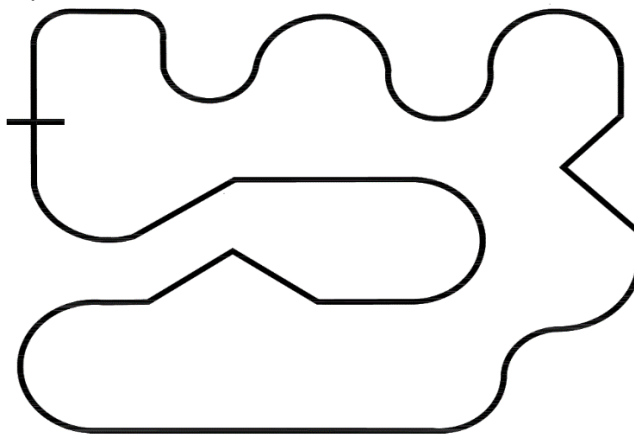


- Se colocarán los robots en las marcas especificadas en los extremos de la pista. Ambos robots se encenderán al mismo tiempo al escuchar la señal del juez y proseguirán a perseguirse hasta que uno alcance al otro o hasta que alguno de los 2 salga de la pista y no pueda regresar a ella sin ayuda externa.
- Se considera válido que un robot regrese a la pista si lo logra sin ayuda externa, siempre y cuando lo haga en el mismo punto donde salió, con una tolerancia de +/- 50 mm.
- No existe petición de tiempo durante la carrera. Todo robot deberá estar listo para competir en el momento que éste sea llamado a la pista, se otorgará un minuto de tolerancia pasado el cual el robot quedará descalificado.
- No se permite el acceso a la zona reservada de pista sin permiso del juez. Sólo un representante del equipo puede estar en la pista para colocar el robot al inicio de la carrera.

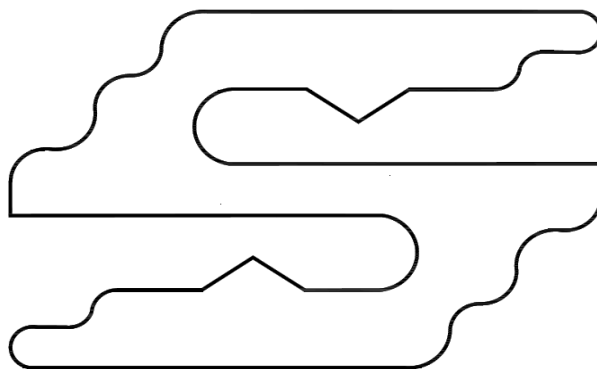
LA PISTA

- La pista será designada por el comité organizador, esta será de color de blanco con una línea negra con un grosor de 19 mm +/- 1 mm. La línea negra podrá estar compuesta por líneas rectas y arcos circulares.
- Las dimensiones de la pista estarán entre 1.00 y 2.00 m de ancho por 1.50 y 3.00 m de largo.
- La longitud total del circuito estará entre los 6.00 y 9.00 m.
- Las curvas tendrán como mínimo 200 mm de radio de curvatura.
- El inicio del recorrido/meta será definido en algún lugar de la pista que contenga una recta de al menos 400 mm y estará identificado con una línea negra que corte perpendicularmente el camino.

Pista de ejemplo fases 1 y 2:



Pista ejemplo fases 3:





Torneo Robot Sigue Líneas ITMxli 2016



CALIFICACION PARA MENCION ESPECIAL

Los robots serán evaluados por el jurado de acuerdo a los siguientes criterios:

- Diseño y originalidad: 20 puntos.
- Uso de materiales de reciclaje: 20 puntos.
- Desempeño durante el recorrido: 20 puntos.
- Tiempo de recorrido: 40 puntos.

Diseño y originalidad. Los jueces calificarán los diferentes sistemas del robot, otorgando mayor puntuación a las soluciones no convencionales ni comerciales (construcción de arreglos de sensores, fase de potencia, etc.).

Uso de materiales reciclados. Son todos aquellos materiales de segundo uso, utilizados en el chasis, transmisión, así como llantas, o motores, siempre y cuando no hayan sido utilizados como partes de un kit de robótica.

Desempeño durante el recorrido. Se evaluarán los movimientos del robot sobre la línea: cabeceo o intermitencia en los movimientos. A mayor desviación, menor calificación.

Tiempo de recorrido. Es el tiempo que tarda el robot en concluir el circuito. El menor tiempo registrado durante la 2da fase de la competencia. El máximo de puntos se otorgaran al robot clasificado en primer lugar, descontando 5 puntos al segundo y de igual manera para cada posición hasta terminar con la lista.

Criterios de desempate

1. El robot que tenga un mejor diseño en la construcción.
2. El robot más ligero (incluyendo baterías).

JUECES

- El juez será el encargado de que las reglas y normas establecidas para cada categoría del concurso por el comité organizador sean cumplidas.
- Los jueces serán elegidos por el comité organizador.
- Existirá al menos un juez encargado de cada categoría.
- Los participantes pueden presentar sus objeciones al juez encargado de la categoría antes de que acabe el evento.
- En caso de duda en la aplicación de las normas, la decisión será siempre del juez, esta es inapelable.