



## Seguidor de Línea

### Descripción general

Seguidor de línea sin turbina (clásico) es una competencia que consiste en construir un robot autónomo capaz recorrer el circuito establecido siguiendo una línea negra sobre un fondo blanco en el menor tiempo posible sin usar turbinas o elementos similares.

La dinámica consiste en una persecución/carrera entre 2 robots a través de un circuito simétrico o en recorrer un circuito en el menor tiempo posible. El verdadero reto es diseñar un sistema auto contenido efectivo para superar las diferentes trayectorias, curvas regulares e irregulares que se encontrarán en el camino, y que al mismo tiempo lo haga de una forma rápida y eficiente, este sistema debe ser adaptable a las diferentes condiciones que se podrían presentar en la competencia.

### Equipo

La competencia es abierta a todo público que tenga la capacidad de construir su propio robot de acuerdo a las reglas que aquí se enumeran. Cada equipo inscrito puede contar con un máximo de 3 integrantes y un asesor, siendo un total máximo de cuatro personas por robot. Los equipos pueden tener menos integrantes o en su defecto, no contar con asesor.

### Reglamento

**Cualquier situación no prevista en este reglamento queda a criterio de los jueces y/o el comité organizador.**

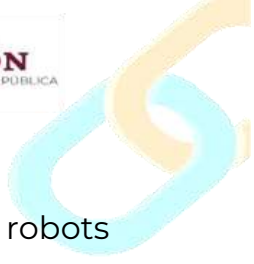
**La decisión de los jueces será inapelable.**

### Características de los Robots

1. El robot debe ser completamente autónomo. No puede ser controlado y/o calibrado remotamente en su recorrido y/o durante combate por ninguna clase de dispositivo ya sea radio control, bluetooth, wifi, infrarrojo o por cualquier otro medio inalámbrico conocido o por conocerse.
2. Las dimensiones máximas del robot son:

Largo máximo	21 cm
Ancho máximo	19 cm
Alto	Sin limite
Peso máximo	500 gramos

3. Se puede emplear cualquier tipo de micro-controlador, microprocesador, tarjetas tipo Arduino, PICAXE, PLC's, Basic Stamp, ARM entre otros, al igual que utilizar cualquier tipo de componentes electrónicos básicos (transistores,



compuertas, por mencionar algunos), sin embargo, se puede utilizar robots comerciales.

4. La parte motriz deberá realizarse mediante motores de corriente directa de cualquier tipo alimentados por baterías.
5. Todos los robots que participen en esta competencia, deben tener habilitado un botón de arranque. El arranque de los robots será activado por integrantes del comité organizador, lo que permitirá que la competencia sea más justa al eliminar muchas trampas y vicios que existen cuando el arranque lo realizan los competidores.
6. Durante el transcurso de la competencia, podrían existir condiciones cambiantes de luz, sonido y/o condiciones ambientales, el robot debe ser capaz de adaptarse a este tipo de condiciones ya que no dependen de los jueces ni del comité organizador.

## Competencia

Sólo se tendrá acceso al área de reparaciones el día asignado a su categoría.

Es responsabilidad de los miembros de los equipos el estar al tanto de las dinámicas de asignación de roles de competencia y participación dentro del área de competencia.

1. Se llevará a cabo una junta de capitanes para presentar a los jueces y aclarar dudas con respecto al reglamento. Se realizará el sorteo de la etapa de eliminatorias y se definirá la dinámica para llevarlas a cabo.
2. La cantidad de carreras y el tiempo entre ellos dependerá del número de equipos inscritos a la competencia.
3. Cada robot hará un recorrido de clasificación en una pista de prueba, deberá cumplir con 3 vueltas con un tiempo máximo de 3 minutos, en caso de no cumplir con dicho requisito no podrá pasar a la siguiente ronda, los robots con los mejores tiempos en esta prueba pasaran a la siguiente ronda de clasificación y/o finales dependiendo del número de participantes.
4. La competencia se dividirá en dos etapas principales:
  - a. Eliminatorias (velocista).
  - b. Finales (persecución).
5. Al inicio de cada oportunidad cada capitán de cada equipo tendrá 15 segundos para hacer las calibraciones correspondientes, una vez terminado el tiempo, deberá colocar su robot para que pueda ser activado a la orden del juez.
6. Solo el capitán y un ayudante tendrán derecho a permanecer en el área de competencia durante su turno, el resto del equipo y el asesor deberán permanecer en el área de visitantes y/o espectadores o en el área de pits, el no respetar este punto puede ser motivo de descalificación.
7. En el caso de las eliminatorias, los robots que logren los mejores tiempos pasaran directamente a las rondas finales (El número queda a decisión del comité organizador).

8. En caso de perder la pista en el primer la primera vuelta de recorrido, se podrá repetir la ronda una vez más, teniendo un máximo de 30 segundos para poner el robot de nuevo en la zona de arranque con una penalización de 30 centímetros de separación con respecto a la línea de inicio. En caso de perder la pista hasta 2 veces, se declarará como nulo el tiempo de esa vuelta.

### **Suspensión de la competencia**

Una lucha podrá ser detenida o cancelada bajo las siguientes condiciones:

1. Alguno de los robots genere chispas, humo o una situación fuera de lo habitual.
2. Cualquier otra condición que el juez considere fuera de reglamento o norma en la cual deba detenerse el encuentro.

### **Pista**

1. La superficie de la pista será como mínimo una tabla de conglomerado con superficie de formica (o algún material similar) de 1.22 m x 2.44 m x 12 mm de altura, no hay número máximo de tablas a usar para conformar las pistas.
2. Se define por pista a la tabla o tablas rectangulares de fondo blanco, en las cuales se encuentra trazada la línea negra.
3. El circuito es una línea negra de 1.5 cm ( $\pm 0.7$ cm) de ancho y se conforma de rectas y curvas, sobre un fondo blanco.
4. El diámetro interno mínimo de las curvas será de 10 cm (desde el centro de la línea).
5. La distancia mínima entre una línea del circuito y otra es de 10 cm (desde el centro de ambas líneas).
6. Es probable que se presenten circuitos diferentes, conforme avance la competencia, siempre que así sea, es probable que se aumente el nivel de dificultad de cada pista.

### **Inconformidades**

1. Durante un combate, sólo el capitán de cada equipo podrá dialogar con el juez quién decidirá qué acciones tomar y tal decisión será inapelable, En caso de considerarlo necesarios, el juez podrá acudir al comité organizador de la competencia, quienes darán la resolución final e inapelable.
2. Cualquier inconformidad deberá externarse dentro del tiempo en que la competencia se lleve a cabo, de lo contrario se tomará como “No fundada” y será descartada.
3. En caso de que el participante sea descalificado, decida o no pueda Participar, el comité organizador no está obligado a otorgarle ninguna bonificación, reintegro o beneficio adicional.

### **Premiación**

1. La premiación se llevará dentro de la clausura del evento.



2. Los tres primeros lugares de cada categoría obtendrán reconocimientos por su destacada participación.
3. También habrá premios especiales para la creatividad y el diseño.
4. Los ganadores deben estar presentes para recoger sus premios respectivos en la ceremonia de clausura, en caso contrario se considerará que renuncian a los beneficios de haber ganado la competencia.

**¡Nos vemos en la exhibición!**