



Reglamento Seguidor de Línea

(con y sin turbina)



DESCRIPCIÓN

La categoría de Seguidores de Línea consiste en diseñar y programar un robot capaz de desplazarse de manera autónoma sobre un recorrido marcado por una franja negra sobre fondo blanco. El trayecto puede presentar curvas cerradas ($\geq 90^\circ$), bifurcaciones y cruces. El objetivo principal es completar el recorrido en el menor tiempo posible utilizando el algoritmo desarrollado por el equipo.

Nota especial: En la modalidad con turbina, el robot deberá ser capaz de soportar completamente su peso en tramos invertidos (180°) gracias al efecto de succión de la turbina. Las pistas pueden incluir rampas, bucles y secciones invertidas.

Pista de Competencia

Las pruebas se desarrollarán sobre superficies lisas de color blanco, donde se traza una línea negra de **20 mm de grosor $\pm 5\%$** .

Características de la pista:

- Dimensiones: variables.
- Color de línea: negro.
- Ancho de línea: 2 cm con tolerancia de $\pm 5\%$.
- Fondo: blanco.



- Materiales posibles: banner, trovicel, madera u otros similares.
- Longitud aproximada: entre 10 y 35 metros.

Requisitos del Robot

- El robot debe ser **100% autónomo**: no se permite ningún tipo de conexión cableada o inalámbrica con dispositivos externos.
- Se requiere un interruptor de encendido/apagado claramente visible.
- El robot debe poder funcionar bajo distintas condiciones de iluminación, sin solicitar ajustes especiales de luz.
- Dimensiones máximas: **30 cm de largo x 25 cm de ancho** (incluyendo todos los accesorios).
- No existe restricción en cuanto al peso ni en el número/tipo de sensores empleados.
- Una vez iniciado el recorrido, el robot no puede recibir ayuda externa; de lo contrario, quedará descalificado.

Áreas de Estancia

- **Zona de Competencia**: espacio donde se encuentran las pistas oficiales y las mesas para resguardar a los robots en espera. Cualquier robot que salga de esta área será eliminado.
- **Zona de Pits**: área destinada a la preparación y ajustes previos a la competencia. Estará equipada con mesas, sillas y tomas de corriente.

Normas en la Pista

- El juez principal decidirá los momentos en que se podrán realizar pruebas previas.
- Los equipos deberán estar listos en el instante en que sean llamados; la inasistencia implica eliminación inmediata.
- Una vez colocado el robot en la salida, el juez dará la señal para activar el cronómetro. El tiempo se detendrá cuando el robot concluya la ruta o incurra en alguna falta.

Identificación del Robot

Cada robot recibirá una etiqueta con su número de registro al momento de la homologación, la cual deberá colocarse en un lugar visible. Está prohibida cualquier alteración o sustitución del robot, lo que ocasionará descalificación.

Los robots podrán portar el nombre del equipo o logotipos visibles, e incluso publicidad.



Categorías con Turbina

Los robots con turbina competirán en una categoría separada de los robots convencionales.

- Secundaria: no se permite el uso de turbina.
- Preparatoria con turbina: competirán en la misma categoría que universitarios. (La convocatoria definirá el mínimo de inscritos por categoría para que esta sea válida).

Control de Tiempos

- Cada intento tendrá un máximo de **2 minutos** para completar el recorrido.
- El registro del tiempo podrá hacerse con cronómetro electrónico o manual. En cualquier caso, el tiempo oficial será el que indique el juez.

Salirse de la Trayectoria

Si el robot abandona la línea, deberá regresar a la misma en un punto no mayor a 30 cm del lugar donde se desvió, o bien en una posición previa ya recorrida. No se permiten atajos.

Desarrollo de la Competencia

- Solo podrán participar los equipos que hayan completado su inscripción y homologación.
- El orden de salida se anunciará poco antes del inicio.
- Tras la homologación, los robots deberán permanecer en la zona de competencia.
- Cada robot contará con **2 o 3 intentos**, dependiendo del número de inscritos y la longitud de la pista.
- Solo se registrará el **mejor tiempo** de cada robot.
- La ausencia al momento del llamado implica pérdida del turno.
- Al finalizar cada ronda, los equipos tendrán un tiempo breve para ajustes en software y hardware dentro de la zona de competencia.
- Los asesores no podrán intervenir en los ajustes.
- Los robots con mejores tiempos avanzarán a la siguiente etapa. La final constará de 2 rondas con las mismas reglas de clasificación.
- El campeón será aquel que registre el menor tiempo en completar la pista.

Reclamos

Los capitanes podrán presentar reclamaciones al jurado antes de iniciar cada ronda. El comité evaluará el reclamo y decidirá si procede alguna sanción.



Penalizaciones

Un equipo será eliminado si incurre en las siguientes faltas:

- Dañar la pista, instalaciones o mobiliario de la sede.
- Afectar deliberadamente a un robot oponente.
- Manipular el robot externamente una vez iniciada la prueba.
- Conducta inapropiada hacia organizadores, jueces o competidores.

El Jurado

El comité organizador designará a los jueces:

- **Juez de pista:** encargado del desarrollo de las pruebas y del cumplimiento del reglamento.
- **Jueces de mesa:** responsables de tiempos, estadísticas y control de equipos.

Las decisiones del jurado son definitivas e inapelables.

Conducta de los Equipos

Se espera un comportamiento respetuoso en todo momento, evitando insultos, provocaciones o conductas que alteren la competencia.

Recomendaciones Técnicas

- Diseñar los sensores de manera ajustable para adaptarse a cambios de iluminación.
- Construir robots resistentes y confiables para minimizar reparaciones de último minuto.
- Cada equipo debe llevar sus propias herramientas y materiales de soporte.

Disposiciones Finales

Sitio web oficial: www.robotchallengemexico.com