



Reglamento categoría Robot Hockey

Índice

1. General	3
2. Características técnicas de los robots y el equipo	3
3. Características del área de competencia	5
4. Desarrollo de la competencia	5
5. Tiempo de juego	5
6. Flujo de juego	5
7. Sustitución de los robots	6
8. Muerte súbita	6
9. Robots muertos	6
10.Sanciones	7
11.Responsabilidad	7
12.Jueces	7
13.Transitorios	8

1. General

1. Robot de Hockey es un juego emocionante y desafiante en el que compiten equipos de tres robots controlados a radiocontrol con la finalidad de marcar goles con un disco similar a los utilizados en el hockey, en la competencia se demuestra el trabajo en equipo y las habilidades de conducción de los robots.
2. Los robots de hockey se juegan en una cancha muy similar a la pista de hockey sobre hielo.
3. Las reglas son una versión simplificada de hockey sobre hielo, con algunas adiciones debido a la naturaleza robótica de los jugadores.

2. Características técnicas de los robots y el equipo

1. Los Robots de Hockey son el medio para que se lleve a cabo la competencia. Son vehículos eléctricos controlados por un radio control que deberán mover el disco hasta la zona de anotación del equipo contrario.
2. Los equipos estarán formados por 3 robots, que estarán en el área de juego y por 2 robots que estarán en la zona de banca, estos últimos 2 robots son opcionales.
3. Cada equipo podrá seleccionar inteligentemente las características de cada uno de sus robots que conformen su equipo para maximizar su efectividad en la arena de juego.
4. El movimiento del Robot Hockey deberá ser a través de un mínimo de 2 llantas o más. Sin embargo, otra configuración como piernas, pies aleatorios, alguna configuración de arrastre tipo víbora, deberá estar alojada dentro de las dimensiones y pesos descritos abajo. Los robots no podrán usar sistemas de vuelo con hélices, rotores, o efecto suelo por encima de los límites de dimensión del robot o del disco.
5. Los robots deberán contar con las siguientes especificaciones:
 - a) Peso máximo: 15 lb.
 - b) Dimensiones: 18" x 18" x 18"
6. El robot podrá brincar y saltar siempre y cuando no sean capaces de brincar fuera de la arena de juego.
7. Los robots cuando juegan en una configuración normal deberán estar dentro de las dimensiones de tamaño especificadas.
8. Tirar o disparar cualquier dispositivo extensible a las dimensiones máximas del robot deberá retraerse inmediatamente una vez que sean extendidas. Cualquier extensión como alas, palas, brazos o cualquier dispositivo que incremente el tamaño máximo del robot y no pueda retraerse no será permitido.
9. Únicamente se podrán usar baterías y motores eléctricos. No se permitirán motores de combustión interna, células de combustible, actuadores hidroneumáticos o algún otro sistema que funcione como la fuente de poder del robot.
10. Las baterías deberán estar construidas de tal manera de no derramen líquidos en ninguna orientación en la cual sea acomodada. Se recomienda usar las siguientes baterías: Níquel-Cadmio, Níquel-Metal, Iones de litios y Polímero de litio. Igualmente podrán usar electrolitos inmovilizados (célula de gel o malla de vidrio) y baterías de ácido.
11. Se limita el voltaje de trabajo hasta 48 volts.
12. Los robots podrán controlarse mediante sistemas de radio en bandas de frecuencia para vehículos de control a distancia.
13. Las frecuencias de trabajo dependerán y serán responsabilidades de cada equipo a ser interferidas por algún otro robot o sistema, el comité organizador dará a conocer las restricciones o cambios en las bandas de frecuencias que podrán usar: 75MHz, 900MHz, 2.4GHz, 49 Mhz y 27MHz. Los equipos son responsables de asegurar que sus robots cumplan con los requisitos de radio dentro de la competencia.

14. Módems de datos digitales, redes inalámbricas u otro tipo de radios de datos están permitidos. Los organizadores podrán restringir algunos tipos de comunicaciones de datos tales como adaptadores de red inalámbrica que puedan interferir con los sistemas de datos de la competencia.
15. Ningún sistema que no sea radio control y que no sea seguro para vista de los jugadores y espectadores estará permitido. Los equipos que deseen utilizar algún sistema de comunicación que no sea radio control, deberá estar aprobado por el H. Comité Organizador antes del usar el sistema.
16. El equipo deberá mandar las características de trabajo (modo operativo) de aquellos sistemas que no sean de radio control al H. Comité Organizador.
17. Los Robots Hockey no deberán tener armas o dispositivos destinados a dañar los robots competidores, el área de juego o el disco. A consideración del juez cualquier robot puede ser descalificado si consideran que el robot viola el espíritu de esta regla, incluso si el robot cumple con las demás reglas.
18. No se permite el uso de dispositivos para controlar al robot del contrincante, incluyendo elevación y brazos de volteo neumático o eléctrico, dispositivos de sujeción y dispositivos de disparo del disco (usarlo como arma contra tu oponente) usado como un medio para perturbar a los robots opuestos.
19. No están permitidos dentro del robot puntos, picos y cuchillos, algún sistema que pueda cortar el robot opuesto. Cualquier característica de un robot que pueda generar lesiones en una mano desprotegida cuando esta sea pasada por encima del robot.
20. Armas en continuo movimiento o dispositivos como hojas de sierra, tambores, discos u otros dispositivos diseñados para impactar a otros robots o el disco no estarán permitidos. Una excepción a esta regla está permitida, ver sección Lanzadores o disparadores.
21. Perforadores o armas punzantes accionados neumáticamente así como martillos o lanzas no estarán permitidos. Martillos o algún sistema que genere un impacto en la parte baja del robot y no este destinada a mover el disco no están permitidos.
22. Armas tales como cuerdas, cables, cintas, redes, pegamento o algún otro dispositivo destinado a enredar al robot oponente, no están permitidos. El sistema de disparo para el disco puede ser considerado como arma de enredo si presenta un riesgo significativo cuando no se utiliza para mover el puck.
23. No hay líquidos de cualquier tipo que puedan usar los robots durante el juego. Esto incluye agua o algún otro liquido como sistema de enfriamiento o para utilizarse de otro modo para el funcionamiento del robot. Los equipos podrán perder o ser multados por ensuciar la zona de juego con o sin intención.
24. Armas de tipo flaméales no están permitidos.
25. Interferencia o asalto de dispositivos eléctricos o electrónicos tales como bloqueadores de radio, bobinas de alta tensión, pistolas paralizantes, o algún paralizante electrónico no están permitidos y uso de ellos causaran descalificación del equipo que se encuentre usándolos.
26. Queda estrictamente prohibido la interferencia intencional de señales de radio o algún otro sistema de envío de datos al robot.
27. La interferencia visual como luces brillantes, luces estroboscópicas, laser, humo u otros medios para interferir con el punto de vista del equipo opuesto no están permitidos y causaran descalificación.
28. Los robots no pueden desplegar o separar piezas u objetos interinamente sobre la arena del juego. Esta acción está prohibida.
29. La incorporación de dispositivos activos al robot para disparar, golpear o dar vuelta al disco es aceptada. Estos dispositivos se colocan para realizar un juego más emocionante y más rápido, así los equipos podrán hacer puntos y evitar el tráfico entre los robots en juego.
30. Al golpear o hacer mover el disco deberán actuar de manera horizontal. Algunos movimientos verticales están permitidos pero serán penalizados si el puck sale de la arena de juego. Consulte la sección desarrollo de la competencia.

31. Un tirador con un sistema de giro continuo puede estar funcionando solo si cumple con las siguientes condiciones:
 - a) El tirador giratorio debe estar completamente encerrado en el cuerpo del robot para que ningún otro robot o alguna parte pueda estar en contacto con el tirador giratorio.
 - b) El tirador debe proyectar el disco horizontalmente o paralelo con el piso de la arena de juego.
 - c) Guías u otros medios deben ser proporcionadas para direccionar el disco. No están permitidos los tiradores unidireccionales. Esto significa que el robot no debe tener un tirador sin guía.
32. Los dispositivos de elevación y sujeción están permitidos para controlar otros robots o el disco, pero deben estar diseñados para liberar al objeto que tomo o alzo.
33. El juego en general requiere que los robots estén diseñados para empujar o golpear el disco a la zona de anotación.
34. Los robots no deberán estar diseñados para ocultar o cubrir el disco de la vista o del robot oponente.
35. Controlar el disco agarrándolo con alguna abrazadera o garra estará permitido siempre y cuando el puck sea visible y no este encerrado dentro del cuerpo del robot de ninguna manera.

3. Características del área de competencia

1. La pista tendrá un tamaño de 7 m de largo por 3.5 m de ancho, con cuatro curvas de 1 metro de radio en las esquinas de la arena.
2. Las porterías serán de un tamaño 70 cm sobre las paredes de 3.5 m, centrada de izquierda a derecha mirando hacia el centro de la pista. Los robots deben tener suficiente espacio libre para realizar el gol.
3. Muros de seguridad. Las paredes serán de un aproximado de 45 cm de alto.
4. Considerar posibles bordes en el piso por la unión de láminas.

4. Desarrollo de la competencia

1. El objetivo del juego es anotar la mayor cantidad de puntos (goles) al equipo contrario aventando o empujando el disco en dirección de la portería o área de anotación. Con el fin de tener un partido rápido y emocionante se han adaptado las reglas del hockey sobre hielo y el hockey de calle.

5. Tiempo de juego

1. Cada juego se desarrollará en 3 tiempos de 3 minutos cada uno. Se permitirá un receso de 5 minutos entre cada periodo para reparaciones, recargas o reemplazos de robots.

6. Flujo de juego

1. El robot hockey debe estar diseñado para movimientos rápidos y ofrecer acción continua con muy pocas interrupciones en el juego entre periodos.
2. El juego comienza con todos los robots de cada equipo en su propia mitad de la arena. El árbitro lanza el disco aproximadamente en la línea central y comienza el partido.
3. Los robots pueden moverse a cualquier lugar dentro de la arena de juego en cualquier momento. No hay fuera de juego o sanciones en Robots de Hockey.
4. El control y bloqueo de los robots oponentes esta complemente permitido en cualquier momento. No hay penalización por daños a un robot adversario cuando lo controle o bloquee. Daño intencional de un robot descompuesto o parcialmente descompuesto puede ser considerado para otorgarle un castigo por conducta antideportiva.

5. Los robots deben mover el disco hasta la mitad de la portería del equipo contrario para poder anotar. Se marca gol cuando el disco haya entrado en el área de anotación ya sea por empuje o disparo.
6. Para contar un gol el disco debe estar completamente en la línea de gol y en el interior del área de anotación. Se pueden anotar goles con el disco en la superficie o en el aire siempre y cuando no salga del área de juego, en caso de que salga volado por algún golpe que lo provoque.
7. Se generan penaltis en contra del equipo que saque el disco fuera del área de juego siempre y cuando cuente con un robot capaz de tirar y no de empujar. El disco que salga del área de juego por desviación de un robot adversario a la hora de tirar no cuenta como infracción a tiro de penal.
8. Cada vez que se marque un gol el disco debe salir de la superficie de juego e inmediatamente se debe colocar otro en la línea central de la pista por el árbitro. Los árbitros deben estar provistos por al menos 2 discos con el fin de colocar uno en juego inmediatamente que el otro se encuentra en el área de anotación o fuera de la zona de juego. No hay tiempo permitido después de un gol o penalti para reagrupar o reposicionar a los robots.
9. El juego continúa hasta que los 3 periodos de 3 minutos concluyan. Cuando transcurre el tiempo de juego, los robots jugadores deberán abandonar la arena de juego inmediatamente para que continúe el siguiente enfrentamiento. Los equipos tendrán al menos 5 minutos entre periodos de juego para reparar, sustituir robots, cambiar y/o recargar baterías. Ósea que cuentan con dos periodos de 5 minutos para realizar alguna de estas acciones.
10. El ganador del partido es el equipo con la puntuación más alta al final de los tres periodos de juego.

7. Sustitución de los robots

1. Los robots pueden ser sustituidos en cualquier momento durante el partido o entre partidos.
2. Procedimiento de sustitución de robots: primero se retira el robot a sustituirse de la pista y luego se coloca el robot que continuara con el juego. El mismo robot puede volver a ser sustituido después de la reparación si se desea. El juego no debe ser detenido por las sustituciones. En ningún momento los equipos podrán tener más de 3 robots en la arena de juego.
3. Si un robot esta desactivado en el centro de la pista y no se puede retirar se puede pedir que se detenga el partido para que se retire y sea sustituido. Después de que el siguiente gol de cualquier equipo se anote, el robot podrá ser retirado y detenido el tiempo antes de que se lance el puck a la zona de juego.
4. Si un robot es golpeado o lanzado fuera del área de juego este puede ser remplazado inmediatamente con un sustituto.

8. Muerte súbita

1. No existen los partidos de empate en robot Hockey. Si el tiempo en los 3 periodos de 3 minutos concluye y están en empate de goles, el juego se moverá a un tiempo extra de muerte súbita. Durante el tiempo extra de muerte súbita el juego procede como antes, el primer equipo en anotar un gol o marcar un gol por penal será el ganador del partido.

9. Robots muertos

1. Es posible que en algunos partidos uno o todos los robots en la arena de juego se desactiven y no tengan sustitutos. En este caso se aplican las siguientes reglas:
 - a) Si todos los robots de ambos equipos están desactivados o no pueden moverse durante el primer periodo de juego, el periodo se declara terminado y deberán retirarse de la arena de juego como si hubiera terminado un periodo de juego.
 - b) Si todos los robots para el tercer periodo del juego están deshabilitados, se declara terminado el partido y gana el equipo que tenga la puntuación más alta.

- c) Si todos los robots están desactivados y el resultado es un empate, el equipo con el último robot capaz de demostrar el movimiento controlado es declarado el ganador y recibió un gol para romper el empate.
- d) En caso de que el robot de un equipo quede sin funcionar y el equipo no cuente con robots sustitutos, este será sacado de la arena y se le permitirá reingresar una vez que haya demostrado su funcionamiento nuevamente.

10. Sanciones

1. Existen pocas razones para generar penaltis. Las que existen tienen como objetivo mantener en movimiento el juego y evitar la destrucción gratuita de los robots oponentes, las razones se describen a continuación:
 - a) Conducta antideportiva. Si el árbitro determina que un equipo está dañando intencionalmente a un robot oponente en tiempo muerto o de espera del puck, el árbitro podrá declarar un castigo por conducta antideportiva dando al oponente un penalti. Esto incluye también la eliminación del robot ofensivo de la arena de juego para el resto del periodo con ninguna sustitución permitida.
 - b) Disparos. Si un robot dispara, lanza y proyecta el puck fuera de la arena de juego, un penalti será otorgado al equipo contrario. El disco será inmediatamente colocado de nuevo en el juego en la línea central como lo marca el objetivo principal. En caso de que el puck sea expulsado por una colisión o ser desviado por otro robot al momento de tirar, se considerará un tiro salvaje. En este caso el puck se coloca inmediatamente de nuevo en la línea central de la arena de juego.
 - c) Sustitución inválida. En dado caso de que algún equipo tenga 4 robots dentro de la arena de juego al momento de sustituir un robot, el equipo será sancionado y solo podrá terminar el periodo con 2 robots en juego.
 - d) Perder. Si al inicio de cada periodo algún equipo no coloca al menos un robot para jugar, se declara el partido terminado y gana el equipo que demuestre que por lo menos tiene un robot listo para jugar. Si ambos equipos no pueden colocar un robot en juego, el partido se jugará en un momento posterior de acuerdo al tiempo que establezcan los árbitros o jueces de la categoría, o podrán decidir un ganador de acuerdo a sus criterios de evaluación. Recuerda que no hay empates en Robot Hockey.

11. Responsabilidad

1. Los equipos participantes son siempre responsables de la seguridad de sus robots y son responsables de los accidentes causados por sus miembros del equipo o sus robots.
2. La organización y los miembros del equipo organizador no se hace responsable de los incidentes y / o accidentes causados por los equipos participantes.

12. Jueces

1. 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.
2. Los jueces para esta competencia serán designados por el comité organizador.
3. Los participantes pueden presentar sus objeciones al juez encargado de la categoría antes de que acabe la competencia.
4. En caso de duda en la aplicación de las normas en la competencia, la última palabra la tiene siempre el juez.
5. En caso de existir una controversia ante la decisión del juez, se puede presentar una inconformidad por escrito ante el H. Comité Organizador una vez terminada la competencia, se evaluarán los argumentos presentados y se tomará decisión al respecto. Esta decisión es inapelable.
6. Uno o más jueces deben oficiar la competencia. 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. Las decisiones de los jueces son definitivas.

13. Transitorios

1. Todos aquellos puntos no especificados en este documento que se presenten dentro y durante la competencia serán resueltos por el H. Comité Organizador sin derecho de apelación.
2. El H. Comité Organizador se reserva el derecho de admisión para competidores que se encuentren niveles de educación no especificados en estas bases de concurso.
3. El reglamento y bases por categoría serán estipuladas de manera independiente.
4. De no existir al menos tres participantes por categoría, esta será considerada como "Exhibición" y se hará una premiación simbólica determinada por el H. Comité Organizador.
5. Estas bases pueden ser actualizadas sin previo aviso, con el objetivo de brindar un mejor evento.