

Torneo de Creatividad Robótica BajaBot

Manual Técnico para participantes

Categoría B - Secundaria

“Laberinto”

1. Objetivo general

Permitir un acercamiento a la robótica. Brindando un espacio para desarrollar la creatividad, el trabajo en equipo y promover la difusión de la tecnología y la ciencia.

Esta categoría busca introducir a los niños y jóvenes en competencias nacionales e internacionales de robótica, como las que se presentan en diferentes instituciones educativas, así como en la **Liga Latinoamericana de Robótica (Robomatrix)** y la **Federación Mexicana de Robótica A. C. (RoboCupJunior)**, entre otras competencias.

Seguendo los **Objetivos de Desarrollo Sostenibles (ODS)** de las Naciones Unidas, específicamente el **ODS 4 - “Educación de calidad”**, esta competencia tiene como fin abrir un espacio para promover las oportunidades de aprendizaje para todo interesado, garantizando así el desarrollo de una educación integral, inclusiva y equitativa.

Seguendo la línea de pensamiento del **H12 Computer Science Framework**, los participantes desarrollarán conceptos como sistemas computacionales, datos y análisis, algoritmos y programación, e impacto de la informática.

2. Objetivo específico

Despertar el interés por la ciencia y la tecnología en los niños y jóvenes de nivel secundaria, al promover oportunidades de aprendizaje haciendo uso de la robótica, permitiendo que los participantes desarrollen y muestren sus habilidades al diseñar e implementar un prototipo de robot capaz de completar un laberinto, en el menor tiempo posible y de manera autónoma.

3. Descripción general de la categoría

El reto de la competencia consiste en diseñar y poner a prueba, un prototipo de robot el cual debe ser capaz de recorrer completar un laberinto, en el menor tiempo posible y de manera autónoma.

4. Descripción de los concursantes:

Podrán participar, estudiantes de nivel secundaria de cualquiera de los 3 grados, que se inscriban y cumplan con los siguientes requisitos:

- 1) Los equipos deberán estar integrados por **1 asesor** (adulto) y **2 participantes** de cualquiera de los 3 grados de nivel secundaria.
- 2) Los **2 participantes**, deberán comprobar estar inscritos en alguna institución educativa de nivel secundaria pública o privada, entregando la documentación requerida en la convocatoria.
- 3) El **asesor** deberá ser adulto, mayor de edad, responsable del equipo el día de la competencia y deberá estar presente para que ellos puedan competir
- 4) Los equipos inscribirán y fijarán a uno de los **2 participantes**, de nivel secundaria como **Capitán**.
 - a. No es posible cambiar al **Capitán**, una vez iniciada la competencia.
 - b. Durante la competencia, el **Capitán** es el único miembro del equipo que puede solicitar tiempo para recibir asesoría o solicitar revisión de los jueces.
- 5) Los equipos podrán elegir representar a su institución educativa pública o privada a la que pertenecen.
- 6) Podrán participar equipos independientes que no representen a alguna institución, siempre y cuando cumplan con los requisitos de la convocatoria, en grado escolar.
 - a. Para declarar el nombre del equipo, podrán elegir un apellido familiar, nombre de escuela de robótica particular o inventar un nombre que no incurra en palabras altisonantes o dañen el ambiente familiar que representa el torneo BajaBot.
- 7) Los equipos podrán ser mixtos, de cualquiera de los 3 grados de secundaria o de diferentes escuelas.

Nota: Los detalles de inscripción, se consultan en el documento *Convocatoria General Bajabot 2026*. Descargable en la pagina www.bajabot.com

5. Los jueces.

5.1 Tipos de jueces

El equipo de jueces será designado por el comité organizador, los cuales estará compuesto por:

- a) Juez de Pista: estará a cargo del seguimiento de cada una de las participaciones y hacer cumplir el presente manual durante el recorrido en la pista.
- b) Jueces de Mesa: pueden ser mas de uno y estarán a cargo de llevar el cronometraje, las estadísticas y puntajes de cada una de las participaciones.

5.2 Autoridad de los jueces

- a) Cualquiera de los jueces tienen la misma autoridad.
- b) El fallo y las decisiones de los jueces son inapelables.
- c) Cualquier juez podrá señalar una falta, y por lo tanto penalizar con puntos de castigo. Estipulado en el título **10.6 Faltas**.
- d) Cualquier juez puede señalar la eliminación automática de algún equipo que incurra en las acciones del título **10.7 Causas de eliminación automática**.

6. Especificaciones de los robots:

Los prototipos de robot, deberán cumplir con las siguientes características:

1. Estar diseñado para operar de forma AUTÓNOMA.
2. No tener enlaces alámbricos o inalámbricos hacia algún dispositivo externo ni de control remoto, deberá tener un interruptor de encendido visible que pueda ser visible por los jueces y el público.
3. El prototipo deberá estar preparado para trabajar bajo condiciones de luz variadas.

4. Los competidores no podrán solicitar condiciones de luz especiales.
5. Los jueces harán lo posible porque en cada ronda se mantengan aproximadamente las mismas condiciones de luz para todos los competidores.
6. El prototipo deberá tener dimensiones que le permitan recorrer un LABERINTO que tendrá una aplitud entre paredes de 20 cm.
7. Cantidad de sensores: Sin limitantes.
8. Peso del prototipo: Sin limitantes.

7. Identificación del robot:

- 1) El día de la competencia, se deberá registrar al prototipo.
- 2) Se le hará entrega de una etiqueta con el número de registro que deberá llevar pegado en el mismo prototipo.
 - a. Por ningún motivo se permitirá suplantación de robot. Si esto se detecta, el equipo será descalificado.
- 3) Adicional: los equipos podrán elegir que el prototipo lleve el nombre y afiliación (nombre del equipo) en lugar bien visible, deberán colocarlo con cinta adhesiva de papel.

8. Areas especificas de la competencia

8.1 Área de Trabajo: Lugar donde cada equipo contará con una mesa de trabajo con dos sillas para los integrantes de los equipos.

8.2 Área de Jueces: Espacio donde los jueces podrá ver el desarrollo del armado de los equipos y la presentación de los robots.

8.3 Área de Asesores: Espacio designado donde deberán estar presentes los asesores para que el equipo pueda ingresar a participar. Deberán permanecer en él mientras el equipo compite.

8.4 Pista: Escenario en el que se desarrollará la competencia.

9. Descripción de la pista

Se le denomina **pista**, al espacio donde los prototipos competirán por superar la prueba de LABERINTO, la cual tendrá las siguientes características:

- 1) La pista medirá mínimo, 90 cm por lado.
- 2) Contará con paredes para formar un LABERINTO.
- 3) La pista estará delimitada y contará con paredes al interior que medirán como mínimo, 10 cm de alto.
- 4) La amplitud entre paredes (camino y callejones), será de mínimo, 20 cm.
- 5) Podrá existir una separación de hasta 12 mm entre módulo y módulo de las paredes.
- 6) El color principal de la superficie de fondo es blanco.
- 7) El material de la pista puede ser Vinil, PVC, Trovicel o Madera.
- 8) Se contará con una pista de circuito cerrado con curvas y discontinuidades.
- 9) Estará señalizada una línea de **meta**. El recorrido del prototipo terminará cuando sobrepase totalmente esta línea.
- 10) La pista contendrá una marca donde indicará el INICIO y FINAL del camino.
- 11) En la pista se tendrán línea o puntos marcados para el RE-INICIO. Se hará uso de estos puntos cuando un prototipo se atore o vaya en sentido contrario.

Ejemplo de pista sugerida.



10. Descripción de la competencia

La competencia se divide en tres fases:

- 1) Validación y construcción del Robot.
- 2) Presentación.
- 3) Recorrido en pista.

*** Durante las tres fases, el asesor deberá estar presente para que el equipo pueda ingresar al torneo, y deberá permanecer en el área de asesores mientras compiten.

10.1 Proceso de la competencia

- a) El orden de participación se dará por orden numérico, en que se hayan registrado
- b) Si no se presenta el robot al momento de ser nombrado, automáticamente quedará descalificado.
- c) El robot deberá iniciar en la línea de **INICIO** su recorrido a la orden de “**arranque**” del Juez en turno.
- d) El objetivo será llegar a la **META** en el menor tiempo posible y acumulándolas menores faltas posibles.
- e) Los prototipos tendrán 3 oportunidades para intentar terminar el recorrido.
- f) En caso de que el robot empiece a ir en sentido contrario, el **CAPITAN** tendrá hasta 2 oportunidades para tomar el robot y volver a colocarlo en la línea o punto de RE-INICIO mas cercano que haya dejado atrás.
- g) Cada vez que el prototipo tome una oportunidad de RE-INICIO, se le dará un punto de CASTIGO, el cual equivale a 15 segundos.
- h) TIEMPO LÍMITE: el prototipo tendrá un tiempo máximo de 3 minutos para completar el LABERINTO. Si no completa la prueba en ese tiempo será descalificado.

- i) CONTROL DE TIEMPO: el tiempo *se* medirá por un sistema electrónico o por un juez con un cronómetro, basándose en la disponibilidad de los equipos. En todas las participaciones, el tiempo registrado, *será* considerado como definitivo.
- j) CONTROL AUTÓNOMO: una vez que un prototipo curza la línea de INICIO, deberá *ser* completamente autónomo, o *será* descalificado
- k) Está prohibido cambiar la programación del robot una vez que inicia su recorrido, *si se* puede hacer ajustes de programación entre recorridos.

10.2 Reglas y consideraciones de la competencia

10.2.1 Antes de la competencia.

- 1) Los integrantes del equipo y *asesor* deben de traer algún diferenciador visible.
 - a. Puede *ser* el uniforme de la escuela, una pulsera de un color específico, cascos del mismo color, orejas de la mascota de la escuela o colegio, etc.
 - b. *Se* hace la invitación a que participantes, *asesores* y padres de familia hagan uso de su creatividad para proponer un diferenciador.
- 2) El día de la competencia *es* importante que participantes y *asesores* lleguen con anticipación para pasar por sus respectivos gafetes a la mesa de registro.
- 3) Después de recibir los gafetes, *se* les indicará el espacio donde deberán permanecer en la competencia.
- 4) En todo momento, participantes y *asesores* deberán permanecer en los espacios asignados.

10.2.2 Durante la competencia.

- 1) Todos los participantes deberán estar atentos a las indicaciones de los jueces y del narrador.
- 2) Al *ser* llamado por los jueces o el narrador, *si* el participante no *se* presenta, *se* esperará solo 1 minuto. De no presentarse, perderá su turno y *se* hará llamado a un siguiente equipo.

- 3) Los equipos deberán permanecer en las zonas correspondientes durante la competencia, a menos que el **capitán** haya solicitado una intervención y ésta se le haya concedido.
- 4) Los participantes deberán mantener su área de trabajo limpia y ordenada.
- 5) El **capitán** del equipo podrá solicitar un tiempo para recibir asesoramiento de máximo de 3 minutos.
 - a. Solo se tiene 3 oportunidades de máximo 3 minutos.
 - b. Los minutos no son acumulables.
 - c. Si el equipo toma tiempo de asesoramiento, no se detendrá la competencia. Los demás equipos seguirán siendo llamados a la pista.

10.2.3 Después de la competencia.

- 1) La decisión de los jueces es inapelable, por lo que los equipos y acompañantes deberán evitar comunicación con los jueces al finalizar la competencia.
- 2) Todos los equipos deberán recoger y ordenar sus lugares de trabajo, en las mismas condiciones en las que los recibieron.
- 3) La coordinación y el Museo no se hacen responsables de objetos perdidos u olvidados.
- 4) En caso de no quedar en los primeros lugares, es importante considerar que esta participación brinda una experiencia, y que con mayor preparación, los resultados pueden mejorar en una próxima competencia.
- 5) En caso de quedar en los primeros lugares esperar indicaciones de la coordinación.
- 6) Los competidores deberán presentar un comportamiento digno, honorable y respetuoso con todos los equipos, robots, jueces, público en general, staff y organizadores en las instalaciones de la sede antes, durante y después de la competencia.
- 7) Cualquier situación no prevista en este manual, será revisada y acordada en una junta previa con los capitanes y asesores.

10.3 Criterios de Calificación

- 1) El ganador será definido por los jueces, tomando en cuenta:
 - a. Menor tiempo en que el prototipo logre completar la pista.
 - b. Menor número de faltas en el recorrido para completar la pista.
- 2) En caso de que ninguno de los prototipos logre completar la pista antes de los 3 minutos, se tomará como referencia el prototipo haya logrado llegar más lejos en el recorrido, cerca de la línea de **META**, con el menor número de faltas.

10.4 Peticiones

10.4.1 Petición de pausa

- a) Antes de que el prototipo inicie su recorrido en la pista, el **capitán** es el único miembro del equipo que podrá solicitar una pausa de máximo 3 minutos.
- b) Una vez iniciado el recorrido en la pista no podrá pedir la pausa, si luego de haber transcurrido los 3 minutos de pausa el robot no está listo para el recorrido, perderá su oportunidad.
- c) En caso de que el prototipo sufra algún daño o pierda alguna pieza durante el recorrido en la pista, el **capitán** del Equipo no podrá solicitar una pausa o repetición. El prototipo tendrá que terminar el recorrido de la mejor manera posible o bien, solicitar retirarse.

10.4.2 Petición de retiro de la competencia

- a) Sólo el **capitán** del equipo podrá solicitar a los jueces el retirarse de la competencia cuando su prototipo haya tenido alguna falla o inconveniente que le impida continuar.

10.5 Solicitud de revisión

- a) Sólo el **capitán** del equipo puede manifestar a los jueces que se revise su participación, si por algún motivo se sospecha del incumplimiento de las normas del presente manual. La petición se atenderá, siempre que se solicite antes del inicio del recorrido del siguiente equipo.

10.6 Faltar

A continuación se enlistan las acciones y supuestos que serán consideradas como faltar, y tendrán como consecuencia que el equipo sea penalizado con un punto de castigo:

- 1) Una parada de la competencia que no se considere justificada por parte de los jueces.
- 2) Activar del robot antes de que el juez de pista lo indique el "arranque".
- 3) Realizar alguna acción que atente contra la integridad de la organización, así como a la de sus participantes.

10.7 Causas para eliminación automática

A continuación se enlistan las acciones que tendrán como efecto la eliminación automática de todo el equipo de la competencia:

- 1) Que alguno de los miembros provoquen desperfectos al área de juego, la pista, o en las instalaciones de la institución que sirve como sede.
- 2) Causar desperfectos de manera intencionada o deliberada sobre el oponente.
- 3) Insultar o agredir a miembros de la organización, así como al resto de competidores.
- 4) Manipular su prototipo de robot de forma externa por cualquier medio una vez ha empezado el recorrido en la pista.

11. Recomendaciones

- a) Diseñar los sensores del robot, de manera que puedan ser fácilmente ajustables durante el desarrollo de la competencia.

Las condiciones externas de iluminación pueden cambiar, así como otros factores externos que puedan influir sobre los sensores.

La organización intentará controlar al máximo estos factores, pero en ningún caso se hace responsable de los mismos.

- b) Buscar la máxima fiabilidad el diseño del robot, dotando al prototipo de la mayor robustez posible.

Durante la competencia no habrá tiempo amplio para reparaciones de última hora.

- c) Cada equipo debe encargarse de traer el día de la competencia las herramientas necesarias para utilizar o reparar su prototipo de robot en caso de avería.

Atentamente
Coordinación BajaBot 2026