



## TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TOLUCA

### REGLAMENTO PARA SEGUIDOR DE LÍNEA AMATEUR 2025

#### GENERALIDADES.

##### PROPÓSITO

La categoría “**SEGUIDOR DE LÍNEA**” consistirá en diseñar e implementar un prototipo para recorrer pistas de líneas negras sobre fondo blanco; a la línea negra se le ha dado el nombre de “camino” el cual podrá incluir curvas siempre iguales o mayores a 90°, el prototipo debe ser capaz de recorrer todo el camino debido al algoritmo desarrollado en el menor tiempo posible y de manera autónoma.

##### PÚBLICO OBJETIVO

El torneo de “**SEGUIDOR DE LÍNEA**” es dirigido a estudiantes de nivel básico, medio superior y universitario, así como a asociaciones y clubes tecnológicos. Ofrece categorías para diferentes niveles de habilidad, motivando tanto a principiantes como a expertos. Busca fomentar el desarrollo personal y profesional en un entorno accesible, amigable y competitivo, promoviendo la participación de diversas comunidades.

##### REQUISITOS

Para garantizar la organización, el cumplimiento de las reglas y la igualdad de condiciones, todos los participantes deberán cumplir con los siguientes requisitos:

###### 1. Registro de inscripción

Completar el formulario de inscripción en las fechas establecidas por el comité organizador. Proveer información precisa, incluyendo nombres de los integrantes del equipo (máximo 3 personas), institución de origen (si aplica) y nombre de los prototipos.

###### 2. Revisión previa al torneo

Los prototipos deberán ser sometidos a una inspección técnica el día del evento para

garantizar que cumplen con las reglas establecidas (dimensiones, peso y restricciones técnicas).

Los participantes deben presentarse con su prototipo en las condiciones adecuadas para la competencia; no se permitirán modificaciones después de la revisión inicial.

### 3. Compromiso con el reglamento

Todos los participantes deben comprometerse a respetar las reglas del torneo, así como a acatar las decisiones de los jueces y el comité organizador.

Se requiere un comportamiento ético, respetuoso y profesional durante todas las etapas del evento.

### PROTOTIPO Y ÁREA DE COMPETENCIA.

El área de competencia se define como la pista o “Camino” usado por el prototipo seguidor de línea en las distintas etapas de la competencia, estará formada por un área de color blanco mate, en cuya superficie se encontrará una línea negra de 2.5 cm de ancho con tolerancia de 5%. En el inicio y el fin del recorrido habrá una marca visual indicando el INICIO y el FINAL de la competencia.

Las características principales del prototipo y la pista donde se realizará la competencia son las que se muestran a continuación:

<b>Dimensión máxima del prototipo</b>	<b>Altura máxima del prototipo</b>	<b>Peso máximo del prototipo</b>	<b>Dimensión del circuito</b>	<b>Ancho de línea del circuito</b>
<b>Largo: 25 cm</b>  <b>Ancho:20 cm</b>	Sin limite	Sin limite	250 X 250 cm	2.5 cm

## ESPECIFICACIONES DEL PROTOTIPO.

1. Tamaño máximo del prototipo: 20 cm de ancho x 25 cm de largo con tolerancia de 1 cm.
2. Peso: Sin límite.
3. Altura: Sin límite.
4. Sensores: Sin límite.
5. Numero de motores: Sin límite
6. Motores: Cualquier motor con un máximo de 550 RPM.
7. Queda prohibido cualquier tipo de control, módulo bluetooth, módulo wifi o cualquier otro tipo de módulo que interfiera con el proceso autónomo.
8. Llantas: Sin especificación.
9. Chasis: Sin especificación.

En la fase de registro se harán las mediciones y chequeos pertinentes a los prototipos.

## NORMAS DE LA PISTA.

La pista será vista el día de la competencia y los prototipos deberán estar listos para competir en el momento que sean llamados, tendrán tres minutos para presentarse en la pista de competencia, en caso contrario, el prototipo será reasignado en turno o descalificado, lo anterior será determinado por el comité organizador.

Una vez que el prototipo participante se encuentre en el punto de partida, el juez dará la señal para que el cronómetro sea activado y para que el prototipo inicie el recorrido. El conteo del tiempo y el turno terminarán en el momento en que el prototipo haya cruzado la línea de meta.

- **TIEMPO LÍMITE:** Un tiempo máximo de 4 minutos es lo permitido para que el prototipo complete la trayectoria.
- **CONTROL DE TIEMPO:** El tiempo se medirá por un juez con un cronómetro. En cualquier caso, el tiempo registrado será definitivo.
- **CONTROL AUTÓNOMO:** Una vez que un prototipo ha cruzado la línea de partida, debe ser plenamente autónomo o será sancionado.
- **ÁREA DE COMPETENCIA:** El prototipo que abandone el área de competencia (área blanca) tendrá oportunidad de regresar un máximo de 3 veces.
- **SALIRSE DE LA TRAYECTORIA:** El prototipo que se salga de la trayectoria (línea negra) deberá regresar a la misma en el punto donde se perdió, o en cualquier lugar anterior (por ejemplo, un punto ya atravesado).

## CRITERIO DE CALIFICACIÓN.

### CLASIFICATORIAS:

- ✓ Participarán todos los prototipos que hayan cumplido con el proceso de registro y con las normas de la categoría.
- ✓ El orden de participación será sorteado por el comité organizador, el mismo día de la competencia.
- ✓ Dependiendo la cantidad de prototipos participantes el comité organizador determinará el número rondas para cada prototipo, lo cual, será establecido el día de la competencia.
- ✓ Si el prototipo participante NO realiza el recorrido completo en sus oportunidades, se considerará la distancia máxima recorrida; si cumple todo el recorrido se contabilizará el mejor tiempo.
- ✓ Si no se presenta el prototipo participante en su turno correspondiente al ser convocado a la ronda, se esperará 90 segundos antes de hacer el llamado al siguiente participante.
- ✓ Los prototipos con los mejores tiempos se clasificarán a la siguiente ronda.

### GRAN FINAL:

- La final se correrá en una pista diferente a la clasificatoria.
- El prototipo que logre completar el recorrido en el menor tiempo será el vencedor. En caso de que ningún prototipo de los finalistas logre terminar la pista, el ganador será el que logre quedar más cerca de la meta en el menor tiempo.
- El ganador será ratificado por la mesa de jueces, tomando en cuenta los criterios de tiempo de llegada y la distancia máxima recorrida.
- La decisión de los jueces será inapelable.

### PETICION DE PAUSA.

- El capitán de equipo podrá pedir una pausa de máximo 3 minutos (esta pausa será para reparaciones o averíos), esta petición debe ser dada antes de que el prototipo inicie su recorrido.
- Para hacer válida la petición de pausa, el capitán del equipo debe solicitarla al juez de pista.
- Si transcurridos los 5 minutos de pausa el capitán del prototipo participante no se hace presente en la pista, tendrá que esperar al siguiente turno.
- En el caso de que el prototipo sufra algún daño o pierda alguna pieza durante la competencia, el capitán del equipo no podrá pedir una pausa o repetición y el prototipo tendrá que terminar el recorrido de la mejor manera posible o bien retirarse.

### PENALIZACIONES.

- Será considerado como penalización y, por lo tanto, se procede a la descalificación

automática de la competencia al equipo causante de los siguientes supuestos:

- Provocar desperfectos al área de la pista.
- Manipular el prototipo de forma externa por cualquier medio alámbrico o inalámbrico una vez empezado la competencia.

## **VIOLACIONES.**

Será considerada una violación por parte de un equipo los siguientes supuestos y será penado con 5 segundos sobre el tiempo obtenido:

- Que un miembro del equipo ingrese a la pista sin autorización del juez.
- Una parada de la competencia que no se considere justificada por parte del juez
- Activación del prototipo antes de que el juez de pista lo indique.
- 

Cada una de estas violaciones puede ser penalizada con la eliminación del participante del torneo.



## **RECOMENDACIONES Y DISPOSICIONES FINALES.**

Diseñar los sensores del prototipo, de manera que puedan ser fácilmente ajustables durante el desarrollo del torneo, ya que las condiciones externas de iluminación pueden cambiar, así como otros factores externos que puedan influir sobre los sensores.

El comité organizador intentará controlar al máximo estos factores, pero en ningún caso se hace responsable de los mismos. En el diseño del prototipo, buscar siempre la máxima fiabilidad, dotando al prototipo de la mayor robustez posible, ya que durante la competición no habrá casi tiempo para reparaciones de última hora.

Cada equipo debe encargarse de traer al torneo las herramientas necesarias para utilizar y/o reparar el prototipo en caso de avería.

Cualquier situación no contemplada en este reglamento será resuelta por el comité organizador del torneo, de acuerdo con el espíritu de esta. Este reglamento entra en vigor a partir de su publicación y se aplicará durante el torneo de seguidor de línea.

Los equipos participantes deben comprometerse a cumplir estas reglas y disposiciones.

## **PREMIACIONES.**

Los participantes destacados serán determinados por su desempeño en el torneo conforme a las reglas propias de cada categoría y la decisión de los jueces.

Entre los reconocimientos para los participantes destacados están:

- 1.- Trofeos para los 3 primeros lugares de ambas categorías.
- 2.- Premio al equipo que tenga el diseño más creativo.
- 3.- Premio a la perseverancia.

4.-Premio al prototipo mas rápido.

5.- Premio al equipo que demuestre tener mayor conocimiento y dominio del tema en la actividad del test de "ROBOTICA".

6.- Premio al ganador de los mini juegos.

