

AUTORIDADES PROVINCIALES

Gobernadora de la Provincia de Buenos Aires

MARIA EUGENIA VIDAL

Vice-Gobernador de la Provincia de Buenos Aires

DANIEL SALVADOR

Ministro de Desarrollo Social

SANTIAGO LOPEZ MEDRANO

Ministro de Gestión Cultural

ALEJANDRO GOMEZ

Director General de Cultura y Educación

GABRIEL SANCHEZ ZINNY

Subsecretario de Deportes

PABLO FUENTES

AUTORIDADES
JUEGOS BONAERENSES 2019

Director Provincial de Torneos y Eventos Deportivos

IGNACIO do REGO

Directora Provincial de Innovación y Tecnología Educativa

ROCIO FONTANA

Directora Provincial de Políticas Socio-Educativas

CAROLINA RUGGERO

Director de Juegos Bonaerenses

EUGENIO ACHINELLY

Coordinador de Deportes Juveniles

JUAN IGNACIO NAVARRO

Coordinador de Deportes Adultos Mayores

ALBERTO CORREA

Coordinadores de Cultura

ADRIAN LUNA - VICTOR HERRERA

Coordinadores de Deportes para personas con Discapacidad

DANIELA LUCHINA – GERARDO BURGOS

Coordinador de Cultura para personas con Discapacidad

ANDRES ROA

REGLAMENTO

TRIATLÓN DE ROBÓTICA

INTRODUCCIÓN

El Triatlón de Robótica es un evento pensado para que distintos equipos representativos de la provincia de Buenos Aires, organizados en 16 regiones, puedan compartir experiencias a partir de una competencia de robots que consta de 3 desafíos y centra su desarrollo en actividades referidas a la programación, al control de dispositivos y a la competencia entre robots.

Las intenciones de la propuesta es desafiar a los participantes en el diseño de estrategias y poner a prueba sus habilidades en el área robótica, ello mediante un torneo que brinde posibilidades de intercambio de conocimientos y experiencias que propicien el trabajo colaborativo a partir del juego, posibilitando la resolución de problemáticas de manera ingeniosa e innovadora y entendiendo el evento como una situación lúdica de intercambio de ideas en el que se puedan establecer lazos de amistad, tolerancia y respeto por el otro.

Los participantes del triatlón serán aquellos equipos que reúnan las condiciones pautadas por el reglamento general de los juegos.

MODALIDAD: LIBRE

CATEGORÍA:

Unica: nacidos en 2001/07

SEXO: ambos sexos

CONFORMACION DEL EQUIPO

Se conformará con 4 integrantes más 1 técnico/adulto responsable.

Para las instancias Regional y Final Provincia concurrirán 2 de los Integrantes más el Técnico.

En caso de tratarse de un establecimiento Educativo, el técnico deberá ser personal de dicho establecimiento..

CONSIDERACIONES GENERALES

El triatlón de robótica consta de tres disciplinas obligatorias:

- 1-Pruebas de desempeño en movimiento de objetos (Despejar el área)
- 2-Pruebas de velocidad y control
- 3-Sumo robótico

La competencia es para una sola categoría: **HASTA 1500g**

Cada equipo compite con un **único robot** que lo representa.

Cada una de las disciplinas posee reglamentos específicos que se suman al reglamento general de los juegos.

El robot de cada equipo deberá tener un nombre y número de región a la que representa que se hará visible en la exposición de éstos el día previo a la competencia; dicha identificación se mantendrá visible durante toda la competencia.

Los nombres de los robots no podrán tener palabras ni imágenes altisonantes, rechazos a colectivos, racismo o falta de respeto. En caso de que lo antedicho se presentase, el comité se reserva el derecho de no llamar a ese robot a competencia por el nombre seleccionado, sino por el nombre de la institución y categoría a la que pertenece. Además, de presentarse esta situación, el nombre deberá cubrirse. De no ser posible, el equipo podrá ser descalificado.

Debido a que la competencia busca poner de manifiesto distintas habilidades del robot, se competirá con un único robot que pueda ser controlado de manera automática (programado) y controlado según la situación de competencia que se presente:

- Despejar el área (automata)
- Pruebas de velocidad y control (automata)
- Sumo robótico (controlado)

La organización se reserva el derecho de filmar y fotografiar los robots, así como los combates y la publicación de su contenido.

DEFINICIONES Y TERMINOLOGÍA

Disciplina: Tipo de partida. Puede ser: pruebas de velocidad, despejar el área o sumo robótico.

Competición: Totalidad del triatlón. La competición resultará en un campeón provincial.

Partida de a dos: Enfrentamiento entre 2 participantes concretos, transcurre desde que la anuncia el juez hasta que se determina un ganador. Dependiendo de la disciplina los participantes pueden jugar al mismo tiempo o por turnos. Puede tener pausas determinadas por el juez ante distintas contingencias.

Sets: En el caso del sumo la partida está dividida en 3 períodos con marcador independiente que se denominan sets.

Fase: El triatlón está dividido en una fase regional y una fase provincial. Por cada región se seleccionarán un ganador que competirá en la fase provincial. En la fase provincial se definirá el campeón provincial.

Sumo robot: Disciplina del triatlón de robótica que presenta su reglamento propio y características particulares de competencia en base a una construcción colectiva que le da significado y marco normativo en relación a los objetivos de los juegos.

DURANTE EL EVENTO

La organización dispondrá de un lugar asignado como taller o boxes, donde los equipos puedan probar, calibrar, recargar y reparar sus robots.

Existirán tres zonas donde los participantes puedan desenvolverse en la competencia:

ZONA DE COMPETENCIA: Es la zona donde se presentará al robot y se harán presentes en aquella zona los jurados y el participante. En este lugar se dará el puntaje respectivo al robot. Los participantes ingresarán a la misma sólo en el momento de posicionar el robot y activarlo.

ZONA TÉCNICA: Es la zona de preparación previa a la participación, estará ubicada muy cerca a zona de Competencia, allí estarán los equipos que pronto van a participar; esta zona solo estará habilitada durante la competencia. Existirá en este lugar una mesa, balanza y tomacorrientes.

ZONA DE PREPARACIÓN (PITS): Es la zona de preparación que se ubicará en salones y laboratorios; este lugar solo estará habilitado durante la semana de competencia. Existirán en esta zona, pistas de prueba, balanzas, mesas, sillas, tomacorrientes y fuentes.

Por razones de seguridad estará prohibido el acceso a personas no acreditadas como participantes, jueces, colaboradores o medios de prensa.

RECOMENDACIONES GENERALES

Diseñar los sensores del robot de manera que puedan ser fácilmente ajustables durante el desarrollo de la competición, ya que 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.

En el diseño del robot, se busca siempre la máxima fiabilidad, dotando al robot de la mayor robustez posible, ya que durante la competición habrá poco tiempo para reparaciones de última hora.

Prever situaciones hipotéticas donde el robot pueda llegar a volcarse por completo y por tal motivo perder baterías, componentes no sujetados adecuadamente o dañar partes de su sistema, por lo que se recomienda tener esto en cuenta al momento del diseño de su estructura.

Cada equipo debe encargarse de traer a la competición las herramientas necesarias para utilizar y/o reparar el robot en caso de avería. La organización proporcionará una mesa y una toma de corriente para cada equipo.

CARACTERÍSTICAS DE LOS ROBOTS PARTICIPANTES

1. Sus dimensiones deberán ser tales que quepan en un cubo de 20 cm x 20 cm x 20 cm.
2. Los robots no podrán presentar ningún tipo de arma ni elemento contundente.
3. El peso máximo de los robots es de 1,5 kg., incluyendo todas sus partes, al inicio de cada instancia se realizará el pesaje correspondiente. LA TOLERANCIA DE PESO ES DE UN 10% MAYOR AL PESO LÍMITE PLANTEADO.
4. Si se quiere proteger al robot de averías durante el combate, se puede usar una carcasa de gomaespuma que no supere el peso y volumen del robot y que, sobre todo, no contenga ningún añadido punzante que pueda dañar a otros participantes.
5. El robot deberá tener identificado frente y detrás en forma inequívoca.

6. Los únicos elementos permitidos para realizar la parte motriz del robot serán motores eléctricos y alimentación por baterías.
7. Los robots se habrán de diseñar de forma que pasen 5 segundos desde que se accione el mecanismo para activarlos hasta que se comiencen a mover, este intervalo se denomina "Tiempo de Seguridad".
8. Los robots deberán estar diseñados de tal manera que realicen un sonido o indicación visual por 2 segundos que señale que están listos para su funcionamiento. Esta indicación deberá realizarse luego del tiempo de seguridad.
9. Está totalmente prohibido que el robot desprenda algunas de sus partes de manera voluntaria o despliegue otro robot al inicio de la partida.
10. Cada equipo deberá presentar firmada una nota de lectura y conocimiento, conformidad y aceptación del reglamento por parte del equipo.

En modo **AUTÓNOMO** el robot no podrá tener enlaces alámbricos o inalámbricos hacia algún dispositivo externo ni de control remoto. Durante esta etapa todos los mandos para los robots que compiten deberán ser entregados al juez, el cual los dejará fuera del alcance de los participantes.

En modo **CONTROLADO** el robot puede ser controlado a través de un enlace inalámbrico con un celular, joystick o mando remoto similar. Deberá utilizarse un único mando para controlar el robot durante la competencia, pudiendo tener mandos de repuesto, no se permitirá el cambio del control de un controlador a otro durante las pruebas, el controlador que inicie la prueba deberá completarla.

Todos los robots deberán concurrir el día de presentación ante el jurado quien verificará que cumpla con los requisitos reglamentarios para estar en la competencia (HOMOLOGACIÓN), en la que se verificará cada una de sus características: se medirá, pesará y realizará la inspección técnica, así como la revisión de la ficha de inscripción del robot y de los integrantes.

En dicho momento se entregará a la organización la ficha de aceptación de términos y condiciones planteadas en el reglamento, estableciendo que han leído y comprendido el reglamento y no presentan objeciones al momento de la competencia.

HOMOLOGACIÓN

1. El robot deberá estar perfectamente identificable por el número de la región que represente, debe figurar también su nombre identificatorio sin ningún otro elemento o inscripción.
2. Se verificará que las especificaciones del diseño del robot se cumplan satisfactoriamente.
3. Se medirá el tiempo de seguridad.
4. Se realizará el pesaje.

PENALIZACIONES

Existen dos tipos de penalizaciones: penalización grave y penalización en competencia.

Será considerado como **penalización grave** y, por lo tanto, se procederá a la eliminación automática de la competencia a los equipos que incurran en supuestos:

- Provocar desperfectos al área de juego o en las instalaciones de la institución que sirve como sede.

- Causar desperfectos de manera intencionada y/o deliberada contra el oponente.
- Insultar o agredir a miembros de la organización, así como al resto de los competidores.
- No respetar las decisiones del jurado. Estas son inapelables.
- Intentar por cualquier medio, dañar, manipular o influir en el funcionamiento de un robot del otro equipo, así como incomodar al controlador del equipo participante.

Llámesese controlador a la persona que manipula y opera el robot ya sea autómatas o controlado.

Las **penalizaciones en competencia** se resolverán de acuerdo al reglamento de cada una de las 3 disciplinas que presenta este triatlón de robótica y son detalladas en el apartado correspondiente.

INCUMPLIMIENTOS

Será considerado un incumplimiento del reglamento por parte de un equipo los siguientes supuestos, que se penalizarán de la siguiente manera:

Penalizaciones en competencia:

- Que un miembro del equipo ingrese a la pista sin autorización del juez.
- Que se realice una parada de la competencia que no se considere justificada por parte de los jueces.
- Que se active el robot antes de que el juez de pista lo indique.
- Penalizaciones propias a cada disciplina

Penalización grave:

- Realizar alguna acción que atente contra la integridad de la organización, así como a la de sus participantes y sus equipos.

INTEGRANTES DEL EQUIPO DE CONTROL

2 Jueces

2 penalizadores

1 controlador de pesajes

1 cronometrista

1 relator

EL FIXTURE

El fixture de la competencia se organizará por sorteo.

Se colocarán 16 bolillas en un bolillero, previamente se asignará a cada equipo el número correspondiente a la región que representa.

Se procederá a extraer las dos primeras bolillas que conformarán la primer llave, luego otras dos para la siguiente llave y así sucesivamente hasta completar la primera fase del torneo por disciplina, el fixture se irá completando desde arriba hacia abajo sin saltos de llaves.

Luego de la primera fase no habrá más sorteos y se procederá según el fixture.

Durante el campeonato se asignará el siguiente puntaje: 3 (tres) puntos por contienda ganada y 0 por contienda perdida. El no presentarse a la disciplina equivaldrá a 0 puntos y un triunfo del otro equipo.

El torneo no tendrá una final de triatlón, éste se definirá por la suma de puntajes obtenidos en las tres disciplinas.

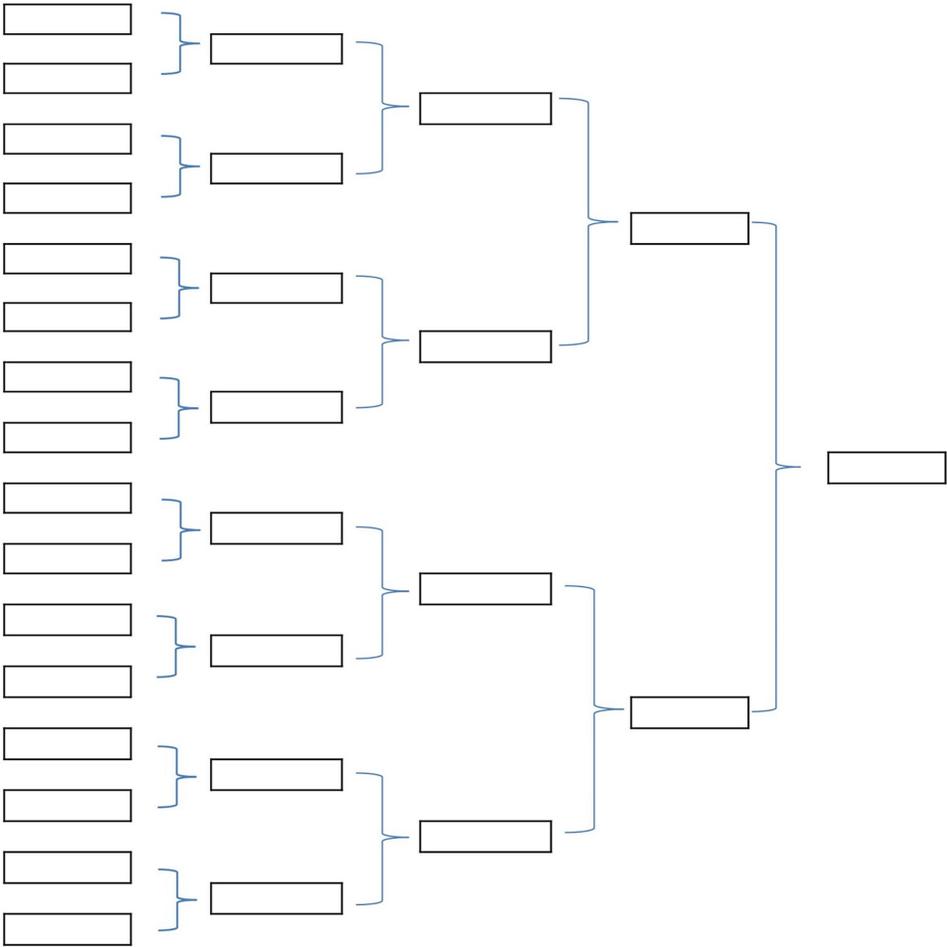
Sí habrá final para cada disciplina, lo que no implica haber ganado el triatlón.

El ganador del triatlón será el equipo que logre mejores puntajes finales resultado de sumar los puntajes de cada disciplina.

El ganador del torneo será aquel equipo que obtenga mayor puntaje en la suma total de los puntajes obtenidos en cada una de las disciplinas. En caso que surja un empate se tomará el tiempo total como medida de desempate, en ese caso, a menor tiempo mayor puntaje.

Durante el campeonato se asignará el siguiente puntaje: 3 (tres) puntos por contienda ganada y 0 (cero) por disciplina perdida. El no presentarse a la disciplina equivaldrá a 0 (cero) puntos y un triunfo del otro equipo. **Esto rige para cada disciplina.**

Esquema de fixture por llaves:



OCTAVOS DE FINAL CUARTOS DE FINAL SEMIFINAL FINAL CAMPEÓN DE LA DISCIPLINA

ORGANIZACIÓN DE LAS DISCIPLINAS

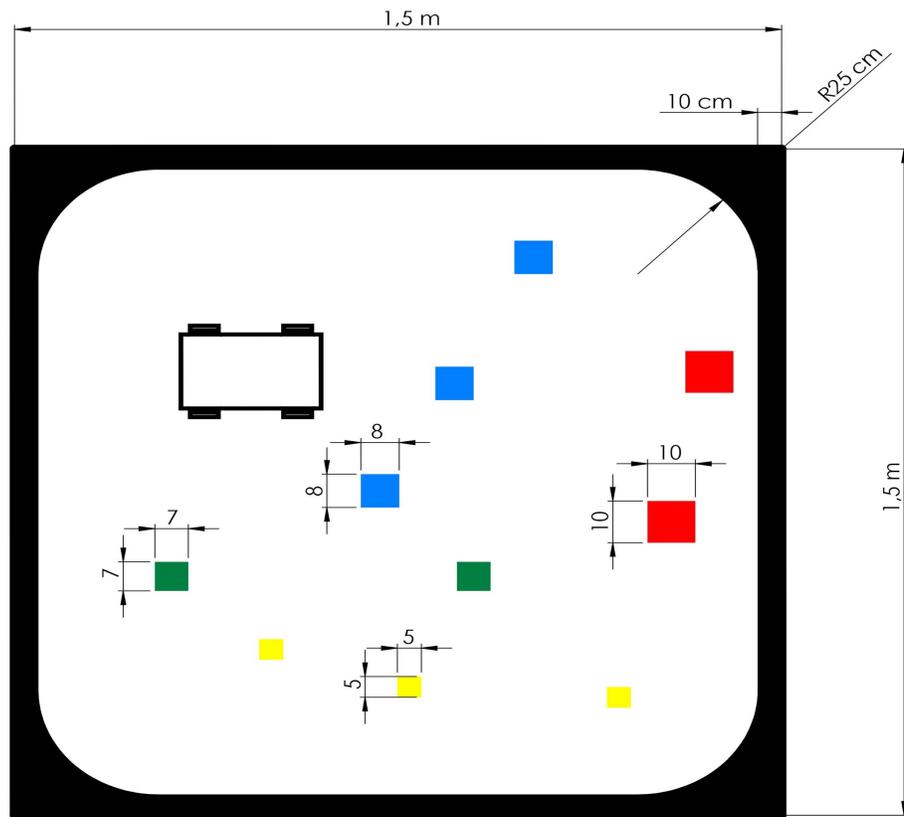
1-DESPEJAR EL ÁREA

REGLAS DE LA COMPETENCIA

- 1- En cada partida compiten dos robots, cada uno compite dentro de su propia **área de trabajo** cuadrada de 1,5m de lado delimitada por un borde externo de 10 cm de ancho. Este borde no se considera área de trabajo.
- 2- Las esquinas del cuadrado serán redondeadas (ver gráfico).
- 3- La dinámica de este juego consiste en dos áreas de trabajo donde dos robots por partida en forma **autómata** deberán desarrollar un trabajo que consiste en sacar de su propia área de trabajo la mayor cantidad de objetos en el menor tiempo posible.
- 4- Dentro de cada área de trabajo (área blanca) habrá 10 cubos de diferentes tamaños y colores que oscilarán entre 5 cm de lado (mínimo 5x5x5 cm) y 10cm de lado (máximo 10x10x10 cm) construidos con telgopor, estos cubos tendrán distintos puntajes:
 - 2 (dos) cubos de 10 puntos de 10 x 10 x 10 cm color rojo
 - 3 (tres) cubos de 25 puntos de 8 x 8 x 8 cm color azul
 - 2 (dos) cubos de 50 puntos de 7 x 7 x 7 cm color verde
 - 3 (tres) cubos de 100 puntos de 5 x 5 x 5 cm color amarillo
- 5- El objetivo es sacar fuera del área de trabajo la mayor cantidad de cubos o los cubos de mayor puntaje en el menor tiempo posible.
- 6- Se asignan tres minutos por partida, tiempo en el cual ambos robots deberán quitar los cubos de la zona de trabajo; al finalizar los tres minutos se detendrá el robot y se contabilizará el puntaje obtenido, contando los puntajes de los cubos que quedaron fuera del área de trabajo. Se considera que un cubo está fuera de la zona de trabajo si este se encuentra completamente fuera de ella. (No debe tocar el área blanca)
- 7- Si ambos robots logran quitar todos los cubos del área, será tenido en cuenta el tiempo en que terminaron la tarea, ganando el que la haya realizado en el menor tiempo.
- 8- Se considera que el robot está fuera del área de trabajo cuando no tiene ningún punto de contacto con éste área.
- 9- Si el robot se saliese completamente del área de trabajo se asignará una penalización cada vez que salga. Cada penalización cometida resta **15 puntos**.
- 10- El tiempo no será detenido cuando el robot salga del área de trabajo, el árbitro habilitará al controlador a levantar el robot y lo volverá a colocar en una de las esquinas llamada **zona de reingreso** que estará previamente señalada en el exterior de la zona de trabajo.
- 11- Los equipos podrán utilizar solo un robot, si el robot deja de funcionar durante la tarea no podrá ser reemplazado por otro robot; se dará el tiempo correspondiente para las reparaciones y si no se lograra hacer funcionar el robot dentro de los límites de tiempo

- establecidos (un minuto), se computará el puntaje obtenido hasta el momento de la falla. Se dará por terminada la prueba si el robot no puede ser reparado.
- 12- El tiempo de reparaciones se asignará una sola vez en el desafío, si el robot volviera a presentar una falla está en decisión del equipo seguir con la falla o retirarse de la prueba, dando lugar a que se contabilice el puntaje obtenido.
 - 13- Ninguno de los operadores o integrantes del equipo estarán facultados para manipular los robots **dentro del área de trabajo**. Una vez colocados en la posición inicial no podrán ser manipulados por los equipos hasta finalizar la competencia o si el robot sale del cuadrado. Dentro del cuadrado sólo el juez podrá manipularlos cuando lo crea conveniente y esto no afecte ni beneficie a ningún equipo.
 - 14- Solo con la autorización del juez se podrá manipular el robot para reposicionarlo.
 - 15- La decisión del juez será inapelable.
 - 16- Si el robot se traba en línea exterior y se mantiene en esa situación por más de diez segundos, se procederá sin detención de tiempo y se asignará una penalización y retiro de **15 puntos** cada vez que esto ocurra.
 - 17- El comité organizador se reserva el derecho de posicionar los cubos de la manera que lo crea conveniente, esta configuración será la misma para todos los participantes de cada rueda.
 - 18- De presentarse alguna situación imprevista, los jueces podrán reunirse para tomar las decisiones correspondientes al caso. Esta decisión será inapelable.
 - 19- Se declarará perdida la prueba de destreza si el equipo con el robot no se presentase a tiempo.

EL ÁREA DE COMPETENCIA



PUNTAJE

Se sumarán los puntos de los cubos sacados del área de trabajo
Penalización por salirse del área: resta 15 puntos por cada vez que esto suceda.

GANADOR

El equipo ganador de la prueba será el equipo que logre mayor cantidad de puntos, o saque todos los cubos en el menor tiempo.

De generarse situaciones de empate se realizará otra prueba de desempate.

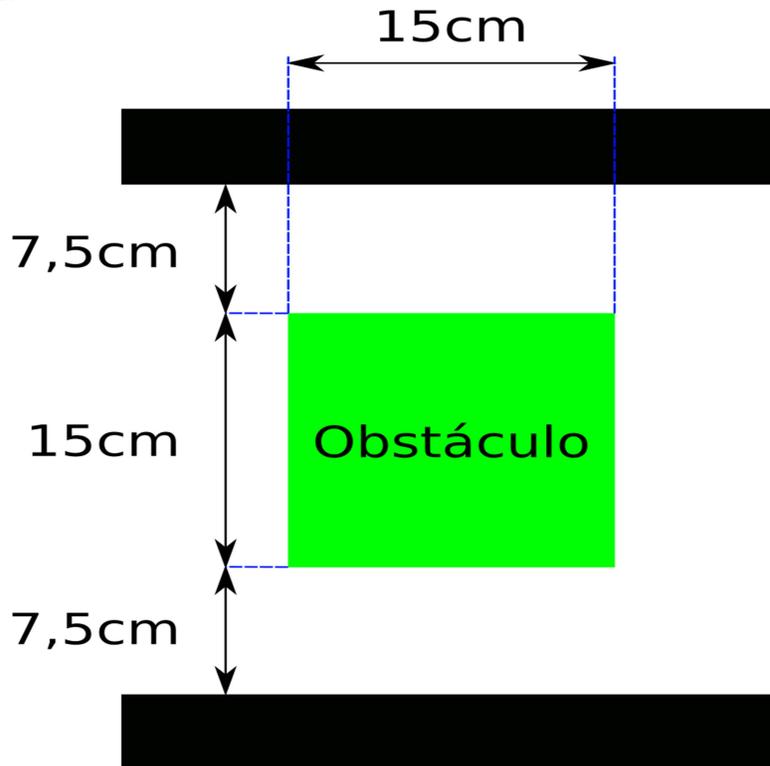
2-PRUEBAS DE VELOCIDAD Y CONTROL

REGLAS DE LA COMPETENCIA

1. En esta competencia el robot deberá recorrer un camino blanco de al menos 30 cm de ancho delimitados por un margen negro. El camino contendrá pruebas inesperadas como: curvas, ángulos rectos y mayores a 90° y obstáculos. El robot debe ser capaz de completar

el recorrido gracias al algoritmo desarrollado, superando las pruebas en el menor tiempo posible y de manera **autónoma**.

2. Los **obstáculos** (ver imagen) pueden consistir en ladrillos, bloques, pesas y otros artículos pesados. Los obstáculos serán de al menos 15 cm de alto, máximo 15 cm de ancho y 500 g de masa. Los obstáculos se colocarán de forma tal que dejarán un espacio de aproximadamente 7,5 cm de cada lado de la pista blanca. La pista podrá tener hasta 10 obstáculos.



3. El robot se debe desplazar alrededor de los obstáculos. Los obstáculos que son movidos, de alguna forma permanecerán donde se muevan, incluso si termina prohibiendo al robot avanzar en su recorrido y solo serán colocados de nuevo en el lugar correspondiente, después que el robot haya terminado su recorrido.
4. Se darán a conocer los diseños de 3 pistas posibles previamente a la competencia. La pista de la competencia será una de ellas y podrá ser vista y probada el día de la competencia. Los obstáculos no tendrán un lugar predefinido, serán colocados por acuerdo de los jueces al momento de la competencia, el posicionamiento será el mismo para todos los participantes de cada fase.
5. Los equipos podrán utilizar solo un robot, si el robot deja de funcionar durante la tarea no podrá ser reemplazado por otro robot; se dará el tiempo correspondiente para las reparaciones y si no se lograra hacer funcionar el robot dentro de los límites de tiempo establecidos (un minuto), se agregará un total de 5 minutos como penalización al tiempo que transcurrió hasta el momento de la falla. Se dará por terminada la prueba si el robot no puede ser reparado.
6. El tiempo de reparaciones se asignará una sola vez en el desafío, si el robot volviera a presentar una falla está en decisión del equipo seguir con la falla o retirarse de la prueba dando lugar a que se contabilice el puntaje obtenido.

7. **CONTROL AUTÓNOMO:** una vez posicionado en la pista y activado el robot debe ser plenamente autónomo, o será descalificado.
8. Ninguno de los operadores o integrantes del equipo estarán facultados para manipular los robots **dentro del área de trabajo**. Una vez colocados en la posición inicial no podrán ser manipulados por los equipos hasta finalizar la competencia o si el robot sale del cuadrado. Dentro del cuadrado sólo el juez podrá manipularlos cuando lo crea conveniente y esto no afecte ni beneficie a ningún equipo.
9. Solo con la autorización del juez se podrá manipular el robot para repositonarlo.
10. Los robots deberán estar listos para competir en el momento que sean llamados a la mesa de competencia; en caso contrario, el robot será eliminado en primera instancia.
11. Una vez que el robot participante se encuentre en el punto de partida, el juez dará la señal para que el cronómetro sea activado y para que el robot inicie el recorrido.
12. El conteo del tiempo y el turno terminarán en el momento en que el robot haya cruzado la línea de meta.
13. **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 cualquier caso, el tiempo registrado será definitivo.
14. El tiempo máximo de 5 minutos es lo permitido para que el robot complete la trayectoria. El robot que no pueda completar la trayectoria en el tiempo asignado será descalificado.
15. **ÁREA DE COMPETENCIA (ver imágenes).** Se denomina área de competencia a la pista sumado al margen negro delimitante.
16. El robot que abandone del área de competencia, será descalificado. Se considera que ha abandonado el área de competencia cuando la totalidad el robot se encuentra fuera del margen negro delimitante.
17. **SALIRSE DE LA TRAYECTORIA:** Se denomina trayectoria al área blanca que se encuentra entre las líneas grises de inicio y final de la pista. El robot que se salga de la trayectoria deberá regresar a la misma en el punto donde se perdió, o en cualquier lugar anterior (por ejemplo, un punto ya atravesado). El robot no podrá tomar atajos no permitidos en la competencia. Cada vez que el robot se salga de la trayectoria será **penalizado** sumando 3 segundos sobre el tiempo obtenido una vez finalizado el recorrido de la trayectoria.
18. El robot deberá estar preparado para trabajar bajo condiciones de luz variadas. Los competidores no podrán solicitar condiciones de luz especiales; sin embargo, los jueces harán lo posible por que en cada ronda se mantengan aproximadamente las mismas condiciones de luz para todos los competidores.
19. Las situaciones no contempladas en este reglamento serán resueltas por el juez del combate.
20. La decisión del juez del combate será inapelable.

EL ÁREA DE COMPETENCIA

El área de competencia se define como las pistas asignadas por el comité organizador que serán utilizadas por el robot en las distintas etapas de la competencia, estará formada por una superficie

blanca de al menos 30 cm de ancho delimitada por un margen negro. El INICIO y el FINAL de la competencia estarán demarcados por líneas de color gris muy claro que cruzan el ancho del camino, estas líneas pueden o no ser coincidentes.

Las características principales de la pista donde se realizará la competencia son las que se muestran a continuación:

- Dimensiones de la pista: 3m × 1.5m
- Color del fondo de la pista: Blanco mate
- Color de líneas de demarcación: Negro mate

La pista podrá contener cualquier cantidad de elementos de los siguientes tipos y en distintas ubicaciones:

1. Curvas Cerradas.
2. Obstáculos que tendrá que esquivar el robot sin salir de la pista, o en su defecto correrlos de su camino.



GANADOR

Se considerará ganador a quien realice el recorrido en el menor tiempo, luego de sumar las penalizaciones al tiempo real del recorrido. En caso de empate se realizará una carrera de desempate.

3-SUMO ROBÓTICO

REGLAS DE LA COMPETENCIA

ROBOTS DEL EQUIPO

- Los robots no podrán presentar ningún tipo de arma ni elemento contundente, no podrán liberar sustancias o colocar sustancias adherentes en sus ruedas u orugas. Su forma sí podrá ser adaptada para facilitar el empuje sobre el otro robot, también puede desplegar estructuras una vez empezada la competencia pero éstas no se podrán separar del robot.
- Todos los robots serán pesados antes de cada contienda y entre cada set. Si los equipos realizaran algún cambio que alterare el peso de los robots por no cumplir con los requerimientos en el presente reglamento, se les asignará un minuto para reconfigurar su peso, de no respetar los límites de tolerancia no podrán competir y perderán la contienda. (Recomendamos para esto diseñar un sistema que facilite la modificación de peso)
- El peso del robot incluye las baterías.
- No se permite el uso de robots que se separen en más partes al empezar la competencia, el robot que lo haga perderá el combate.
- Si el robot deja de funcionar durante la contienda, no podrá ser reemplazado por otro robot.
- Se dará el tiempo correspondiente para las reparaciones en la contienda y si no se lograra hacer funcionar el robot dentro de los límites de tiempo establecidos, se computará como perdido el set.
- Al terminar el set, si el robot no puede ser reparado en el tiempo entre sets, se declarará perdido el set.
- El tiempo de reparaciones se asignará una sola vez en el set, si el robot volviera a presentar una falla, está en decisión del equipo seguir peleando con la falla o retirarse del set y darlo por perdido.

- Ninguno de los operadores o integrantes del equipo están facultados para manipular los robots dentro de la arena de combate; una vez colocados en la posición inicial no podrán ser manipulados por los equipo hasta finalizar el set, solo el juez podrá manipularlos cuando lo crea conveniente y esto no afecte ni beneficie a ningún equipo.

CAMBIO DE BATERÍAS

- Se permitirá el recambio de baterías entre un set y otro, sin exceder el tiempo límite de un minuto.
- Durante un mismo set **no** se podrán cambiar baterías.

DURACIÓN

- El combate durará tres **sets** de **3 minutos** cada uno, con **1 minuto** de tiempo entre un set y otro.
- Si un equipo gana dos sets seguidos, se dará por ganada la contienda sin necesidad de realizar el tercer set.
- Si un robot logra sacar al otro de la arena, el set se dará por terminado.

DETENCIÓN DE LA CONTIENDA

El combate se podrá detener sólo:

- En caso que se desprenda alguna parte de uno de los robots y el controlador del robot involucrado pida la detención (en este caso se asignará 1 minuto por set para solucionar el problema).
- Para realizar esta acción solo el controlador del robot podrá pedir penalización, lo que significa que tiene una penalización en contra y un tiempo de un minuto para reparaciones.
- La penalización y el minuto solo se podrá solicitar una vez por set.
- Si ambos robots permanecen 30 segundos sin moverse.
- Si ambos robots permanecen 30 segundos sin tocarse.
- Si ambos robots permanecen 30 segundos empujándose, pero sin que ninguno logre mover al otro.
- Luego de las detenciones, el combate se reiniciará desde la posición de inicio.
- El tiempo será detenido durante las paradas.
- Si alguno de los robots perdiese alguna de sus partes, podrá seguir la contienda en esas condiciones o solicitar **DETENCIÓN DE LA CONTIENDA** por un minuto único por set en el que podrá cambiar o reparar la parte afectada, pero de ocurrir esto se le asignará una **penalización**. En estos casos solo se detiene la contienda si el controlador del equipo afectado pide la detención; pasado el tiempo de un minuto deberá volver a la contienda.

- Si uno de los robots sufriera daño que afecte su capacidad de lucha, se podrán solicitar 4 minutos adicionales por única vez en los 3 sets, siempre y cuando no se encuentre en situación de pérdida del set. (Ese tiempo no se podrá fraccionar, si una vez se piden los 4 minutos y se resuelve el problema en 2 o 3 minutos, no dispondrán del minuto restante ni de otra posibilidad de pedir tiempo adicional.) Si el problema no se resuelve, se dará por ganada la disciplina al otro equipo.
- No se podrá pedir la detención si el robot que perdió una de sus partes está en situación próxima a salir del tatami. Está prohibido simular, mediante algún sistema, la pérdida de piezas para pedir detención y reparar el robot.

PENALIZACIONES

- Si el robot quedase con alguna de sus partes fuera del tatami pero sin caer ni tocar el suelo, se considerará una penalización pero no impedirá el normal desarrollo de la contienda.
- Si los dos robots quedan con algunas de sus partes hacia el exterior del tatami, la penalización será para el que salga primero.
- Las penalizaciones **no** serán acumulables de una contienda a otra, si un robot sufre penalizaciones en un set, en los próximos sets ello no incide.
- Las solicitudes detalladas en DETENCIÓN DE LA CONTIENDA se contarán como penalización.
- El jurado podrá detener la contienda y realizar una reunión para la toma de decisiones ante situaciones inesperadas que surjan durante la contienda.
- Las situaciones no contempladas en este reglamento serán resueltas por el juez del combate y equipo de trabajo del juez.
- La decisión del juez del combate será inapelable.

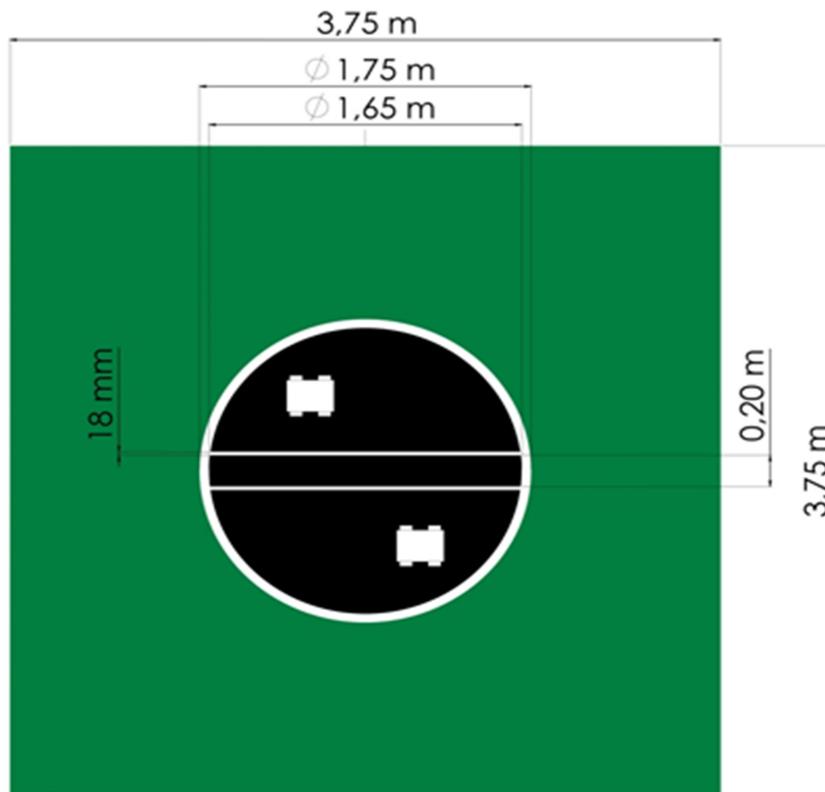
ADHERENCIA: Está prohibido colocar cualquier sustancia que genere un aumento de adherencia de las ruedas u orugas al tatami, solo se permitirá la limpieza; por esta razón cada vez que el robot sea levantado del tatami antes de volver a colocarlo, deberá superar la prueba de la hoja que consiste básicamente en colocar el robot sobre una hoja A4 de 90 g., y luego al levantar el robot, no debe adherirse a la hoja en ninguna de sus partes. De presentar adherencia se deberá limpiar la superficie de la rueda u oruga (en caso de considerarlo, el juez podrá aplicar una penalización).

ÁREA DE COMBATE

- El área de combate estará constituida una tarima circular (Tatami) elevada del suelo a una distancia no riesgosa que pueda llegar a dañar la estructura de los robots en caso de caída.

- Esta contará con una zona circular de color negro y una línea circular blanca como límite del tatami.
- En el centro del tatami habrá dos líneas blancas paralelas, llamadas líneas de shikiri, que servirán para posicionar a los robots al inicio de la contienda.
- El área exterior estará delimitada por un cuadrado explicitado en la gráfica
- El color del área exterior será de cualquier color menos blanco, sobre toda la zona de combate no habrá más elementos que los robots.
- La zona de combate será proporcionada por la organización del evento, y tendrá dimensiones próximas a la de referencia que figuran en el DIAGRAMA DE LA ZONA DE CONTIENDA.

DIAGRAMA DE LA ZONA DE CONTIENDA



ORGANIZACIÓN DE LA CONTIENDA

- La contienda durará tres sets de tres minutos cada uno, con un minuto de tiempo entre un set y otro.
- Si un equipo gana dos sets seguidos se dará por ganada la contienda sin necesidad de realizar el otro set.

Cada robot será pesado antes de cada contienda y entre cada set si los equipos realizaran algún cambio que altere el peso de los robots, de no cumplir los requerimientos de peso no podrán competir y perderán la contienda.

Se permitirá el recambio de baterías entre un set y otro, sin exceder el tiempo límite de un minuto.

También se permitirá el intercambio de ruedas y orugas en los tiempos de reparación o entre sets.

Uno de los miembros del equipo situará el robot en el tatami, en cualquier parte del semicírculo que esté delimitado por la línea shikiri y el borde blanco del tatami, teniendo como única condición que uno de los laterales del robot quede en posición paralela con las líneas shikiri.

Cada vez que un oponente logre sacar al otro robot del ring se computará la salida (set perdido) y se reiniciará la contienda.

Cuando el juez lo indique, los robots serán activados y comenzará la contienda; ningún participante podrá invadir el área de la contienda hasta terminar el set.

El juez de la contienda podrá detenerla si lo considera necesario. El tiempo de contienda será controlado por un asistente del juez.

Habrán dos asistentes de control de penalizaciones y un relator de la contienda.

Otro de los asistentes del juez se encargará de los pesajes y planillas.

Finalizada la contienda se dará tiempo para organizar el próximo encuentro.

Durante toda la competencia se contará con tres personas del jurado que servirán de interlocutores entre el juez y los equipos, quienes además se encargarán de asegurar el correcto desarrollo del evento y promover una jornada de integración a partir del juego.

GANADOR

El ganador de la contienda será el equipo que gane **mayor cantidad de sets**, siendo la duración de la contienda de tres sets.

- Un set se considera ganado cuando uno de los robots saca de la arena al otro robot (sacar de la arena significa hacer que el robot contrincante toque la parte exterior del tatami o caiga fuera del mismo).
- Si el robot quedase con alguna de sus partes fuera del tatami, pero sin caer ni tocar el suelo, se considerará una penalización y no impedirá el normal desarrollo de la contienda.
- En el caso de que ninguno de los robots lograra sacar al otro de la arena de combate se tendrán en cuenta la cantidad de penalizaciones por salir al exterior de la arena sin caer del tatami o tocar el suelo, el que tenga mayor cantidad de penalizaciones será el equipo perdedor de la contienda; de persistir el empate el juez podrá agregar un set para el desempate.

- En el caso de que los dos robots caigan del ring o toquen su exterior, será perdedor de set quien lo haga primero, de no poder establecer cuál de los dos lo hizo primero se repetirá el set.