



SEGUIDOR AMATEUR





DESCRIPCIÓN GENERAL

La categoría Seguidor de Líneas Amateur consistirá en diseñar e implementar un robot para recorrer pistas de líneas negras sobre fondo blanco la cual contendrá curvas prolongadas. El robot deberá ser capaz de completar el recorrido en el menor tiempo posible y de manera autónoma.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL ROBOT

1. Las dimensiones del robot no podrán exceder 20 cm de ancho x 25 cm de largo de base, la altura del robot no está limitada. El peso máximo no está limitado.
2. El robot no puede tener partes en movimiento (como las ruedas) antes de la señal de salida.
3. El accionamiento del robot tendrá que ser por medio de un botón incorporado en el robot o de forma inalámbrica, en este caso, el control de activación debe ser visible para el juez y este sistema solo debe activar y desactivar el robot durante la competencia (SE SUGIERE EL ARRANCADOR DE INGENIERO MAKER - FIGURA 1). Una vez activado el robot, este debe comportarse de forma completamente autónoma.

CONTROL DE JUEZ



Consumo: 5V, 15mA
Inmunidad mejorada a la luz ambiental

RESET	RDY=0	GO=0
RDY	RDY=1	GO=0
GO	RDY=0	GO=1

INSTRUCCIONES

1.- Reset general: **RESET**
Esta función manda la señal al módulo que apaga sus pines dejándolos en un estado lógico bajo RDY=0, GO=0.

2.- Función de "RDY": **RDY**
Cuando el Juez presiona el botón de RDY en su control, el módulo encenderá el LED rojo y prenderá el pin correspondiente RDY=1, GO=0.

3.- Función de "GO": **GO**
La función de "GO" o arranque es la que le indica al robot que debe iniciar su funcionamiento en modo combate RDY=0, GO=1.

Antes del Arranque o inicio es obligatorio mantener apagado cualquier sensor optoreflexivo que funcione a 38khz para evitar cualquier mal funcionamiento del módulo.

Voltage de alimentación 4.5V (3 BATERIAS AAA)

Figura 1





4. El robot deberá estar preparado para trabajar bajo condiciones de luz variadas.
5. El robot no deberá contar con elementos adhesivos o pegajosos como pasta, grasa o líquido en el sistema de tracción referido a las gomas del mismo.
6. **Solo se permitirá el uso de motorreductores amarillos reducción 48:1 (Figura 2).**
7. No se permitirá el uso de motorreductores modificados, o sistemas de engranaje adicionales, recuerda que el objetivo de la categoría es robots amateurs.
8. El voltaje máximo permitido será el equivalente al otorgado por una batería LiPo de 2 celdas (7.4 a 8.4v).
9. No se permite el uso de turbinas.
10. No se permite el uso de elevadores de voltaje.
11. Se permite máximo 8 sensores, en caso de tener más de 8 éstos tendrán que estar cubiertos.



Figura 2

CARACTERÍSTICAS DE LA PISTA DE COMPETENCIA

1. La superficie o fondo de la pista será de color blanco, y la línea que forma la trayectoria de recorrido será de color negro con un ancho de 19mm (línea negra y fondo blanco), se establecerá una marca de salida y una marca de meta.
2. La pista será de cinta de aislar de 19 mm colocada sobre una tabla de formaica blanca.
3. La pista podrá tener cruces de línea o bifurcaciones.
4. La aproximación más cercana de la línea de curso a los bordes de la pista será de no menos de 15 cm, medidos desde el centro de la línea.





5. El radio mínimo de las curvas será de 120 mm.
6. Puede haber secciones con ángulos agudos.
7. No se garantiza una iluminación especial.
8. Podrá presentar diferencias en la altura de la pista por pistas acopladas de $\pm 2\text{mm}$
9. El tiempo se mide por un sistema de puerta electrónica o por un juez con un cronómetro, en base a la disponibilidad de los equipos. En cualquier caso, el tiempo registrado será definitivo.

HOMOLOGACIÓN

1. Se verificará que se cumplan satisfactoriamente las especificaciones técnicas del robot, como lo son las dimensiones y tipo de motores.
2. Se realizará una vuelta de prueba sobre la pista, verificando con esto el correcto funcionamiento y las limitaciones que se mencionaron anteriormente.

DESARROLLO DE LA COMPETENCIA

1. Todos los vehículos deberán tener sus baterías completamente cargadas antes de la competencia, no se permitirá la recarga de estas entre cada carrera.
2. Los robots serán recogidos antes de iniciar la ronda de eliminación, esto con el fin de evitar el cambio de hardware, software y recargada de baterías entre turnos.
3. Los seguidores de línea estarán situados y resguardados en el área de jueces. Los prototipos serán entregados a sus respectivos dueños al finalizar cada ronda.
4. La competencia inicia en el momento que el seguidor de línea cruce la línea de salida, en este momento se comenzará a tomar el tiempo de recorrido.
5. El tiempo de recorrido será detenido cuando el robot cruce la línea de meta, este tiempo será registrado.
6. Cada robot tendrá un tiempo máximo de 3 minutos para finalizar totalmente la pista. Así mismo, tendrá 3 oportunidades para lograr el objetivo, en caso de finalizar en las tres ocasiones la pista, se almacenará el menor tiempo realizado por el robot.
7. Las tres oportunidades serán en 3 rondas, una oportunidad por ronda, por lo tanto, no será de manera inmediata, deberán esperar al término de la primera oportunidad de todos los robots y posterior se hará la segunda ronda u oportunidad.





8. El robot está obligado a permanecer dentro de la pista y seguir la trayectoria marcada durante toda la carrera. Si el vehículo se sale de la pista y vuelve de nuevo al mismo punto en la pista por sí mismo, puede continuar la carrera. Si el vehículo se sale de la pista completamente o permanece inmóvil durante 5 segundos, la carrera se dará por terminado inmediatamente.
9. El operador del robot no podrá tocar al vehículo mientras éste se encuentre haciendo la trayectoria, en caso de que esto suceda, el robot podrá ser descalificado. Solo podrá tocarlo cuando inicie, termine el recorrido o abandone la pista.
10. Solo podrá ingresar el operador y el asistente del robot al área de competencia, en caso de que algún miembro extra del equipo ingrese al área, el robot será descalificado.
11. Si el robot no funciona desde el principio o deja de funcionar por cualquier motivo, pierde automáticamente la ronda marcando tiempo nulo.

EVALUACIÓN

1. El robot con el menor tiempo registrado de una de las tres carreras gana.
2. Si ninguno de los equipos puede completar la trayectoria, el ganador será determinado por la distancia recorrida en el menor tiempo.
3. Es opción de la organización realizar la competencia en dos fases.
4. La competencia se realizará de manera individual, es decir, un robot tendrá que realizar totalmente la trayectoria marcada, el tiempo mínimo de la mejor vuelta será almacenada.
5. Todos los robots participantes ejecutarán esta acción, con ello se determinarán las posiciones de los mejores tiempos.





JUECES

1. La figura del juez es la máxima autoridad dentro de la competencia, él será el encargado de que las reglas y normas establecidas por el Comité Organizador en esta categoría sean cumplidas.
2. Los jueces para esta competencia serán designados por el comité organizador.
3. Los participantes pueden y deberán presentar sus objeciones al juez encargado de la categoría antes de que acabe la competencia, posterior no se podrá proceder en alguna decisión.
4. En caso de duda en la aplicación de las normas en la competencia, la última palabra la tiene siempre el juez.
5. En caso de existir una controversia ante la decisión del juez, se puede presentar una inconformidad ante el Comité Organizador una vez terminada la competencia, se evaluarán los argumentos presentados y se tomará decisión al respecto. Esta decisión es inapelable.

VARIOS

Tiempo de reparación

El tiempo de reparación solo se otorgará una vez en todo el evento y consta de 5 minutos.

Jueces

Los jueces son la máxima autoridad del evento, los cuales se encargarán que el desarrollo de la competencia sea justa e imparcial para todos los competidores.





REGISTRO

Actividad donde el competidor pasará lista de asistencia. CABE RESALTAR QUE LOS DÍAS DEL EVENTO NO HABRÁ MESA DE REGISTRO PARA ROBOTS NUEVOS. TODOS LOS REGISTROS SE DEBERÁN LLEVAR EN TIEMPO Y FORMA VÍA ONLINE A TRAVÉS DE LA PÁGINA WEB DEL EVENTO

<https://txrx.tecnobotrix.com.mx>

Esta actividad se llevará a cabo antes de la homologación (consultar el cronograma de las categorías). En esta se entregará al participante lo siguiente:

1. Distintivo para el competidor y asesor: Este debe ser colocado de manera inmediata y no se debe retirar por ningún motivo ya que es el pase al área de pits (asesores y participantes) y de combate (operador del robot).
2. Recuerda que el registro y pago de inscripciones cierra el día 20 de mayo del 2026, en caso de no cubrir el pago a tiempo se cancelará su registro del evento

NOTA: Esta actividad tiene un carácter obligatorio, si no se realiza su registro no procederá la homologación del prototipo.

**Cualquier duda o comentario sobre este reglamento escribe al WhatsApp:
(+52) 5554928905**

