

ROBOTS MIROSOT

X *Décimo*
POTRON
2017



Normativa de categoría



ROBOTS MIROSOT

OBJETIVOS

- Integrar a estudiantes de pregrado, grupos de robótica y profesionales a nivel nacional e internacional, en el desarrollo de la Robótica y Mecatrónica mediante el desarrollo de proyectos en sana competencia.
- Reconocer e incentivar la creatividad e innovación demostrada por los participantes en el Concurso.
- Motivar el desarrollo de la Ingeniería, Electrónica, Informática y Telecomunicaciones mediante el desarrollo y la construcción de robots.
- Difundir al público en general, el grado de desarrollo de Robótica en el país.

DESCRIPCIÓN DE LA COMPETENCIA

La competencia MIROSOT PERU consiste en la confrontación de dos equipos de robots en una plataforma de soccer (03 robots por equipo), en la que ganará el equipo que anote la mayor cantidad de puntos (goles). Los 03 robots de cada equipo serán controlados por 01 computadora (vía comunicación inalámbrica: Radio Frecuencia, Bluetooth u otro), esta computadora tendrá instalada 01 cámara USB para el sistema de visión y 01 sistema de control para los robots (La categoría es abierta a cualquier avance hecho en el robot a partir de la base planteada).

ROBOTS MIROSOT

CARACTERÍSTICAS DEL ROBOT Y SOFTWARE DE CONTROL

- El robot MIROSOT deberá tener la forma de un cubo con un identificador gráfico en la parte superior (según formato internacional), dicho identificador servirá para que el sistema de visión reconozca a cada uno de los elementos de su equipo.
- 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.
- No está permitido el uso de robots comerciales (LEGO u otro) para el diseño y construcción del robot. Está contemplado el uso de algunos elementos comerciales (motores, sensores, baterías, etc.) siempre que los participantes puedan justificar su aplicación dentro del proyecto, los jurados están en la facultad de retirar a un equipo que no cumpla con la norma.
- El robot deberá tener un interruptor de encendido visible que pueda ser apreciado por los jurados y el público.
- Dimensiones: no mayores a un cubo de 7.5cm (7.5cm x 7.5cm x 7.5cm) en su modo desplegado.
- La carrera del sistema de disparo no debe exceder los 5 centímetros de longitud (no obligatorio el sistema de disparo).
- Peso: 0.650 Kg (sin tolerancia).
- De ninguna manera, el robot podrá estar conectado a aparatos externos como ordenadores, fuentes de alimentación y/o algún otro dispositivo de comunicación, que no sea el ordenador en el que se instaló el sistema de control para los robots del equipo participante, está permitido el uso de teclados numéricos o mando de juegos para PC, siempre que el control sea a través de la aplicación de control del monitor del computador.
- El sistema de control de los robots deberá incluir: sistema de comunicación inalámbrico para los 03 robots del equipo, sistema que capture la actividad del teclado, sistema de captura y procesamiento de imágenes (el sistema de procesamiento de imágenes deberá reconocer a cada robot del equipo por medio de su identificador ubicado en la parte superior).
- Para el desarrollo del sistema de control de los robots se podrá emplear cualquier lenguaje de programación (Matlab, Visual Studio, Labview, Python entre otros). Cualquier miembro del equipo estará en la condición de poder responder las preguntas del jurado con respecto a los algoritmos y código empleado, de no ser así los jurados estarán en la facultad de descalificar al equipo que no cumpla con esta norma.
- Para implementar el sistema de captura y procesamiento de imágenes se empleará un sensor CMOS (cámara USB - HD, esta cámara será proporcionada por el organizador del concurso).

ROBOTS MIROSOT

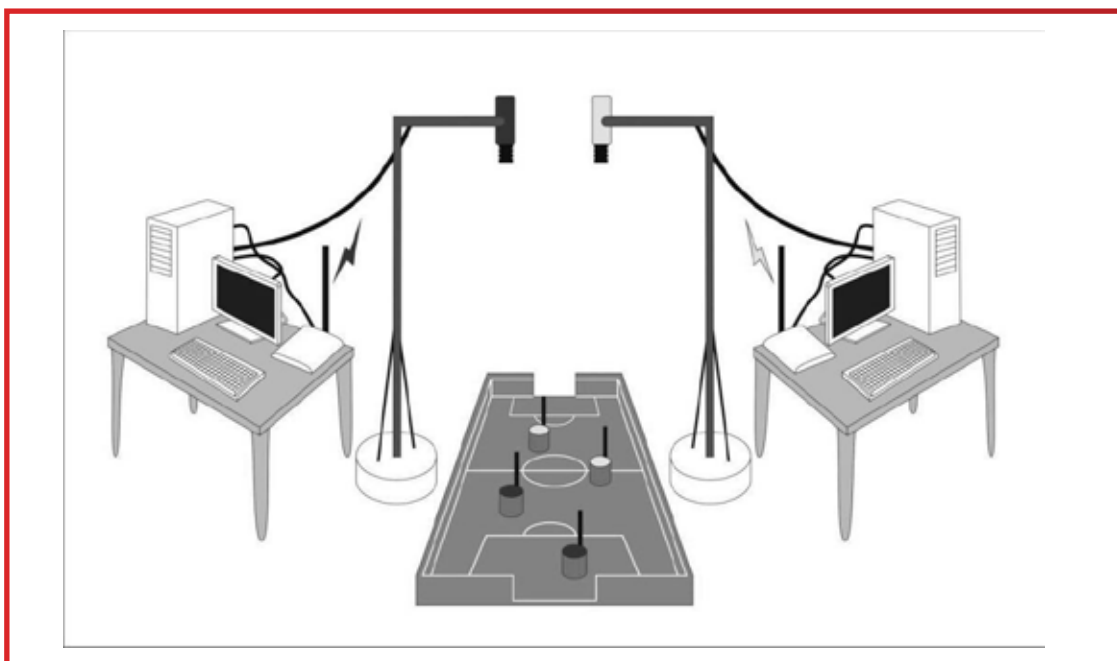
ÁREA Y CARACTERÍSTICAS DE LA COMPETENCIA

• Los robots MIROSOT competirán sobre una plataforma de madera o melamina (ubicado en la zona de competencia), la cual será de color negro con líneas de color blanco según el formato internacional, sobre la plataforma se ubicara una estructura que servirá de soporte para las 02 cámaras USB y se instalara 02 muebles de computo (zona de control) ubicados a una distancia que no interfiera con los sistemas de visión que servirá para la instalación de los operarios de los equipos participantes. El comité organizador se encargara de proporcionar instalaciones eléctricas y equipamiento adicional para el desarrollo de esta competencia.

a. Zona de competencia: Es la zona sobre la que se desarrollara la competencia entre los robots de los equipos.

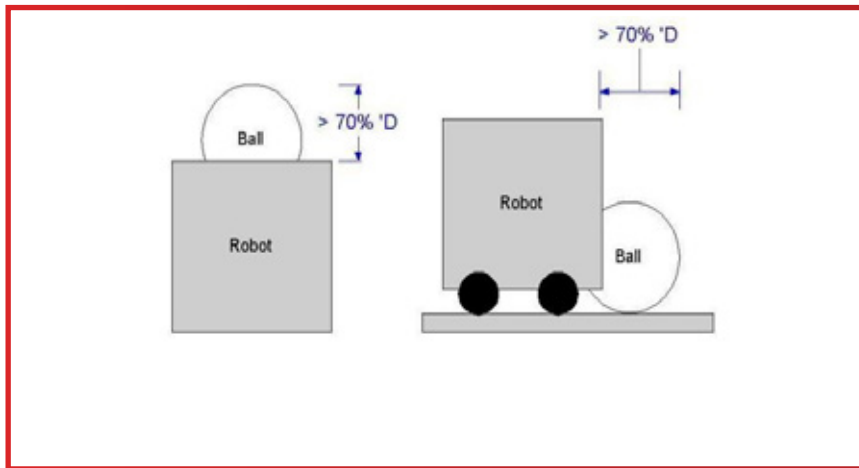
b. Zona de control: En esta zona estarán ubicados solo los integrantes de los equipos encargados de controlar a los robots (3 por equipo). Para poder salir de esta área, se debe pedir la autorización de los jurados que cumplen el papel de árbitros en esta categoría. Tendrá un ancho de 2 metros.

c. Zona libre: Es el área que le sigue a la zona de control, no tiene límites, es la zona donde estarán ubicados los miembros del jurado.



ROBOTS MIROSOT

Cada uno de los límites de estas zonas estarán claramente señaladas con líneas de color, blanco, las medidas de la plataforma son las siguientes.



La competencia de MIROSOT se desarrollará en un laboratorio o un ambiente que el comité organizador disponga, dicho ambiente deberá tener las condiciones adecuadas para evitar que interfiera la luz natural en los sistemas de visión de los equipos participantes. El lugar que el comité organizador disponga para el desarrollo de la competencia deberá tener las condiciones mínimas de iluminación aplicando iluminación frontal axial difusa.

ROBOTS MIROSOT

- 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.
- No está permitido que los operarios de los robots miren directamente el área de competencia o interferir con el sistema de visión del equipo contrario. En caso de que alguno de los operarios no cumpla con esta norma será sancionado con puntos en contra.
- Cada partido constará de 2 tiempos de 4 minutos cada uno.
- Existirá un tiempo intermedio de 2 minutos para realizar cualquier ajuste a los robots sin poder hacer cambios a la estructura, tampoco se permitirá el cambio de robot.
- 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.
- 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.
- 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
- Cada Equipo debe 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.

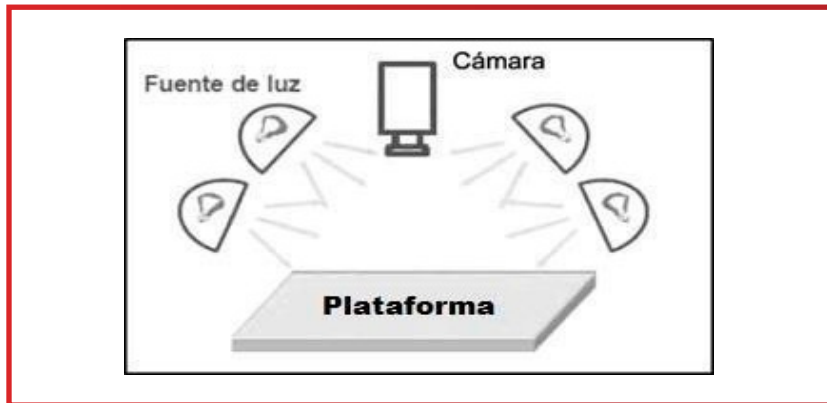
PUNTAJES DE CALIFICACIÓN

Las puntuaciones para los robots serán considerados de la siguiente manera:

| | |
|----------------------------|--------------------|
| Anotaciones (goles) | 10 Puntos |
| Violaciones/Faltas | - 5 Puntos. |

Anotaciones: Se considerará "Anotación o Gol" cuando la pelota ingrese por completo a la portería contraria.

ROBOTS MIROSOT



- El Balón tendrá las siguientes características.
 - a. Forma esférica.
 - b. Peso: 45 gramos (aproximadamente).
 - c. Diámetro: 43 mm (aproximadamente).

NORMAS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA COMPETENCIA

- Antes de iniciar la competencia, los equipos participantes deberán sustentar 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 poder realizar la revisión de las especificaciones de los robots, verificar el orden de participación y dar algunas indicaciones para esta categoría.
- Luego, se dará 5 minutos para que los equipos terminen de hacer los ajustes necesarios a sus robots. Si algún robot no cumpliera con las especificaciones del reglamento no podrá participar.
- Se hará el llamado respectivo a los equipos y operadores de los robots (3 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 realizarán 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 este apto para competir.
- Los robots de cada Equipo deben operar con 2 frecuencias diferentes (en caso se utilice Radio Frecuencia) para así evitar interferencias.
- 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.
Todos los robots deberán estar aptos para poder competir en el momento de su turno,

VIOLACIONES

- Los operarios no pueden detener el Partido sin razón alguna y/o injustificada.
- Los operarios de los robots no pueden ver directamente a sus robots en la zona de competencia, para ello harán uso de la interfaz de visión en su aplicación.
- Cuando los operarios controlan sus robots con el objetivo de impactar al robot del equipo contrario y este no posee el balón.
- Cualquier participante de la competencia que insulte verbalmente, gestualmente o físicamente a su contrincante, al Jurado o algún espectador, será descalificado automáticamente.
- Activar el robot mucho antes de que los Jurados lo indiquen.
- El ingreso de una persona al AREA DE COMPETENCIA, que no sea el Representante del Equipo
- El objetar o discutir las decisiones de los Jurados, ya que estos fueron seleccionados para que hicieran cumplir las normas de estas bases con veracidad y equidad.
- El Equipo que ocasione daños intencionales a los otros robots del otro Equipo, será descalificado automáticamente de la competencia.

PETICION DE PAUSA Y RETIRO DE LA COMPETENCIA

- El Representante de un Equipo podrá pedir una pausa de 3 minutos para realizar reparaciones (tiempo técnico) en cualquier momento de la competencia (solo podrá hacer uso del tiempo técnico 01 vez por partido). En este tiempo no podrá hacer recarga de baterías.
- Para hacer válida la petición de pausa, el Representante de un Equipo debe acercarse a la mesa de Jurados y hacer presente su petición.
- Si luego de haber transcurrido los 3 minutos de pausa el Equipo no se hace presente en la pista, perderá su partido.
- En el caso de que algún robot sufra algún daño o pierda alguna pieza durante la competencia, solo los Jurados pondrán pausar el partido y pedir que se retiren las piezas desprendidas, a fin de evitar accidentes.
- El Representante de un Equipo puede pedir su retiro de la competencia cuando su robot haya tenido alguna falla o inconveniente que le impida continuar con la competencia. Queda a criterio del Jurado si se acepta la petición y se da por finalizado su turno de participación o si quedara eliminado de la competencia por las fallas ya mencionadas

RECLAMOS

- Los reclamos se harán de forma escrita y no verbal. Si existiera una situación en la que los participantes pretenden sorprender a los organizadores o jurados de manera verbal o fomentan el desorden en la competencia, los jurados tendrán la facultad de dar por concluido el enfrentamiento o retirar a quien no cumpla con esta norma.
- El Representante de un equipo puede manifestar sus reclamos al Jurado si por algún motivo se sospecha del incumplimiento de las normas.
- El Jurado será quien decida si los reclamos recibidos están bien formulados y si es necesario decidirán si se debe imponer una sanción.

MISCELÁNEA

- Las normas anteriormente citadas son las bases del Concurso y deben ser respetadas por todos los participantes.
- El incumplimiento de estas normas serán sancionadas de acuerdo a lo estipulado en las mismas o de acuerdo a la decisión de los organizadores del Concurso.
- Todo el documento expuesto se encuentra sujeto a revisiones por parte de los miembros de la comunidad de robótica por acuerdo mayoritario al final del año en curso.
- Cualquier cuestión no contemplada en el documento expuesto será resuelto por los organizadores y jurados del Concurso, y la decisión que se tome será de carácter inapelable

COMITÉ DE JUECES

- 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 presente reglamento sean cumplidas.
- Los participantes pueden presentar sus objeciones al juez encargado de la categoría antes de que acabe la competencia.
- En caso de duda en la aplicación de las normas en la competencia, la última palabra la tiene siempre el juez
- En caso de existir una controversia ante la decisión del juez, se puede presentar una inconformidad por escrito ante el comité de jueces. Una vez terminada la competencia, se evaluarán los argumentos presentados y se tomará decisión al respecto. Esta decisión es inapelable.
- El comité de jueces, estará integrado por miembros de la Asociación Peruana de Robótica y del comité organizador.

Uno o más jueces deben officiar 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. En caso de que ocurra cualquier circunstancia no contemplada en los artículos anteriores de la prueba, el comité de la Asociación Peruana de Robótica adoptara la decisión oportuna.

PREMIACIÓN Y CERTIFICACIÓN

- El número de premios y la cuantía de los mismos serán dados a conocer en la página Web del evento.
- Los premios son determinados por la organización.
- Se entregará CERTIFICADO al ganador o equipo ganador.
- La cantidad mínima de equipos para la competencia son 3, de no ser así la categoría se cerrara por falta de concursantes.
- El premio establecido solo se hará entrega si existen 4 equipos como mínimo en cada categoría, de no ser así el premio será reducido en un 50% del total ofrecido por la organización.

- El robot MIROSOT deberá tener la forma de un cubo con un identificador gráfico en la parte superior (según formato internacional), dicho identificador servirá para que el sistema de visión reconozca a cada uno de los elementos de su equipo.
- 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.
- No está permitido el uso de robots comerciales (LEGO u otro) para el diseño y construcción del robot. Está contemplado el uso de algunos elementos comerciales (motores, sensores, baterías, etc.) siempre que los participantes puedan justificar su aplicación dentro del proyecto, los jurados están en la facultad de retirar a un equipo que no cumpla con la norma.
- El robot deberá tener un interruptor de encendido visible que pueda ser apreciado por los jurados y el público.
- Dimensiones: no mayores a un cubo de 7.5cm (7.5cm x 7.5cm x 7.5cm) en su modo desplegado.
- La carrera del sistema de disparo no debe exceder los 5 centímetros de longitud (no obligatorio el sistema de disparo).
- Peso: 0.650 Kg (sin tolerancia).
- De ninguna manera, el robot podrá estar conectado a aparatos externos como ordenadores, fuentes de alimentación y/o algún otro dispositivo de comunicación, que no sea el ordenador en el que se instaló el sistema de control para los robots del equipo participante, está permitido el uso de teclados numéricos o mando de juegos para PC, siempre que el control sea a través de la aplicación de control del monitor del computador.
- El sistema de control de los robots deberá incluir: sistema de comunicación inalámbrico para los 03 robots del equipo, sistema que capture la actividad del teclado, sistema de captura y procesamiento de imágenes (el sistema de procesamiento de imágenes deberá reconocer a cada robot del equipo por medio de su identificador ubicado en la parte superior).
- Para el desarrollo del sistema de control de los robots se podrá emplear cualquier lenguaje de programación (Matlab, Visual Studio, Labview, Python entre otros). Cualquier miembro del equipo estará en la condición de poder responder las preguntas del jurado con respecto a los algoritmos y código empleado, de no ser así los jurados estarán en la facultad de descalificar al equipo que no cumpla con esta norma.
- Para implementar el sistema de captura y procesamiento de imágenes se empleará un sensor CMOS (cámara USB - HD, esta cámara será proporcionada por el organizador del concurso).