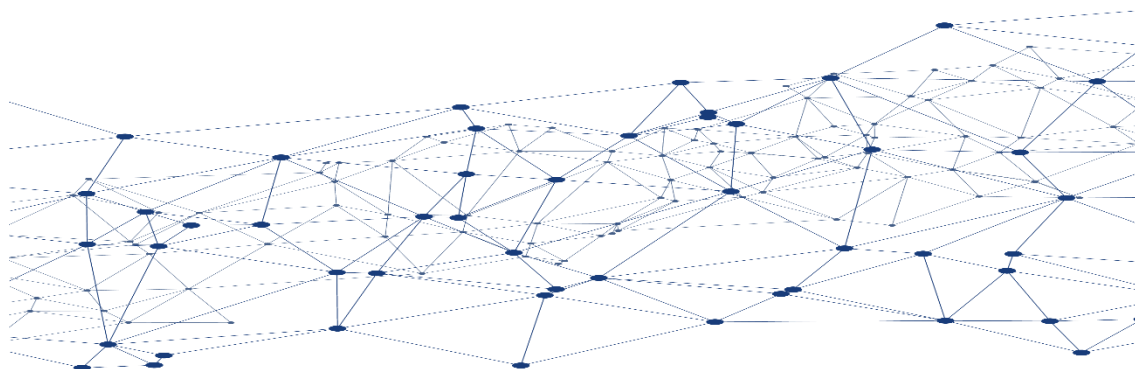




OLIMPIADA DE ROBOTICA

SOCCKER



CATEGORÍAS

● SOCCER ● MINISUMO ● SEGUIDOR DE LINEA ● SUMO ● CATEGORÍA LIBRE

Fecha: 22 de noviembre de 2024

Lugar: Campus de la UNAJ



ÍNDICE

1. Descripción

- Artículo 01. Objetivos y Alcance del Concurso

2. Compromiso del Participante

- Artículo 02. Compromisos Éticos y de Conducta

3. Objetivos

- Artículo 03. Desarrollo de Habilidades en Robótica
- Artículo 04. Promoción del Trabajo en Equipo y la Colaboración
- Artículo 05. Estimulo a la Innovación y Creatividad
- Artículo 06. Reconocimiento de la Originalidad y Eficiencia

4. Participantes

- Artículo 07. Organización y Participación
- Artículo 08. Definición del Comité Organizador
- Artículo 09. Legitimidad y Autoridad del Comité Organizador

5. Inscripciones

- Artículo 10. Proceso de Inscripción
- Artículo 11. Revisión y Aprobación de Inscripciones
- Artículo 12. Plazos y Limitaciones de las Inscripciones

6. Descripción de la Competencia

- Artículo 13. Naturaleza y Desafíos de la Competencia

7. Reglas Generales

- Artículo 14. Comunicación y Anuncios
- Artículo 15. Cambios y Ajustes en la Competencia
- Artículo 16. Responsabilidad Organizativa





8. Reglamento de Competencia
 - Artículo 17. Estructura de Participación y Requisitos
 - Artículo 18. Especificaciones Técnicas de los Robots
9. Pista de la Competencia
 - Artículo 19. Diseño y Características de la Pista
10. Desarrollo de la Competencia
 - Artículo 20. Mecánica y Fases de la Competencia
11. Homologación
 - Artículo 21. Proceso de Verificación y Aceptación
12. Evaluación
 - Artículo 22. Criterios y Sistema de Puntuación
13. Jueces
 - Artículo 23. Selección y Rol de los Jueces
14. Premiación y Certificación
 - Artículo 24. Reconocimientos y Premios
15. Responsabilidad
 - Artículo 25. Seguridad y Responsabilidad de los Participantes
16. Observaciones
 - Artículo 26. Manejo de Situaciones No Previstas
17. Flexibilidad
 - Artículo 27. Adaptabilidad del Reglamento
18. Especificaciones para el Evento
 - * Artículo 28. Especificaciones de la categoría



DESCRIPCIÓN

Artículo 01 – El Concurso de Robot Soccer está abierto a participantes de todas las edades – incluyendo entusiastas de la robótica – estudiantes de institutos técnicos y universidades – así como profesionales en los campos de Ingeniería Mecánica – Mecatrónica – Eléctrica – Electrónica – y áreas relacionadas – Este evento promueve un enfoque inclusivo y multidisciplinario – Será responsabilidad del Comité Organizador determinar y anunciar las categorías específicas por edad que se abrirán – basándose en los participantes inscritos y los objetivos generales de la competencia –

COMPROMISO DEL PARTICIPANTE

Artículo 02 – Los participantes se comprometen a mantener un comportamiento ético y respetuoso – asegurando una competencia justa y positiva – y evitando cualquier forma de discriminación o desacato hacia jueces – participantes – robots y público –

OBJETIVOS

Artículo 03 – Promover entre estudiantes y profesionales el desarrollo de habilidades en diseño – programación y construcción de robots – fomentando la innovación y la adaptación de nuevas tecnologías en robótica –

Artículo 04 – Impulsar el trabajo en equipo y la colaboración multidisciplinaria – valorando la diversidad de conocimientos y experiencias – con el objetivo de desarrollar robots que puedan trabajar de forma colaborativa mediante una plataforma de soccer –

Artículo 05 – Estimular la creación de soluciones creativas e innovadoras a problemas reales – incentivando el uso de robótica como herramienta para el mejoramiento de la sociedad –

Artículo 06 – Permitir una mayor libertad en la elección de componentes para reconocer y premiar la originalidad – eficiencia y funcionalidad en el diseño y desempeño de los robots participantes – destacando aquellos que demuestren un claro avance tecnológico o conceptual –

PARTICIPANTES

Artículo 07 – La organización y ejecución del evento estará a cargo del Comité Organizador – integrado por estudiantes y profesionales del ámbito de la ingeniería y la robótica – garantizando un alto nivel técnico y operativo en todas las fases del concurso –

Artículo 08 – El "Comité Organizador" comprende a estudiantes y profesionales que coordinan todos los aspectos del evento – desde la fijación de fechas – inscripciones – premiación – hasta la preparación de las pistas – garantizando el cumplimiento de las reglas oficiales –

Artículo 09 – La validez y autoridad del Comité Organizador se establece mediante el respaldo institucional y el compromiso con la excelencia y la innovación en el ámbito de la robótica competitiva –

INSCRIPCIONES

Artículo 10 – La inscripción al evento será realizada a través de la página web, el costo será de 30 nuevo soles, facilitando el acceso a todos los interesados y proporcionando una plataforma para el intercambio de información y recursos –

Artículo 11 – Las inscripciones serán revisadas y aprobadas por el Comité Organizador – asegurando que todos los participantes cumplan con los requisitos y estándares establecidos –

Artículo 12 – Las inscripciones estarán abiertas hasta la fecha límite establecida – sujetas a la capacidad y logística del evento – promoviendo la participación amplia y diversa –

DESCRIPCIÓN DE LA COMPETENCIA

Artículo 13 – La competencia se realiza mediante "Competición por Llaves" donde se enfrentan por pares en una mini cancha – clasificando los ganadores de cada par – En el enfrentamiento ganará el equipo que con más goles (introducir el balón en la portería contraria) o haga más punto – teniendo esto en cuenta sólo en caso de un empate



Los robots podrán ser controlados por radio control, de forma autónoma preprogramado o desde un ordenador por visión artificial mediante medios inalámbricos. Esta elección será determinada por el Comité Organizador.

REGLAS GENERALES

Artículo 14. Todas las actualizaciones, cambios y anuncios importantes serán comunicados a través del correo electrónico y el sitio web oficial, garantizando que todos los participantes tengan acceso a la información más reciente.

Artículo 15. Los cambios significativos en la programación o reglamento serán anunciados con antelación, permitiendo a los participantes prepararse adecuadamente para la competencia.

Artículo 16. Los organizadores y patrocinadores se comprometen a crear un entorno seguro y justo para todos los participantes, pero no se harán responsables por daños a los robots fuera de las condiciones de competencia establecidas.

REGLAMENTO DE COMPETENCIA

Artículo 17. Participantes:

- La participación está abierta tanto a individuos como a equipos, fomentando la inclusión y colaboración en todos los niveles. Se requiere un mínimo de 3 equipos para abrir una categoría. De no alcanzarse este número, la categoría podrá ser convertida en exhibición o cerrada, a discreción del Comité Organizador.
- Según el grupos de edad en los siguientes rangos (menor de 16 años y mayores de 17 años) se pueden aperturar subcategorías para fomentar la participación equitativa.
- Se permite la participación de equipos afiliados a la entidad organizadora, sus filiales, incluidos aquellos que forman parte del Comité Organizador. Para asegurar la imparcialidad e integridad de la competencia los jueces designados serán externos, imparciales y sin afiliación directa, registrándose en el Directorio de Jueces RAS PERÚ.



- Es obligatorio la inscripción previa en el concurso. Los equipos pueden estar compuestos por hasta miembros, promoviendo la diversidad y el intercambio de conocimientos.
- Cada equipo designará a un responsable al momento de la inscripción, asegurando una comunicación fluida con el Comité Organizador.

Artículo 18. Características Técnicas del Robot:

- Dimensiones: no mayores a un cubo de 7.5cm (7.5cm x 7.5cm x 7.5cm) en su modo desplegado (Tipo 1) o un cubo 10cm (10cm x 10cm x 10cm) en su modo desplegado (Tipo 2) o caber en un cilindro de 18cm de diámetro y 15cm de alto (Tipo 3).
- No está permitido el uso de robots comerciales (LEGO u otro), el diseño del robot puede basarse en un modelo opensource pero debe tener un grado de personalización mínima que demuestre innovación y creatividad en su estructura (brazos, piernas o torax).
- El robot deberá tener un interruptor de encendido visible y de fácil acceso que pueda ser apreciado por los jurados y el público.
- Cada robot debe contar con una estructura sólida que será sometida a impactos y movimientos, para el cual se utilizarán elementos como llantas, motores, baterías, etc.
- Para el desarrollo del sistema de control de los robots, el Comité Organizador dispondrá de dos opciones: Emplear cualquier lenguaje de programación (Matlab, Labview, Visual Studio, Python, entre otros) o usar el software SSL-Vision mantenido por la comunidad RoboCup (<https://github.com/RoboCup-SSL/ssl-vision>).
- No se permiten sustancias pegajosas para mejorar la tracción. Los neumáticos y otros componentes del robot en contacto con la superficie de juego, no deben poder levantar y sujetar un papel estándar A4 (80 g/m²) durante más de dos segundos.

El robot deberá estar preparado para operar en condiciones de luz variables. Si el jurado lo cree conveniente podrá solicitarle al participante que demuestre que su robot funciona correctamente.

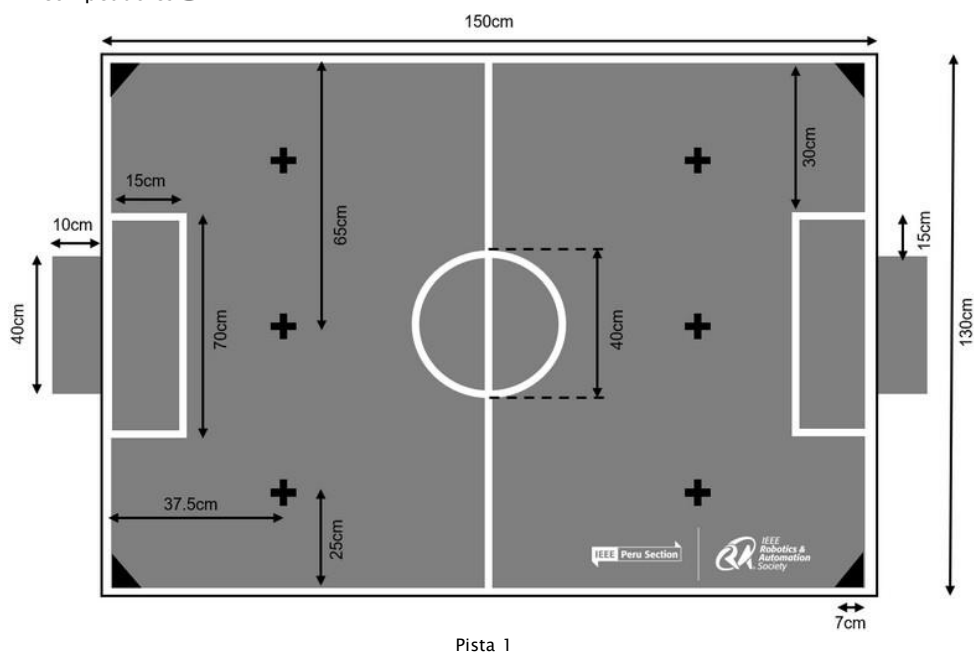


Se promueve el uso de tecnología autónoma y control remoto a criterio del Comité Organizador ➤ incentivando el avance en áreas de IA ➤ visión artificial ➤ control de navegación para robot soccer ➤

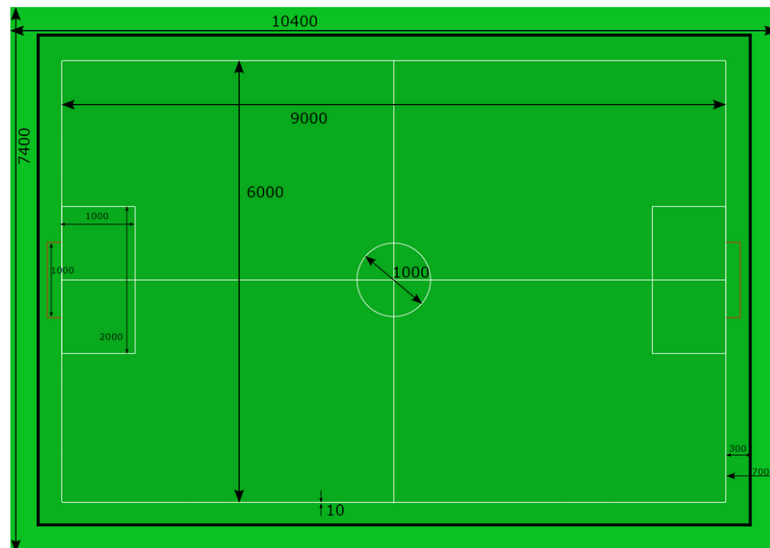
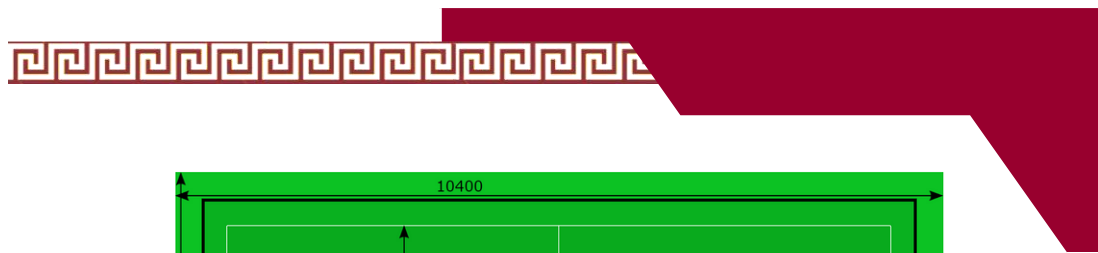
PISTA DE LA COMPETENCIA

Artículo 19 ➤ La pista de competencia será diseñada para probar habilidades clave de los robots ➤ incluyendo la navegación precisa y la adaptabilidad ➤ Participando 3 robots por equipo ➤

El Comité Organizador tendrá la discreción de seleccionar entre dos tipos de pista de competencia ➤ garantizando así la adaptabilidad y variedad en el desafío propuesto a los competidores ➤



Pista 1



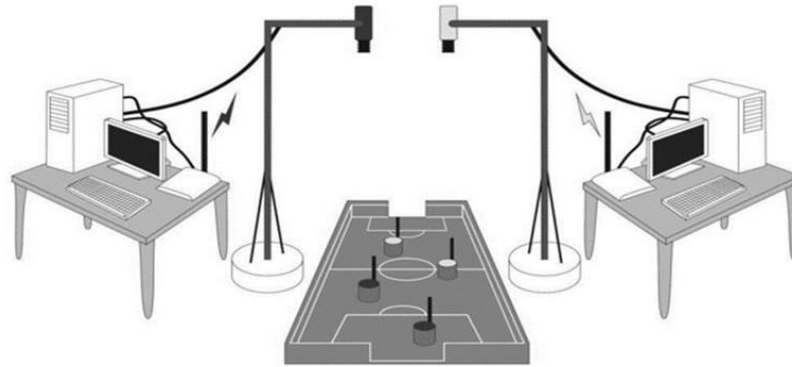
Pista 2 - División B RoboCup

El comité organizador se encargará de proporcionar instalaciones eléctricas y equipamiento adicional para el desarrollo de esta competencia.

- Zona de competencia: se desarrollará la competencia entre los robots de los equipos.
- Zona de control: estarán ubicados solo los integrantes de los equipos encargados de controlar a los robots (3 por equipo). Para poder salir de esta área se debe pedir la autorización de los jurados que cumplen el papel de árbitros en esta categoría.
- Zona libre: le sigue a la zona de control, no tiene límites, es la zona donde estarán ubicados los miembros del jurado.

Para el caso que la competencia se de con robots autónomos, se deberá desarrollar en un ambiente que tenga las condiciones adecuadas para evitar que interfiera la luz natural en los sistemas de visión de los equipos participantes.



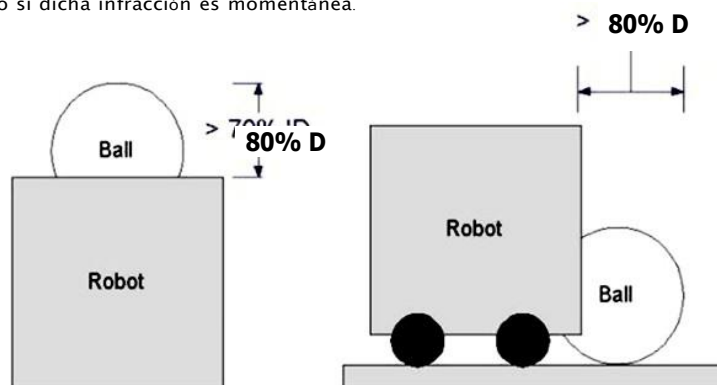


Para el caso de robot soccer autónomo por visión artificial cada equipo dispondrá de una cámara, salvo si usan el software SSL-Vision del cual las cámaras son compartidas.

El Balón tendrá las siguientes características.

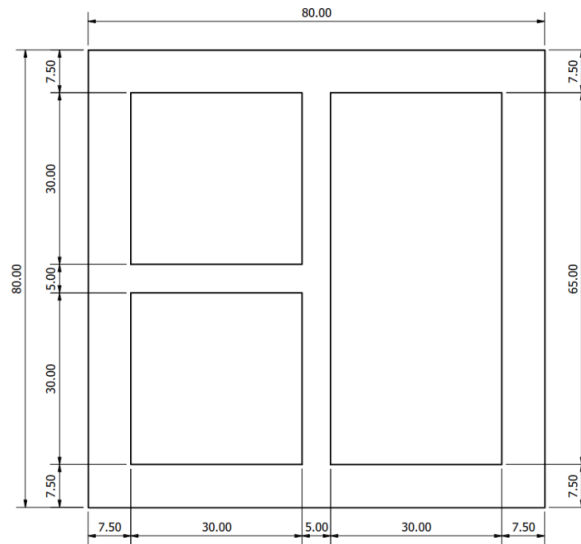
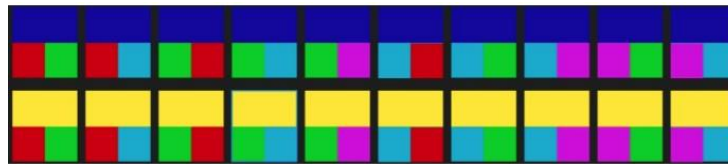
- Forma esférica.
- Peso: 45 gramos (aproximadamente).
- Diámetro: 43 mm (aproximadamente).

El 80% del área de la bola, vista desde arriba, debe estar fuera del casco convexo que rodea el robot. Esta limitación se aplica también a todos los dispositivos de patada, incluso si dicha infracción es momentánea.

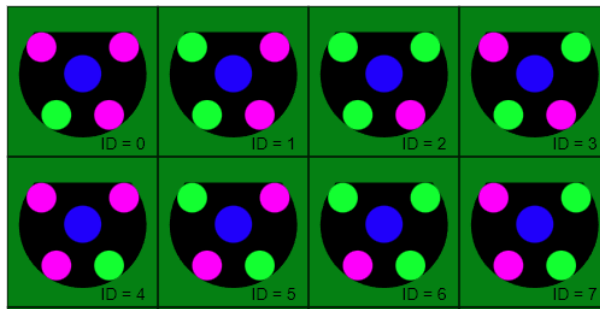


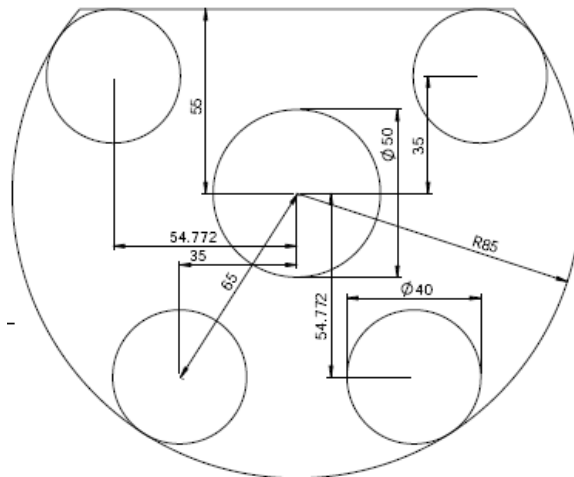


Si la categoría es robot soccer autónomo por visión artificial los equipos deben utilizar un determinado conjunto de colores y patrones estandarizados en la parte superior de sus robots. El Comité Organizador definirá si usarán el Tipo 1 o el Tipo 2.



Patrón Tipo 1





Patrón Tipo 2 (RoboCup)

DESARROLLO DE LA COMPETENCIA

Artículo 20 – Antes de iniciar la competencia – los equipos participantes deberán ~~subir~~ ^{presentar} diseño y desarrollo de hardware y software del robot como requisito indispensable para concursar – se pedirá a cada equipo que envíe un representante a la mesa de jurados ~~para~~ ^{para} realizar las revisiones técnicas – y dar algunas indicaciones para esta categoría –

Luego de realizada la homologación ➡ los representantes podrán llevarse su robot ➡ ya
 dará por inicio el primer periodo de intentos –

Los robots de cada equipo deben operar con 2 frecuencias diferentes en el caso de radio control y control autónomo por visión artificial – en el caso de emplear otro tipo sistema de telemetría o comunicación inalámbrica como Bluetooth o Wifi comunicar al jurado para así evitar interferencias –



Se hará el llamado respectivo a los equipos y operadores de los robots (2 personas por cada equipo) se situarán los robots en la zona de competencia y los operarios se situarán en la zona de Control, tendrán 5 minutos para la instalación y configuración de sus robots, en este periodo de tiempo los jurados verificarán el sistema de control y realizaran las preguntas respectivas, si terminara el tiempo de instalación y algún equipo no está en condiciones de participar se dará por ganador al equipo contrario siempre que se compruebe que esté apto para competir.

- Todos los robots deberán estar aptos para poder competir en el momento de su turno, de lo contrario el representante del equipo podrá solicitar tiempo técnico (3 minutos). En caso se exceda dicho tiempo, los jueces tendrán la capacidad de descalificar al equipo participante o anular el partido.
- Cuando los Jueces hayan dado inicio al partido, no está permitido que ninguna persona ajena (aparte de los operadores de cada equipo) ingresen al Campo de Juego ni a la Zona de Control. En caso de que alguno de los operarios no cumpla con esta norma será sancionado con puntos en contra.
- En caso de desprendimiento de piezas de los robots, los Jurados deberán pausar el partido y pedir que se retiren las piezas desprendidas, a fin de evitar accidentes.
- El tiempo intermedio es para realizar cualquier ajuste a los robots sin poder hacer cambios a la estructura, tampoco se permitirá el cambio de robot.
- Si los robots se encuentran trabados y no pueden moverse por más de 10 segundos los jurados reiniciarán la competencia.
- Los Jurados tendrán la potestad de detener el partido cuando lo consideren necesario, con el fin de permitir que los equipos puedan ingresar al Campo de Juego.

El Comité Organizador podrá escoger entre 2 tipos de configuración en tiempos, de la siguiente tabla:





Aspecto	Configuración 1	Configuración 2
Primera mitad	3 min	5 min
Tiempo intermedio	1 min	5 min
Segunda mitad	3 min	5 min

Al concluirse el partido _ se podrán realizar cambios y reparaciones necesarios a los robots para que se encuentren en buenas condiciones para el próximo partido _

Para el caso de robots soccers radio controlado y control autónomo por visión artificial deberán rellenar la FICHA TÉCNICA donde indique las frecuencias de los Módulos a Radio Frecuencia que está utilizando para la competencia _ El equipo que se haya inscrito ~~antes~~ tendrá preferencia _ Por ello es importante su previa inscripción para evitar ~~estos~~ inconvenientes _ Este requisito es obligatorio y no podrá participar aquel equipo que no cumpla con esta norma _

HOMOLOGACIÓN

Artículo 21 _ Todos los robots deben cumplir con las especificaciones técnicas y ~~ser~~ sujetos a una revisión detallada por parte del Comité Organizador para poder participar _

Se valorará el conocimiento y la participación del operador en el diseño y desarrollo del robot _ promoviendo el aprendizaje y la integridad en la competencia _





EVALUACIÓN

Artículo 22. A continuación los criterios de calificación:

Anotaciones (Goles)	20 puntos.
Disparos a portería	10 puntos.
Disparos a las bandas de la portería	5 puntos.
Violaciones/Faltas	-5 puntos.

- **Anotaciones:** Se considerará .Anotación o Gol. cuando la pelota ingrese por completo a la portería contraria.
- **Disparos a la portería:** Se considera cuando el robot golpea la pelota y la dirige hacia la portería contraria pero no logra anotar, el disparo debe ser ejecutado dentro del medio campo contrario.
- **Disparos a las bandas de la portería:** Se considera cuando el robot golpea la pelota y la dirige hacia los laterales de la portería contraria, el disparo debe ser ejecutado dentro del medio campo contrario.
- **Si un equipo pierde su partido por no presentarse o deja de funcionar durante el encuentro, no recibirá ningún puntaje. Es decir 0 (cero) Puntos.**

Si durante la etapa de clasificación los participantes resultan ser un número impar, el último competidor sin emparejar se enfrentará contra el participante que haya obtenido el mayor puntaje entre aquellos que fueron eliminados en la ronda anterior.

JUECES

Artículo 23. La integridad y el estricto cumplimiento de las reglas son pilares fundamentales de la competencia, responsabilidad asignada a nuestros jueces, quienes son escogidos por su conocimiento especializado en la categoría correspondiente.





El Comité Organizador selecciona a los jueces de un Directorio de Jueces de RAS ~~PERÚ~~ asegurándose de que estos sean externos e imparciales y no tengan ninguna ~~afiliación~~ directa con el Comité Organizador. En caso de que el Comité desee nominar a un juez ~~que~~ aún no figure en el Directorio de Jueces, deberá completar un formulario que acredite su expertise en la categoría para su potencial inclusión en el directorio. Los competidores tienen el derecho de plantear objeciones directamente a los jueces de su categoría antes de la finalización de la competencia. En caso de discrepancias relativas a la interpretación de las normativas, la decisión del juez será definitiva, asegurando de este modo integridad y justicia del evento.

PREMIACIÓN Y CERTIFICACIÓN

Artículo 24 – El número de premios y la cuantía de estos serán dados a conocer en las ~~redes~~ sociales del evento y las entidades organizadoras.

- Los premios son determinados por la organización.
- Se entregará CERTIFICADO a los 3 primeros lugares.
- La cantidad mínima de equipos para la competencia es de 3, de no ser así la categoría se convierte en exhibición o se cerrará por falta de concursantes.

RESPONSABILIDAD

Artículo 25 – Los equipos participantes son siempre responsables de la seguridad de ~~su~~ robots y son responsables de los accidentes causados por los miembros de su equipo o sus robots. La organización del evento y los miembros del equipo organizador no ~~son~~ responsables de ningún incidente o accidente causado por los equipos participantes o sus equipos.



**OBSERVACIONES**

Artículo 26 – Cualquier aspecto no observado en estas bases será resuelto por el Comité Organizador y su decisión es inapelable –

Al realizar la inscripción al concurso – se está aceptando todos los puntos expuestos en este documento –

FLEXIBILIDAD

Artículo 27 – Siempre que se respeten el concepto y los fundamentos de las reglas – serán lo suficientemente flexibles como para abarcar los cambios según el número de equipos participantes o imprevistos durante la competencia a criterio de los jueces siempre y cuando su decisión se mantenga de forma coherente a lo largo de toda la competencia –

ESPECIFICACIONES PARA EL EVENTO

Artículo 28 – El Comité Organizador deberá informar en su sitio web oficial – con suficiente antelación – las características específicas que definirán esta categoría en su evento – pudiendo escoger las configuraciones que crea conveniente de acuerdo a la siguiente tabla –





ESPECIFICACIONES DE LA CATEGORÍA ROBOT SOCCER		
Tipo	Especificaciones	
Tipo de Pista	Pista 1 (150cm x 130cm) (**)	✓
	Pista 2 (10.4m x 7.4m) (*)	
Dimensiones del robot	Tipo 1 (7.5 x 7.5 x 7.5cm) (**)	
	Tipo 2 (10 x 10 x 10cm)	
	Tipo 3 (18 x 15cm) (*)	✓
Edades de los participantes	Menor a 18 años	
	Mayores a 18 años (*)(**)	
Modo de Operación	Radiocontrol	
	Autónomo asistido por visión artificial Tipo 1	
	Autónomo asistido por visión artificial Tipo 2	
	Autónomo con instrucciones pre programadas en el controlador de robot.	
Tiempos	Configuración 1 (3min 1min 3min) (**)	
	Configuración 2 (5min 5min 5min) (**)	
Tipo	Competición por llaves	✓
	Competición por puntos (*)(**)	

