

Torneo de Creatividad Robótica BajaBot

Manual Técnico para participantes

Categoría A

“Armado de Robots Autónomo y no Autónomo”

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 en los niños y niñas de primer a tercer grado de primaria en el campo de la robótica; incentivando el análisis, diseño y creatividad en el desarrollo de prototipos así como las habilidades de resolución de problemas.

3. Descripción general de la categoría:

Los participantes diseñarán y realizarán el armado de un robot (autónomo o no autónomo). El cual puede recorrer en forma autónoma o semiautónoma (sin tocarlo) una pista de 5 metros de distancia, con obstáculos que obstruyen el movimiento libre del prototipo del punto de partida al punto meta.

Esta categoría esta enfocada en que los participantes tengan su primer experiencia en el ámbito de la robótica, por lo que se considera sólo como **participación de *exhibición**.

*No se considera una competencia con premiación.

**Los participantes sólo serán acreedores a diploma de participación.

4. Descripción de los concursantes:

Podrán participar todos los estudiantes de nivel primaria, que estén cursando de primer a tercer grado.

Los equipos deberán integrarse según las siguientes características:

- 1) Los equipos deberan estar integrados por 1 asesor (adulto) y un mínimo de 2, máximo 3 participantes que estén cursando de primer a tercer grado de primaria.
- 2) El asesor sólo podrá inscribir un máximo de 2 equipos.
- 3) Los integrantes del equipo deberan cumplir con el grado académico de la categoría, entre el primer y tercer grado de primaria.
- 4) El asesor deberá ser un adulto, mayor de edad, responsable del equipo el día de la competencia y deberá estar presente para que ellos puedan competir.
- 5) Los integrantes deberán presentar comprobantes de que se encuentran cursando entre el primer y tercer grado de primaria.
- 6) Podrán decidir representar a la institución educativa a la que pertenecen.
- 7) Podrán participar equipos independientes que no representen a alguna institución, siempre y cuando cumplan con los requisitos de la convocatoria, en edad y grado de primaria correspondiente.
 - a) Para declarar el nombre de equipo, podrán elegir adoptar 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.

8) Podrán ser mixtos y/o de diferentes escuelas.

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

5. Especificaciones de los robots:

El prototipo deberá tener como dimensiones máximas:

- 1) 30 cm de largo
- 2) 20 cm de ancho
- 3) Altura libre
- 4) Deberá realizarse con los **kits Lego Education** mostrados en la figura 1.

Este material será proporcionando por el museo el día del evento para la competencia.



Fig. 1. Hit de Lego a utilizar

* Cada robot podrá realizar hasta 3 intentos para mostrar su desempeño.

**El robot deberá estar diseñado y construido para resistir hasta 3 intentos.

6. Áreas específicas de la competencia

6.1 Área de Trabajo y Exhibición: Zona acordonada donde cada equipo contará con: una mesa de trabajo, Hit educativo para armar, pista para pruebas, sillas y un asistente de mesa, parte del staff del museo para las mesas de los equipos.

6.2 Público: Espacio fuera de la zona acordonada donde el público en general podrá ver el desarrollo de la competencia y motivar a los equipos participantes.

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

6.4 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.

6.5 Pista: Escenario en el que se desarrollara la competencia.

6.5 Asistente de mesa: Personal del museo, encargado de apoyar a los participantes en su mesa de trabajo, como vocero o con piezas que sean difíciles de ensamblar o separar.

- No intervendrá con diseño o ideas para el prototipo.

7. Descripción de la pista

- 1) Se tendrá un espacio delimitado sobre el piso. El espacio funcionará para que el prototipo pueda recorrer desde un punto de inicio hasta un punto meta.
- 2) La medidas de la pista son: 5 metros de largo por 1 metro de ancho.
- 3) La pista a recorrer, será en forma lineal con tres obstáculos, de diferentes formas, colocados por los jueces el día del evento. Contará con una pared que no permita que el robot salga de la pista.
 - a) Los obstáculos son elementos que se interponen para probar el robot y alcance el punto meta a pesar de los obstáculos.
 - b) Estos elementos son contruidos de materiales fuertes que eviten ser desplazados por el golpe de un robot, las dimensiones de los mismos pueden variar desde 10 hasta 50 cm y las formas de los mismos podrán permitir que los brinquen o los paren encima si la construcción de los robots lo permite.
 - c) Los obstáculos serán prismas (rectangulares, trapezoidales) o media circunferencia, los cuales serán colocados por los jueces en los lugares que consideren mejor para forzar el desarrollo de robots con

mejores capacidades mecánicas para evitar los obstáculos o cruzarlos.

- d) Se colocarán 3 obstáculos a lo largo de toda la pista, dejando cuando menos 30 centímetros al inicio y al final de la misma libre de ellos.

8. Descripción de la competencia

La competencia se divide en cuatro fases:

- 1) Validación y construcción del Robot.
- 2) Presentación ante jueces.
- 3) Recorrido en pista.
- 4) Evaluación.

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

9. Inicio de la competencia de Armado de Robot

La competencia dará inicio a la hora convocada por el Mureo, con un arranque formal indicado por los jueces.

**Equipos que lleguen posterior a la hora del inicio de la competencia, no podrán recuperar el tiempo de armado.

*** El asesor deberá estar presente para que el equipo pueda ingresar al torneo.

Fase 1) Validación y Construcción del Robot

a) Validación de material

Al inicio de la competencia, el asesor verificará que el kit que recibe el equipo contenga todas las piezas que corresponde.

Una vez que el asesor aprobó que el kit está completo, en la misma mesa de trabajo con los niños, establece su propuesta de trabajo y orienta a los niños para el desarrollo de su prototipo de robot.

b) Armado de robots

1. El armado iniciará por indicación de los jueces, quienes tomarán el tiempo.
2. Los equipos contarán con un máximo de 1 hora para que el equipo arme y presente su robot en el área de competencia.
3. En el tiempo de armado, cada equipo desarrollará su propuesta de mecanismo autónomo o no autónomo que le permita hacer el recorrido en el menor tiempo posible sobre la pista.
4. Los participantes son los responsables del diseño y el armado de las piezas, el asistente de mesa sólo podrá ayudar a quitar o poner piezas cuando esta acción se le complica al equipo. Además, el asistente tiene la labor de ayudar a que el equipo siga motivado durante toda la competencia.
5. Durante el periodo de armado:
 - a) El asesor tendrá acceso a la mesa de trabajo de su equipo, siempre y cuando un asistente de la mesa este presente para supervisar el buen uso de este espacio.
 - b) Los equipos podrán hacer pruebas con su prototipo cuantas veces sea posible, hasta que el tiempo se agote o determinen que su propuesta de robot esta lista para presentar ante los jueces.
6. Una vez que ellos determinen que concluyeron su robot, el asistente de mesa dirigirá al equipo a la mesa de jueces.

****Si el equipo participante no terminó de construir su robot una vez concluido el tiempo de armado, el asesor podrá intervenir como apoyo.**

Fase 2) Presentación ante jueces

El equipo tendrá un tiempo máximo de 3 minutos para presentar su prototipo ante los jueces exponiendo los detalles de su proyecto.

Algunas preguntas que los jueces podrían realizar son las siguientes:

- ¿Cuál es el nombre del robot y por qué se llama así?
- ¿En qué se basaron para su modelo?
- ¿En dónde se podría aplicar en su entorno?

***** El asesor no podrá intervenir en la exposición.**

Se tomará en cuenta que los participantes puedan explicar el desarrollo de su robot y la intervención que tuvo cada uno lo mejor posible, con el léxico que manejan de acuerdo a su edad.

En la presentación del robot ante los jueces, se estará calificando lo siguiente:

- a) Que su explicación no exceda del tiempo máximo de 3 minutos.*
- b) Que en la exposición y explicación intervenga todo el equipo de una manera balanceada en cuanto a información y tiempo.*
- c) Que identifiquen la posible utilidad de sus creaciones en un*
- d) entorno económico o social.*

Fase 3) Recorrido en pista

Previo

- 1. Solo un integrante representará al equipo. Posicionará al robot en la pista y se hará cargo de él hasta que finalice su participación.*
- 2. Los recorridos pueden realizarse uno a la vez o simultáneos si la pista cuenta con mas de un carril y obstáculos disponibles.*

Durante

- 1. Los obstáculos pueden ser saltados si el robot tiene capacidad.*
- 2. Para los 3 intentos de cada equipo, tendrán dos opciones:*

Opción 1: *Después del primer intento, el equipo puede tomarse 5 minutos para hacer mejoras al robot y presentarlo nuevamente a la pista para un segundo intento, buscando mejorar su desempeño.*

Posterior el segundo intento, puede tomar otros 5 minutos para realizar su tercer intento.

Los minutos para mejorar el robot no son acumulables, al igual que los minutos sobrantes.

Opción 2: *Realizar los 3 intentos consecutivamente.*

Fallas técnicas en la pista

1. Si el robot no puede avanzar porque perdió alguna pieza física, el juez de mesa pondrá una marca donde el robot se detuvo, el participante podrá levantarlo, acomodar la pieza, y volverlo a poner en la pista, encima de la marca que colocó el juez de mesa.

***Todo lo anterior no detendrá el conteo del tiempo hasta que el prototipo alcance la meta.

2. Si el prototipo choca contra una pared y no puede avanzar, el participante podrá solicitarle a los jueces autorización para reacomodarlo. Si le es concedido, ocurre lo siguiente:

1	El juez de mesa coloca una marca donde el prototipo se detuvo.
2	Mide e indica reacomodar el prototipo 30 centímetros atrás de donde el prototipo se detuvo colocando una marca.
3	El participante toma el prototipo y lo coloca para continuar el recorrido.

Final de recorrido

Finalizados los 3 intentos en la pista, el juez de mesa desarma el robot y deja las piezas acomodadas para que un siguiente equipo haga uso del material.

Fase 4) Evaluación

Al ser esta una competencia de exposición, se evaluará y premiará a los equipos en alguno de los siguientes rubros:

• Nombre más original del robot.	• Robot más grande.
• Diseño más original.	• Robot más pequeño.
• Mejor tiempo de armado.	• Mejor propuesta de prototipo en el entorno.
• Mejor tiempo de recorrido en la pista.	• Mejor exposición de prototipo.

*Cualquier otro rubro que considere el Comité añadir.

Atentamente

Coordinación BajaBot 2026