

LIGA NACIONAL DE ROBOTICA - CAMPEONATO 2019

Normativa específica para la modalidad Fútbol

Artículo 1. Reserva de modificación de las normas y decisiones de los jueces

La organización se reserva el derecho de introducir cualquier cambio en la normativa, cuando lo estime oportuno para el desarrollo de las pruebas. Las decisiones de los jueces serán en todo momento inapelables.

Artículo 2. Categorías en la modalidad “Fútbol”

Sólo se desarrollará una categoría en la cual competirán 2 robots por equipo. No se descarta sumar otras categorías en el futuro.

Artículo 3. Los equipos participantes

Los equipos podrán estar formados por un máximo de cuatro personas de las cuales dos serán los encargados de controlar ambos robots participantes y uno de ellos deberá ser el capitán del equipo. El capitán hará de portavoz ante el juez de la prueba. Sólo estos miembros del equipo estarán convenientemente acreditados por la organización para entrar en el área de concurso, no pudiéndolo hacer el resto bajo ningún concepto. El capitán del equipo lo será durante toda la competición, y no se podrá cambiar sin causas de fuerza mayor que lo justifiquen.

Los participantes se comprometen a comportarse dentro de los cánones establecidos de corrección en cualquier actuación vinculada con la prueba. Especialmente se cuidarán no proferir palabras que denoten insultos a los jueces, a otros participantes, a los robots participantes, al público, etc.

Artículo 4. Aspecto del Robot

Cada robot integrante del equipo deberá tener un número visible y el mismo número en el dispositivo de control, para que el juez pueda identificar a la persona que controla cada robot. Quedan prohibidas las inscripciones o frases que puedan denotar rechazo a colectividades, consignas anticonstitucionales, etc.

La organización se reserva el derecho de fotografiar y filmar los Robots durante la competencia y hacer publico ese material en cualquier medio de comunicación.

Artículo 5. Área de Juego

El área de juego donde se desarrollará el encuentro, tendrá un mínimo de 2,50m de largo por 1,60m de ancho, y un máximo que no supere en un 15% esas medidas. Los arcos serán de 0,30m sin fondos y en las esquinas, para lograr la continuidad del juego, se colocarán unos esquineros de 0,20m de largo (Ver **Figura 1**). Cada arco tendrá un área delimitada de 0,60m x 0,30m y el centro del campo de juego, también estará marcado. El arco debe contar con un travesaño de 0,15m de altura.

Toda el área de juego estará delimitada por una pared de 0,15m de altura.

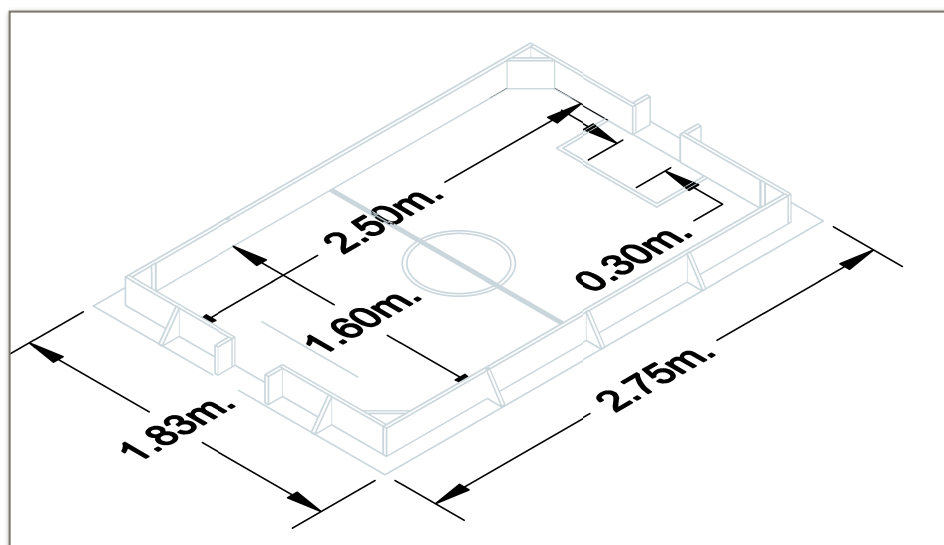


FIGURA 1

Artículo 6. Tipo de Robots que pueden participar

Los Robots deberán tener unas dimensiones de 0,15m por 0,20m sin límite en altura. Podrán tener 2 ó más ruedas y no se permite diseñar el Robot de forma que cuando empiece el juego se separe en diferentes piezas; el robot que lo haga, será automáticamente expulsado de la partida. Tampoco se permite desplegar estructuras una vez iniciado el juego. El peso máximo de los Robots será de 1Kg, incluyendo todas sus partes.

Los únicos elementos permitidos para realizar la parte motriz del robot serán motores eléctricos y la alimentación de los mismos será por baterías. Se permitirá el cambio de las baterías durante la competencia.

Se podrá utilizar para la parte de control cualquier elemento disponible en el mercado. Esto quiere decir que esta permitido el uso de placas comerciales (Ej.: Arduino, Mbed, Picaxe, Etc.), relé programables (Ej.: Logo! de Siemens o similar), PLC (Ej.: Simatic S7-200 de Siemens o similar), compuertas microcontroladores, microprocesadores, etc.

Los robots serán comandados a distancia mediante sistemas de radio control, por ejemplo, *bluetooth*. Cualquier tipo de modulación de frecuencia puede ser utilizado para controlar los robots y la organización puede prohibir el uso de alguna banda de frecuencia.

La organización puede limitar además, los tipos de comunicación a ser utilizados para la competencia. Otros tipos de sistemas de control, tales como infrarrojos, ultrasonidos o láser pueden ser utilizados, pero están sujetos a la aprobación de los organizadores del evento. En general, los sistemas de control que no utiliza la radio no deben presentar un riesgo a los ojos de los competidores y de los espectadores además de no interferir en el desarrollo de la competición (por ejemplo, sistemas de sonido). Equipos que deseen utilizar los sistemas de control que no utilizan la radio, deben recibir la aprobación previa y formal, de los organizadores del evento.

Se permite la adición de dispositivos activos para patear o lanzar la pelota. Estos dispositivos deben actuar horizontalmente y debe estar totalmente contenido en el cuerpo del robot de manera que ninguna parte de la cancha pueda entrar en contacto con él. Guías o medios similares deben ser utilizados de manera que sólo la pelota se puede tirar en la dirección deseada. No está permitido sujetar la pelota de ninguna forma. Los robots podrán tener aperturas para contener la pelota, las cuales tendrán como mínimo una distancia entre sí mayor al diámetro de la pelota (vista frontal) y se tendrá liberada la pelota al menos la mitad (vista lateral). Ver **Figura 2**.

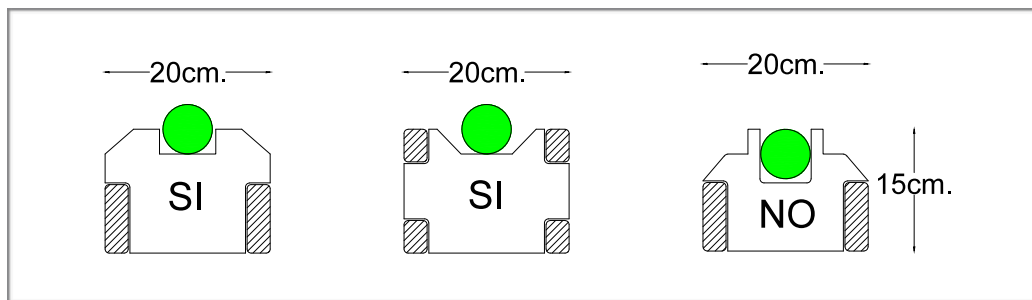


FIGURA 2

Artículo 7. Pelota

Se utilizará una pelota de 6cm de diámetro y peso despreciable. Está construida en base a una goma espuma blanda.

Artículo 8. Definición del Juego

El juego consiste en 2 tiempos de 5 minutos cada uno, con un entretiempo de 2 minutos (estos tiempos pueden ser modificados por la Organización antes de comenzar la competencia y se comunicará con anticipación a los participantes). Antes de comenzar se lanzará una moneda y el capitán del equipo ganador elegirá cancha ó sacar del medio. Luego de finalizado el primer tiempo, se realizará el cambio de cancha y sacará del medio el otro equipo.

Para marcar un gol los robots deben mover la pelota hasta introducirla completamente en el arco del adversario. El gol puede ocurrir por empujar o golpear la pelota dentro del arco.

Cada equipo deberá contar de 2 robots titulares y podrá tener un suplente para poder hacer sustituciones. En ningún momento del juego, podrá haber más de 2 robots por equipo en la cancha.

Artículo 9. Rutina del Juego

El juez pone la pelota en el centro de la cancha y el equipo al que le corresponde sacar, comienza el juego moviendo la pelota, mientras que el otro equipo debe estar dentro de su propia área hasta que uno de los robots toque la pelota. Los robots pueden moverse en cualquier lugar dentro de la cancha. No hay zonas de exclusión o sanciones por estar en cualquier parte de la cancha. Marcar y bloquear los robots contrincantes se permite en cualquier momento. Dañar un robot de manera intencional es una mala práctica y puede conducir a una penalidad por conducta antideportiva.

Siempre que un gol es marcado o la pelota salga fuera de los límites de juego, la misma debe ser colocada en el centro de la cancha para reiniciar la partida. Este reinicio le corresponderá al equipo que le hayan marcado el gol ó el que no haya sido el que envió la pelota fuera de los límites de juego.

Artículo 10. Sustituciones

Los robots pueden ser sustituidos por cualquier motivo (daño de alguno de los robots que están en juego, simple sustitución por otro participante, etc) y en cualquier instante durante el partido o entre cada partido. Para ser sustituido, el robot deberá esperar a que se realice una interrupción del juego ó a que se concrete un gol, de esa forma, antes que el juego se reanude, se podrá retirar el robot de la cancha y sustituirlo por el suplente. Previo al cambio, el mismo debe ser autorizado por el juez del juego.

Los equipos podrán realizar todas las sustituciones que crean convenientes durante el juego.

Artículo 11. Faltas y Sanciones

Durante el juego las faltas podrán ser advertidas por el juez y serán sancionadas, de acuerdo al su criterio, según la gravedad de las mismas. Se consideran faltas simples:

- No detener el robot cuando el juez interrumpe el juego.
- Desprendimiento de alguna pieza del robot.
- Realizar un cambio sin la autorización del juez
- Retener la pelota contra la pared sin intención de juego.
- Interrumpir el recorrido de un robot hacia el gol, sin tomar contacto con la pelota.

El juez sancionará las faltas indicadas anteriormente en principio con una simple advertencia y la posesión de la pelota para el equipo que sufre la falta; en caso de que se realicen reiteradamente, podrá sancionar además al jugador con una tarjeta amarilla. La falta se cobrará desde donde indique el juez y el equipo sancionado deberá mantener una distancia prudencial para que el otro equipo reinicie el juego. El equipo que cobra la falta, podrá ejecutar la misma directamente al arco contrario, siendo válido el gol en caso de concretarse.

También corresponderá una sanción con tarjeta amarilla directa y penal para el equipo contrario, las siguientes faltas:

- Dañar un robot del equipo contrario deliberadamente sin intención de disputar la pelota.
- Cualquier conducta que el juez considere antideportiva.

La sumatoria de dos tarjetas amarillas se sancionará con una tarjeta roja, lo que significará que el robot abandone el campo de juego y no podrá ser reemplazado por otro. En caso que un equipo se quede sin integrantes dentro del campo de juego, debido a sanciones por tarjetas rojas directas ó indirectas (sumatoria de dos amarillas), se dará por finalizado el encuentro y ganará el partido el equipo contrario, sin importar el marcador hasta ese momento.

Se sancionará con pérdida del juego, dándole el partido ganado al otro equipo por 2-0, al robot que utilice cualquier tipo de pegamento en las ruedas para lograr mayor adherencia al campo de juego.

En casos extremos, los jueces o el jurado se reservan el derecho a expulsar de la competición a quienes se crean merecedores de dicha atención de forma directa.

Artículo 12. Tiempo Adicional y Penales

En la fase de eliminación directa, si el encuentro finalizara empatado, se definirá por tiros penales. Sólo en la final, se adicionarán 5 minutos de juego para encontrar un ganador. En caso que el empate continúe luego de esos 5 minutos, el encuentro se definirá por penales.

El robot encargado de ejecutar el penal se situará dentro de su propia área y la pelota en el centro de la cancha. Luego, tendrá 10 segundos para golpear la pelota (un solo toque), la misma rodará hasta el arco contrario y deberá pasar la línea de gol sin tocar ninguna pared de la cancha, salvo las correspondientes a los arcos, para que sea válida la anotación. La cantidad de penales y forma de ejecutar los mismos, serán definidos e informados por el juez.

Artículo 13. Desarrollo de las pruebas

- General

La competición se disputará en Fases de Grupos, Fases de Eliminación Directa, partido por el Tercer Puesto y el partido Final por el Campeonato.

- Fases de Grupos

Los grupos podrán estar formados por cuatro ó cinco equipos. La cantidad de grupos de cuatro ó de cinco equipos dependerá de la cantidad de Robots que asistan a la competencia.

Los equipos se ordenarán en los grupos por sorteo.

Se jugará con el sistema de campeonato; cada equipo jugará contra cada uno de los otros equipos del mismo grupo. Un partido ganado vale 3 puntos, un partido empatado 1 punto y un partido perdido 0 puntos. Si un equipo decide no participar en cualquier momento de esta instancia, automáticamente se dará el partido por ganado al contrario.

Ganará el partido el equipo que convierta mayor número de goles. Si ambos convierten la misma cantidad de goles, se declara un empate.

El orden de clasificación de los equipos en cada grupo se determinará por los puntos obtenidos. A igual cantidad de puntos se tendrá en cuenta la diferencia de goles (goles convertidos menos goles recibidos). En caso de existir igualdad de puntos y de diferencia de goles, se tomará en cuenta el número de goles convertidos. Luego el resultado entre ambos y por último, si aún hubiera igualdad, se lanzará una moneda para determinar el lugar de clasificación.

- Fases de Eliminación Directa

La cantidad de equipos en esta fase será igual a un número exponencial a 2 mayor igual a cuatro (4, 8, 16, 32, 64, 128). El valor será determinado por la organización dependiendo del número de participantes.

Los primeros de los grupos clasifican siempre a esta instancia. La cantidad de los segundos y los terceros dependerá de las vacantes para completar el número antes dicho. La selección de los segundos y los terceros se hará teniendo en cuenta los mismos criterios que en la fase de grupos.

En el Anexo I se describe cómo se realizarán las Fases de Eliminación. Los equipos que ganan pasan a la segunda Fase de Eliminación y el orden de los partidos será el ganador de la primera llave contra el ganador de la segunda llave. Se repetirá este procedimiento con las llaves restantes y también con las siguientes Fases de Eliminación.

- Partido Final y partido por el Tercer puesto

Los perdedores de las semifinales disputarán el partido por el Tercer puesto.

Los ganadores de las semifinales disputarán la final y el ganador de esta instancia se declara Campeón de la Competencia y el perdedor será el Subcampeón del evento.

Artículo 14. Revisión Técnica durante los partidos

Si el jurado lo cree conveniente podrá parar la partida para solicitarle a uno o a los dos equipos participantes, que demuestren que su robot funciona correctamente. Si se demostrara que uno o los dos robots no cumplen con las características mínimas de funcionamiento (activación de los motores, baterías no conectadas, etc.) serán penalizados con la pérdida del partido.

Es atribución también del jurado pedir que se vuelva a verificar en cualquier momento si se cumple con las características de dimensiones y peso máximas que estipula esta normativa. Cualquier competidor que no verificara estas variables, quedará automáticamente eliminado de la competencia.

Artículo 15. Funciones del Capitán ante el Jurado

El miembro elegido por el grupo para ocupar este cargo será el único interlocutor entre el equipo y el jurado. El resto del equipo o personas vinculadas con el mismo no estarán autorizadas para peticionar o cuestionar al jurado, aquel que no cumpla con esta directiva podrá ser sancionado. El castigo será impuesto al Robot participante por el jurado dependiendo la gravedad del acto.

Si cualquier representante observara alguna falla del jurado podrá presentar una queja ante los jueces inmediatamente después que se interrumpa el combate y antes que se reinicie la partida. La queja será analizada por el jurado utilizando todos medios a su alcance. Si la respuesta de los jueces fuera a favor de la queja se retrotrae la situación al momento del error.

Cualquier falla del jurado no denunciada no podrá ser utilizada por otro equipo para justificar una falla propia.

Artículo 16. Designación y funciones del Jurado

Tendrán la tarea de verificar que en todo momento se cumpla el reglamento al pie de la letra.

Los jurados estarán integrados por miembros del Comité Organizador, profesores o directivos de las instituciones participantes que se designaran por sorteo.

ANEXO I

Llave de 16 Equipos

8vos de Final		4tos de Final		Semifinal		3er Puesto /Final
1°	1	Ganador 1	9	Ganador 9	13	3° Puesto: Perdedor 13 vs Perdedor 14
16°						
8°	2	Ganador 2				
9°						
5°	3	Ganador 3	10	Ganador 10		
12°						
4°	4	Ganador 4				
13°						
3°	5	Ganador 5	11	Ganador 11	14	FINAL Ganador 13 vs Ganador 14
14°						
6°	6	Ganador 6				
11°						
7°	7	Ganador 7	12	Ganador 12		
10°						
2°	8	Ganador 8				
15°						

Llave de 8 Equipos

4tos de Final		Semifinal		3er Puesto /Final
1°	1	Ganador 1	5	3° Puesto: Perdedor 5 vs Perdedor 6
8°				
4°	2	Ganador 2		
5°				
3°	3	Ganador 3	6	FINAL Ganador 5 vs Ganador 6
6°				
2°	4	Ganador 4		
7°				

Llave de 4 Equipos

Semifinal		3er Puesto /Final
1°	1	3° Puesto: Perdedor 1 vs Perdedor 2
4°		
3°	2	FINAL Ganador 1 vs Ganador 2
2°		