

Torneo de Creatividad Robótica BajaBot

Manual Técnico para participantes

Categoría E – Público General

“Thunderbot”

1. Objetivo general

Permitir un acercamiento a la robótica. Ofreciendo un espacio para desarrollar la creatividad, 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

Ofrecer un espacio para que el público general desarrolle su creatividad y conocimiento desarrollando un robot de combate.

3. Descripción general de la categoría

Esta categoría consistirá en diseñar y construir un mecanismo robótico controlado de forma remota que pueda volcar, inmovilizar, destruir o bloquear a un robot contrincante dentro de un área cerrada con armas de destrucción.

3.1 En esta categoría, la competencia se declara activa a partir de la inscripción de 6 equipos. De lo contrario se declara cancelada.

3.2 La categoría contará con un máximo de 16 equipos participantes.

4. Descripción de los concursantes:

Podrán participar la comunidad en general que cumpla con los requisitos:

4.1. Se permitirá máximo tres integrantes por equipo.

4.2. El equipo deberá tener un capitán

4.3. El robot será controlado solo por un integrante del equipo.

5. Especificaciones de los robots

5.1. Las dimensiones máximas del thunderbot al inicio de cada combate serán de 50 cm de largo, por 50 cm de ancho y 50 cm de alto, como se muestra en la figura 1, con tolerancia de +0.5 cm y con un peso máximo de 25 Kg.

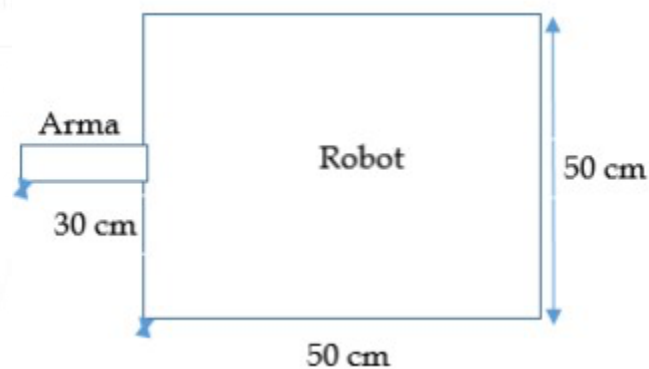


Figura 1. Dimensiones del robot

5.2. Si el robot excede las dimensiones marcadas quedará descalificado.

5.3. La fuente de energía debe ser DC alimentado por Baterías.

5.4. La comunicación para controlar el thunderbot es abierta a cualquier tecnología inalámbrica. Si se utiliza Radio Frecuencia, se deberá contar con al menos 2 canales de comunicación intercambiables.

5.5. El robot no debe estar conectado a ningún aparato externo como computadoras, fuentes de alimentación, o ningún otro dispositivo por medio de cables.

5.6. La competencia es fuerza, fricción, defensa y control, no se permiten dispositivos incorporados que inutilicen o interrumpan el desempeño de los oponentes, tales como generador de interferencia de radio, inhibidores de señal inalámbrica, descargas eléctricas, etc.

5.7. El thunderbot deberá tener mínimo un mecanismo de ataque bajo las siguientes restricciones, la herramienta de ataque podrá extenderse como máximo 30 cm más de las dimensiones del robot.

5.8. El thunderbot deberá contener un botón de seguridad físico para habilitar la(r) arma(s) antes de iniciar cada combate.

5.9. No se permiten componentes que derramen o manchen la superficie de la plataforma como agua y otros líquidos no inflamables.

5.10. No se permiten explosivos, rocas, lanza objetos, polvo o algún material gaseoso que sea lanzado hacia el oponente y/o dejen objetos sobre la plataforma.

5.11. Se permite el uso de rampas móviles, que no excedan las dimensiones especificadas.

5.12. Los diseños que no cumplan con estas especificaciones serán descalificados.

6. Especificaciones de los robots:

Queda **estrictamente prohibido** el uso de las siguientes armas o materiales.

6.1. Armas para causar daño no visible al oponente. Se dan algunos ejemplos, no enlistando todas las posibles armas:

6.1.1. Armas de radiación electromagnética.

6.1.2. Cualquier equipo de RC que provoque interferencias.

6.1.3. Campos electromagnéticos, electroimanes o imanes que provoquen el mal funcionamiento de la electrónica de otros prototipos.

6.1.4. Pulsos electromagnéticos (PEM).

6.1.5. Artefactos de ataque o defensa que puedan provocar enredo al prototipo y/o al contrincante, tales como redes, cintas, cuerdas.

6.2. Armas que provoquen daño al área de competencia y generen la reparación o limpieza para batalla siguientes. Algunas materias son:

6.2.1. Espumas y gases licuados.

6.2.2. Dispositivos que propaguen partículas, trozos y/o pedazos de materia sólida, por ejemplo, polvo, arena y/o rodamientos.

6.3. Cualquier tipo de proyectiles.

6.4. Se prohíben el uso de armas de fuego y calor, esto incluye:

6.4.1. Armas de fuego de cualquier tipo.

6.4.2. Líquidos o gases inflamables.

6.4.3. Explosivos o sólidos inflamables como:

6.4.3.1. Dispositivos DOT clase C. 3.4-3.2. Pólvora o cartuchos.

6.4.3.2. Explosivos militares, etc.

6.5. Se prohíbe utilizar cualquier tipo de luz y/o humo que afecte la visión de las personas presentes como los participantes, jurado, espectadores, etc.

Algunos son:

6.5.1. Láseres externos superiores a la clase 1.

6.5.2. Estroboros que pudieran cegar a las personas en el evento.

6.6. No se permite usar materiales en la superficie que impida el manejo del robot (cargar, tocar, etc) que puedan causar alguna herida o quemadura.

7. Etapas de revisión

7.1. Se verificarán las especificaciones físicas del robot, así como el cumplimiento de las especificaciones de las bases de la competencia.

7.2. Se realizará una prueba de funcionamiento, estas serán definidas por el comité organizador.

7.3. Se verificará que el robot cuente con al menos 2 canales de radiofrecuencia para el control inalámbrico o que cuente con algún protocolo de comunicación cerrado.

7.4. Se verificará que el robot cumpla las especificaciones del punto 2 (especificaciones del Robot).

7.5. Se verificará que el robot no dañe intencionalmente el octágono.

7.6. En cualquier momento de la competencia y ante la duda de la modificación de algún robot, los jueces pueden solicitar pasar alguna o todas las pruebas al robot.

8. Desarrollo de la competencia

8.1. La competencia constará de una fase de eliminatoria directa, con una duración de 5 minutos, donde el ganador pasará a la siguiente ronda, teniendo 5 minutos de tiempo para ajustes el cual será monitoreado por el staff.

8.2. Para definir el orden y turnos en los que participarán cada equipo, se realizará un sorteo con los nombres de los robots.

8.3. Habrá una etapa de *semifinales*, las cual se definirá al mejor de 3, con una duración de 2 minutos por combate, teniendo 5 minutos más para ajustes. Lo mismo será en la ronda final.

8.4. Los combates serán entre dos robots, el que gane el combate pasará a la siguiente ronda.

8.5. El ganador del round, será el que logre dejar inmóvil alponente dentro del octágono. Se declara eliminado el robot que quede inmóvil o destruido parcial y/o total dentro del octágono.

8.6. En caso de repechaje o cuando el número de competidores sea impar, el combate podrá ser de tres o más robots.

8.7. Los robots se pesarán cada vez que suban a la plataforma a un combate.

8.8. Solo se permite que un integrante del equipo controle el robot en el área de competencia. Los demás integrantes podrán permanecer en el área de reparación de su robot.

8.9. En caso de que los dos robots se enganchen y queden inmóviles, se reiniciará el combate.

8.10. Si un robot no puede continuar, perderá el combate.

8.11. En caso de que un robot no pueda continuar en la ronda siguiente, queda descalificado.

8.12. Los participantes no deben tocar el robot durante la competencia sin el permiso del árbitro, de ser así, el equipo será descalificado.

8.13. Cuando el árbitro de por finalizado el tiempo de competencia, los responsables del equipo procederán a retirar los robots del octógono.

8.14. Si ambos robots quedan inmóviles durante el combate, los jueces elegirán al ganador con base en el desempeño de la competencia.

8.15. Si ambos robots quedan inmóviles durante la ronda final, el último en quedar inmóvil será el ganador.

8.16. El *esquema* de la competencia lo definirá el comité organizador dependiendo de los equipos inscritos.

9. Violaciones

Será considerada una violación por parte de un equipo los siguientes supuestos, los cuales serán tomados como factor de desempate:

9.1. Que un miembro del equipo no autorizado entre al área de combate sin la previa autorización del árbitro.

9.2. Activación del robot antes de que el árbitro lo indique.

9.3. Cometer actos que atenten contra la integridad de la organización, y/o participantes.

10. Penalizaciones

Será considerado como penalización y por lo tanto, supondrá la pérdida del combate por parte del robot causante en los siguientes supuestos:

10.1. Provocar desperfectos de manera intencionada al área de competencia.

10.2. Causar desperfectos de manera intencionada y/o deliberada sobre el oponente fuera del área de combate.

10.3. La separación en diferentes partes del robot durante el combate.

10.4. Provocar algún daño físico en cuanto a personas se refiere.

10.5. Insultar o agredir a miembros de la organización, así como al resto de competidores.

10.6. El uso indebido de las armas fuera del área de combate, reparación y/o pitr.

11. Facultades del capitán

11.1. Petición para detener un combate: Los capitanes de los equipos en combate (El capitán del equipo de los equipos contrincantes) pueden pedir la detención del combate cuando su robot haya tenido un accidente que le impida continuar el combate. Será responsabilidad del árbitro aceptar la petición y decidir si la parada procede o se declara ganador del combate al robot contrario al del equipo que solicitó la pausa.

11.2. Reclamo: El capitán del equipo puede informar posibles sospechas de incumplimiento de la normativa por parte de su contrincante al árbitro, siempre que se haga antes de que se haya iniciado la competencia entre ellos, el árbitro habrá de decidir si es fundado el alegato e imponer las sanciones de ser el caso.

12. Jueces y árbitro

12.1. El juez árbitro será el encargado de que las reglas y normas establecidas por el comité organizador de la competencia sean cumplidas.

12.2. Los participantes pueden presentar sus objeciones al coordinador de la competencia antes de que acabe el encuentro.

12.3. En caso de duda en la aplicación de las normas, la última palabra la tiene siempre el equipo de jueces.

12.4. El equipo de jueces estará integrado por tres jueces y un árbitro.

12.5. En caso de existir una controversia ante la decisión del juez árbitro, se puede presentar una inconformidad por escrito ante el consejo de jueces una vez terminado el encuentro, se evaluarán los argumentos presentados y se tomará una decisión al respecto, esta es inapelable.

13. Puntos generales

13.1. Todos los participantes construirán y operarán sus robots bajo su propio riesgo. La categoría de combate es explícitamente peligrosa, todos los competidores deberán de tomar en cuenta que no existe ningún reglamento internacional que englobe y clasifique todos los riesgos que implica la categoría. Deberá tener cuidado en no lastimarse a usted o a otros al momento de la construcción, prueba y combate de los prototipos.

13.2. Esta competencia cuenta con normas de seguridad. El comité organizador se reserva el derecho de admisión de robots para la competencia, llevando a cabo las inspecciones necesarias sobre cada robot.

13.3. En caso de contar con algún robot o arma que no esté incluida o considerada en estas bases, contacte al comité organizador. Lo que se busca es motivar la innovación de todos los participantes, así como la seguridad de los asistentes.

Atentamente

Coordinación BajaBot 2026