



Competencia Estatal de Ciencia y robOTica

(CECyBOT Comonfort 2025)

SEGUIDOR DE LÍNEA AMATEUR

Descripción general

La categoría Robot Seguidor de Línea es una competencia que consiste en el recorrido de un robot autónomo a través de un circuito cerrado siguiendo una línea blanca con fondo negro mate.

El objetivo es lograr el menor tiempo en realizar el recorrido de manera completa y sin salirse de la pista. La salida iniciará en el punto en el que los jueces lo determinen.

Equipo

- Participantes sin un mínimo ni máximo de edad
- El equipo debe estar conformado por dos integrantes como máximo y un asesor (opcional)

Nota: Todos los participantes deberán comprender correctamente los lineamientos de esta categoría, y al inscribirse aceptan sus términos y condiciones, así como las consecuencias que en el mismo se señalan.

Características del robot

1. Las dimensiones máximas del robot son:

Largo:	25 cm
Ancho:	20 cm
Alto:	NA
Peso Máximo:	NA

2. Esta categoría está caracterizada por el uso de motorreductores de plástico de corriente directa con voltaje de operación de 6 a 12 v; de uno o doble eje también de plástico; recto o tipo L (No modificados), el color del motorreductor debe ser de color amarillo y en ningún momento puede ser cambiado el color de este, si lo llegará a tener pintado o recubierto de algún material no será homologado. El robot consistirá en un robot seguidor de línea propulsado por motores de CD, de forma autónoma, y alimentado por batería.



Motorreductor amarillo



- No se permiten modificaciones de ningún tipo a la transmisión del motorreductor tanto internas como externas.
- 3. En esta categoría no se permite el uso de turbinas, motores con reductores (engranaje) de metal y tampoco elevadores de voltaje.
- 4. Los sensores estarán limitados a 2 sensores mínimo y 6 sensores como máximo o tira de 6 sensores (tipo Pololu, por ejemplo)



Tira de 6 sensores tipo pololu

- 5. Las únicas piezas comerciales permitidas dentro del robot serán de las marcas Minilabs, OLCyT Market, Ingeniero Maker y Eduwit siempre y cuando estas se mantengan dentro de las características mencionadas.
- 6. No se permiten robots iguales a excepción de ser alguno de los kits antes mencionados.
- 7. El robot deberá ser capaz de superar obstáculos en la pista de hasta de 5 mm de alto o una cavidad con una profundidad de hasta 5 mm, por lo que queda a responsabilidad de los participantes el que los sensores del robot o cualquier parte de este presente algún rozamiento o dificultad en competencia debido a su contacto con la pista
- 8. La finalidad de esta categoría es tener igualdad de condiciones en la construcción de robots austeros y de poca inversión, por lo que niños adolescentes y adultos pueden formar parte de los equipos inscritos siempre y cuando cumplan con las condiciones descritas.
- 9. 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.
- 10. En el caso de las gomas (Llantas) el juez podrá hacer una revisión con una hoja blanca la cual no deberá permanecer más de 2 segundos adherida a estas, en caso de permanezcan más tiempo será descalificado; para este proceso las gomas deberán estar limpias.
- 11. La alimentación del robot debe ser por batería de máximo 12 voltios, con tolerancias de +/- 0.8 volts, se pueden utilizar porta baterías AA o bien baterías tipo cuadradas.
- 12. Queda estrictamente prohibido el uso de módulos elevadores de voltaje o cualquier otro dispositivo que amplifique el voltaje, el máximo voltaje que puede llegar a los motores debe ser igual o menor al voltaje de alimentación de las baterías.

Homologación

- No se aplicará tolerancias por lo que tendrán el periodo de homologación para reparar los robots en cuanto a dimensiones, pasando dicho periodo no se recibirá ningún robot.
- Se verificará que el robot cumpla con las medidas y especificaciones reglamentarias.



- Una vez homologado el prototipo queda estrictamente prohibido realizar modificaciones de hardware o software y este quedará en una mesa destinada para esta categoría.

NOTA: Esta actividad tiene un carácter obligatorio, si no se realiza la homologación del prototipo éste no podrá competir, para ello deben considerar los tiempos marcados e indicaciones por los encargados de esta categoría.

Especificaciones de la pista

1. La pista consistirá en una superficie plana pintada en color blanca y línea negra de 1.905 cm (3/4").
2. La línea negra bien puede pintarse o cinta de aislar negra, vinil y en otro caso el material de la pista será MDF, por lo que se solicita a los competidores considerarlo para evitar contratiempos.
3. De acuerdo con las condiciones de la competencia y avalado por los jueces, podrá estar disponible una pista de pruebas, diferente a la pista del concurso.
4. La pista de la etapa eliminatoria y etapa final estará disponible sólo hasta el día y hora de la competencia.
5. Los concursantes o alguna otra persona se abstendrán de pisar, modificar o maltratar la pista, tanto de competencia como de pruebas ya que esto podría ocasionar que se descalifiquen a juicio del comité organizador. Los puntos no previstos en la convocatoria se resolverán por el comité organizador.
6. Quedará completamente prohibido que el robot dañe la pista de competencia, quedando descalificado los participantes y todos sus robots en caso de que esto ocurra.

Desarrollo de la competencia

- 1) Los robots siempre deberán seguir la línea, en caso de perderla, dispondrán de 5 segundos para RETOMAR su camino DE MANERA AUTONÓMA. Si pasado ese tiempo el robot no continúa se dará por terminado el recorrido.
- 2) Cada robot participante tendrá dos oportunidades para realizar su trayecto, en caso de fallar en el primer intento. Si el robot falla en su segundo intento quedara descalificado de la competencia.
- 3) Una vez dada la indicación del juez para poner en marcha al robot el capitán lo active este ya no podrá hacer contacto físico con el robot, de lo contrario será amonestado.
- 4) Durante la competencia, podrían existir condiciones cambiantes de luz, sonido y/o ambientales, el robot debe adaptarse a estas condiciones ya que no dependen de los jueces ni del comité organizador.



Tiempos de competencia

- Etapa Eliminatoria:

En la primera etapa de la competencia se contarán con 2 oportunidades para poder pasar y se tomará su mejor tiempo para así determinar los mejores 8 tiempos quienes clasificarán para una etapa final.

- Etapa Final

Para la etapa final contarán con una oportunidad donde se determinará a los 3 mejores tiempos para obtener a los ganadores.

Nota: El juez puede cambiar las indicaciones de eliminatorias y/o finales en una reunión previa con los capitanes de los equipos participantes.

Consideraciones

1. Descalificación:

- a) Se darán 60 segundos a partir de que se nombra al equipo que competirá después de ese tiempo quedará automáticamente descalificado.
- b) Si un robot permanece inactivo por más de del tiempo establecido en la sección correspondiente y/o algún integrante del equipo toque o interactúe con el robot para ponerlo en marcha.
- c) Que algún robot o integrante de algún equipo dañe, raye o destruya las pistas de competencia, quedando esto a criterio del juez en turno aplicar una amonestación o descalificar al equipo de la competición.
- d) Los jueces pueden descalificar a cualquier equipo en cualquier momento de la competencia de acuerdo con lo establecido anteriormente o por alguna otra falta que a su criterio (de los jueces) sea grave y atente contra la civilidad, ética y educación que se busca en el desarrollo del evento.
- e) En caso de que algún equipo o integrante del mismo incurra en más de dos faltas (amonestaciones) durante la competencia se descalificará al robot automáticamente de la competencia.

Udior

Las filmaciones o videos tomados por los concursantes durante la competencia no serán tomadas en cuenta para la toma de decisiones durante el desarrollo de la competencia, es decir, la decisión de los jueces será inapelable e irrevocable.

- a) Durante la carrera, sólo el capitán de cada equipo podrá dialogar con el juez sobre alguna inconformidad o inquietud que tenga, siendo el juez quién decidirá qué acciones tomar al respecto.
- b) En caso de ser necesario, el juez podrá acudir al comité organizador de la competencia, quienes decidirán la resolución final de alguna situación en particular sobre la competencia.
- c) En caso de existir por algún integrante de los equipos competidores comportamientos antideportivo, agresivo, deshonesto o cualquier conducta irregular hacia los jueces, otros competidores o público en general, los jueces tienen la autoridad de amonestar o en su caso



expulsar del evento al capitán y a su equipo, esto con la finalidad de conservar un ambiente sano y aceptable dentro de las instalaciones donde se realice el evento.

d) Cualquier inconformidad deberá externarse hacia los jueces dentro del tiempo en que la competencia se lleve a cabo, de lo contrario se tomará como “no fundada” y no será tomada en cuenta

Amonestaciones

Durante la competencia los equipos pueden hacerse acreedores a una amonestación, cuando ocurran las siguientes acciones:

- a) Que el robot empiece la cerra antes de la señal de inicio dada por los jueces.
- b) Acciones antideportivas, insultos, o lenguaje inapropiado (máximo 3)
- c) Repetitivos reclamos (máximo 3) sin justificación hacia los jueces.
- d) Si el capitán de equipo no se presenta a tiempo para la competencia.
- e) Reclamos del asesor ya que durante la competencia el único que podrá dialogar con el juez y/o comité será el capitán del equipo.

Jueces

Los jueces para esta competencia serán designados por el comité organizador, cuyas decisiones serán inapelables.

La decisión de los jueces es inapelable, siendo ellos la máxima autoridad de cada concurso.

NOTA: En situaciones no previstas la decisión será exclusiva del juez y ésta será inapelable.