

13a. OLIMPIADA CIENTÍFICA ESTUDIANTIL PLURINACIONAL BOLIVIANA ÁREA ROBÓTICA

CATEGORIA A: Seguidor de Línea

INTRODUCCION

La 13.^a Olimpiada Científica Estudiantil Plurinacional (OCEP) en el área de robótica representa una oportunidad única para fomentar el interés y la creatividad en el campo de la tecnología entre los jóvenes estudiantes de nuestro país. Este evento, que se enfoca en la robótica recreativa y competitiva, no solo impulsa el desarrollo de habilidades técnicas avanzadas, sino que también estimula el pensamiento crítico, la resolución de problemas y el trabajo en equipo. La robótica, al ser una disciplina que combina ingeniería, programación y diseño, permite a los participantes explorar de manera práctica y divertida conceptos científicos y matemáticos, creando un entorno de aprendizaje dinámico y colaborativo.

Además, la Olimpiada busca promover la inclusión tecnológica en la educación, brindando a los estudiantes de diversas regiones la oportunidad de competir y aprender en igualdad de condiciones. Al participar en la OCEP, los jóvenes no solo adquieren conocimientos valiosos, sino que también se preparan para enfrentar los desafíos del futuro en un mundo cada vez más digitalizado. La robótica recreativa y competitiva se convierte así en una herramienta poderosa para inspirar a la próxima generación de científicos, ingenieros y líderes tecnológicos, quienes jugarán un papel crucial en el desarrollo sostenible y la innovación del país.

DESCRIPCION GENERAL

La categoría robot seguidor de línea es una competencia que consiste en el recorrido de un robot autónomo a través de un circuito siguiendo una línea negra con fondo blanco.

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.

DEFINICION DE EQUIPO Y GRUPOS DE EDAD

- Un equipo consta de 2 participantes de 4to y/o 5to de secundaria.
- Un equipo es guiado por un tutor.
- Un participante solo puede formar parte de un equipo.

CARACTERISTICAS DEL ROBOT

El robot seguidor de línea deberá ser AUTÓNOMO, no puede estar conectado a un aparato externo como computadora, fuentes de alimentación o algún otro dispositivo, ni

tampoco podrá disponer de comunicación con el exterior con aparatos como mandos de radio control. De igual manera, éste no podrá ser manipulado desde el exterior durante el transcurso de la carrera ni podrá dividirse en varias partes durante el transcurso de la competición y cumplir con las siguientes características:

- Las dimensiones máximas son:

Largo:	200 mm
Ancho:	200 mm
Alto:	NA
Peso máximo:	NA

- Los equipos pueden usar solo los siguientes materiales para construir el robot:

Placa de desarrollo	Arduino Uno, Arduino Nano
Motores	Motorreductores de plástico (amarillo)
Sensores	6 sensores
Driver de motor	L298, L293, TB6612FNG
Baterías	Cualquier tipo de batería con la condición de que la tensión máxima es de 9V
Material de Construcción	Libre

- En la homologación los robots deberán mostrar sus ejes, por lo que a la hora de homologar no deberán llevar rines colocados para poder visualizar los ejes.

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.

REGLAMENTO GENERAL DE COMPETENCIA

Cada equipo debe construir un robot capaz de seguir lo más rápido posible una línea negra sobre una superficie blanca desde un “punto de inicio” hasta un “punto meta”. No obstante, dentro de la cancha de competencia.

La cancha de competición es modular por baldosas, las cuales pueden ser utilizadas para hacer un sinfín de diferentes caminos para que los robots la atraviesen y también ofrece la posibilidad de añadir nuevas baldosas en el futuro. La cancha de competición consistirá en baldosas de 30cm x 30cm, con patrones diferentes y la selección final de las baldosas y su disposición no será revelada hasta el día de la competición. Las baldosas de competencia pueden ser montadas sobre un material de soporte duro de cualquier espesor.

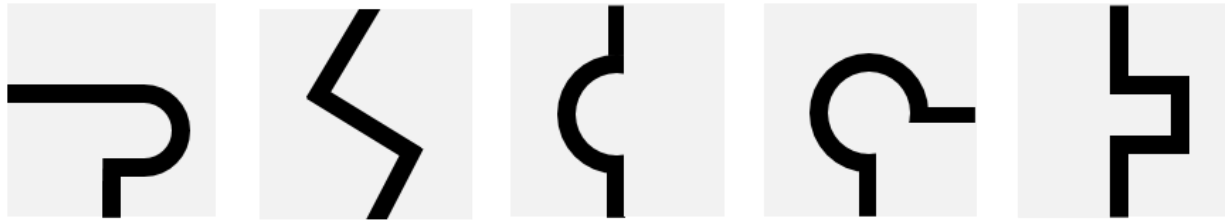
Por la simple naturaleza de las baldosas, puede haber desniveles y/o espacios en la construcción de la arena. Estas no son intencionales y serán minimizadas lo más posible por los organizadores.

Los equipos deben esperar que las condiciones ambientales (de luz, entre otros) en la competencia sean diferentes de las condiciones de su campo de práctica.

Los competidores tienen que ser conscientes de que, en algunas competencias, las baldosas se pueden montar en soportes gruesos o levantados del suelo; lo cual puede hacer que sea difícil volver a una baldosa si el robot se sale. Ninguna ayuda se hará para asistir a los robots que se mueven fuera de una baldosa, para que regresen a ésta.

Se recomienda que las baldosas sean de melanina blanca de 14mm de espesor. Habrá un mínimo de 8 baldosas en un campo de competencia hasta un máximo de 50 baldosas. Las líneas negras sobre las baldosas estarán hechas de cinta aislante 3M estándar con diferentes diseños que incluso pueden ser inventados por los jurados el mismo día de la competencia. Estos son algunos ejemplos de diseños en las baldosas que se podrían usar:





Cabe recalcar que el robot no puede dejar dos baldosas continuas, si el robot se sale de la línea tiene hasta la siguiente baldosa para retornar a la línea.

ETAPA ELIMINATORIA

En el evento se tomarán con 3 oportunidades para poder pasar y se tomará su mejor tiempo de las tres rondas para pasar a la etapa final.

ETAPA FINAL

Para la etapa final clasificarán solo 10 robots que lograron obtener el mejor promedio de tiempo en la etapa preliminar

En la etapa final se tomarán con 3 oportunidades para poder evaluar, se tomará en cuenta el promedio de tiempo de las tres rondas y el que tiene el mejor tiempo ganará la competencia.

Para esta etapa se podrá modificar la pista en las tres rondas por lo tanto los robots deberán estar en la capacidad de recorrer por las baldosas con los diseños establecidos.

PARTICIPANTES

La competencia está dirigida a los estudiantes que están cursando 4to y 5to de secundaria y que construyan su propio robot de acuerdo con las reglas mencionadas.

AMONESTACION

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

- a) Que el robot empiece la carrera antes de la señal de inicio dada por los jueces.
- b) Acciones anti-deportivas, insultos, o lenguaje inapropiado (máximo 3).
- c) Repetitivos reclamos sin justificación hacia los jueces.

- d) Si el capitán del 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.

DESCALIFICACION

- 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.

INCONFORMIDADES

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

DETALLES DE LA PISTA

El material de la pista será melanina color blanco con una línea negra de 1.905 cm (3/4") (cinta aislante negro 3M).

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.

La pista de la etapa eliminatoria y etapa final estará disponible sólo hasta el día y hora de la competencia.

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.

JUECES

- Uno o más jueces deben oficiar la competencia. Las decisiones de los jueces son definitivas.
- La figura del juez es la máxima autoridad dentro de la competencia, el será el encargado de que las reglas y normas establecidas por el comité organizador en esta categoría sean cumplidas.
- Ellos deberán asegurarse de que estas reglas se cumplan y sancionar la calificación o eliminar un robot de la competencia si el robot está funcionando de una manera insegura o no cumple con los lineamientos establecidos
- Los jueces para esta competencia serán designados por el comité organizador.
- Los participantes pueden y deberán presentar sus objeciones al juez encargado en el momento que acontece el agravio, posterior a este suceso no se aceptara ninguna argumentación.
- En caso de duda en la aplicación de las normas en la competencia, la última palabra la tiene siempre el juez



MAYOR INFORMACION

De precisar mayor información acerca de la organización de la Olimpiada Científica Estudiantil Plurinacional Boliviana, puede consultar en las Direcciones Departamentales de Educación, Direcciones Distritales Educativas o al Ministerio de Educación:

- Páginas web: <http://olimpiada.minedu.gob.bo> y <https://profe.minedu.gob.bo/profebotics>
- Correo electrónico: olimpiadacientifica@minedu.gob.bo
- Facebook: <https://www.facebook.com/minedubol>
- Centro de Contacto: WhatsApp: 71510618