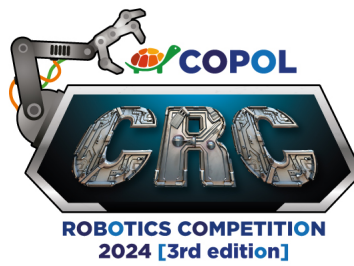




**ROBOTICS COMPETITION
2024 [3rd edition]**

ROBOT SOCCER MAKEBLOCK





Descripción del juego

La categoría *Robot Soccer Makeblock* consiste en la realización de un partido de fútbol entre dos equipos de dos robots controlados, que juegan con una pelota de golf en un campo especial de fútbol, con el objetivo de anotar más goles que su oponente para ganar el partido.

Normas y regulaciones

1. Equipos

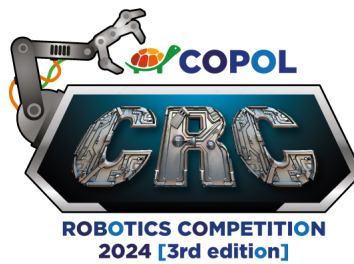
- 1.1. Los equipos constan de dos robots, ya sea un portero y un delantero o dos delanteros.
- 1.2. Está prohibida la sustitución parcial o total de cualquier robot, el equipo que lo intente será descalificado del torneo.
- 1.3. Los equipos tendrán dos participantes humanos.

2. Puntuación

- 2.1. Un gol será válido cuando **toda la pelota** cruce la línea de gol.
- 2.2. El equipo que marque más goles gana el juego.
- 2.3. Se otorgará un gol de penal si el árbitro determina que el portero tiene alguna parte sobre la línea de gol o dentro de la portería al momento de rechazar el balón.
- 2.4. Los autogoles son considerados como gol del contrincante.

3. Tiempo de juego

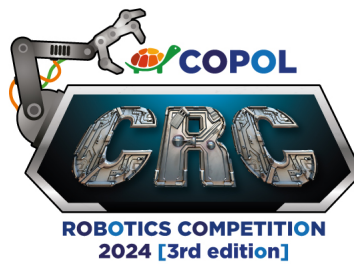
- 3.1. Cada partido consistirá en dos tiempos de cinco minutos.
- 3.2. A los equipos se les permite tener un descanso máximo de cinco minutos entre tiempos para reparar y/o reprogramar los robots.
- 3.3. El cronómetro del juego se ejecutará sin parar durante todo el partido.
- 3.4. El árbitro puede llamar a un tiempo fuera para explicar una decisión, una regla o para permitir que un robot dañado por una colisión sea reparado.



3.5. Es responsabilidad del equipo presentarse a la mesa antes de que comience el juego. El equipo será penalizado con un gol en contra por cada minuto de retraso, hasta cinco minutos. Transcurrido ese tiempo se declarará perdedor.

4. Juego

- 4.1. El árbitro lanzará una moneda para sortear el saque inicial. El equipo que gane el sorteo puede elegir si hacer el saque en la primera o la segunda mitad del partido.
- 4.2. Para realizar el saque inicial, el equipo seleccionado golpea la pelota desde el punto central en el campo.
- 4.3. Todos los otros robots deben tener alguna parte dentro de su área defensiva.
- 4.4. El equipo que haga el saque será el primero en colocar sus robots en la cancha. Estos no se pueden mover una vez que sean colocados. Entonces, el segundo equipo colocará sus robots.
- 4.5. Los robots pueden estar en ejecución, pero el equipo debe mantenerlos inmóviles hasta la orden del árbitro.
- 4.6. El robot que inicie antes de la orden del árbitro será removido del campo durante un minuto.
- 4.7. El robot que no esté en el campo o que no inicie de inmediato, será considerado como "dañado" y se retirará del campo durante un minuto.
- 4.8. Si se marca un gol, el equipo anotador será el que haga el saque para reiniciar el juego.
- 4.9. Si dos robots opuestos se enredan entre sí, el árbitro puede optar por separarlos con un movimiento mínimo.
- 4.10. El árbitro debe pitar "*Empuje*", **inmediatamente**, cuando un robot y su oponente empujen la pelota de frente. El árbitro debe colocar la pelota en el centro del campo y el juego continuará sin parar. Si un árbitro pita "empuje" y se marca un gol, como resultado directo de un robot "forzando" la pelota, el gol será anulado.
- 4.11. Los capitanes de los equipos no pueden tocar los robots sin el permiso del árbitro. Cualquier robot que sea manipulado sin permiso será tratado como un robot dañado.



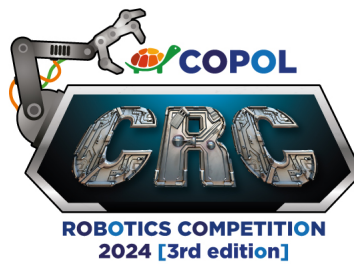
- 4.12. Si una pelota se sale de la cancha, el juego se detendrá y la pelota será devuelta al centro del campo. Si un robot ocupa ese lugar, la pelota se colocará tan cerca como sea posible del centro, pero no directamente en frente de un robot.

5. Reinicio

- 5.1. Se pitará "Reinicio" si la pelota queda atrapada entre múltiples robots y no tiene ninguna posibilidad de ser liberada durante 15 segundos.
- 5.2. El árbitro colocará la pelota en el centro del campo.
- 5.3. Los robots podrán moverse solo cuando el árbitro pite nuevamente el reinicio del partido.
- 5.4. Cualquier robot que no se pueda iniciar de inmediato será considerado como "dañado".
- 5.5. Cualquier robot que se mueva antes de que el árbitro pite será retirado del campo por un minuto.

6. Robots dañados

- 6.1. Un robot será considerado por el árbitro como "Robot dañado" si tiene roturas graves.
- 6.2. Los jugadores solo pueden eliminar los robots del campo después de que el capitán del equipo haya hecho la solicitud, y haber recibido el permiso de los árbitros. Este robot se clasificará como "Robot dañado".
- 6.3. Un robot dañado permanecerá fuera de la cancha durante un minuto o hasta que se marque un gol.
- 6.4. Un robot dañado debe ser reparado antes de ser devuelto al campo. Si un robot no es o no puede ser reparado, será expulsado por el resto del juego.
- 6.5. Un robot dañado puede devolverse al campo después de haber recibido el permiso del árbitro. El robot se debe colocar en su propia área defensiva, en una posición que no brinde ventaja, nunca enfrentando a la pelota.
- 6.6. Si un robot se vuelca por cuenta propia o por una colisión con un robot de su propio equipo, se considerará como robot dañado.



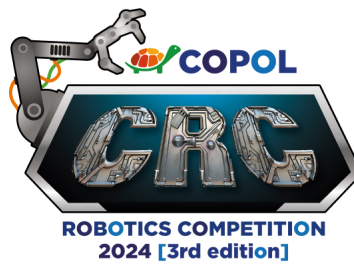
6.7. Si un robot se vuelca como resultado de una colisión con un robot oponente, no será considerado como dañado, puede ser corregido por el árbitro y el juego continuará.

7. Aclaración de las reglas

- 7.1. La decisión del árbitro es considerada como definitiva durante el juego.
- 7.2. Si los competidores requieren una aclaración de las reglas, deben hacerlo inmediatamente solicitando un "Tiempo Fuera". En este caso el cronómetro de juego se detendrá.
- 7.3. Si el capitán del equipo no está satisfecho con la explicación del árbitro del juego, puede solicitar **hablar con el árbitro del torneo**.
- 7.4. Los mentores no deben participar en ninguna discusión de las reglas.
- 7.5. La deliberación entre el árbitro del juego y el árbitro del torneo será inapelable.
- 7.6. Cualquier argumento adicional resultará en una **tarjeta amarilla**; si el capitán del equipo o mentor continúan discutiendo obtendrán **tarjeta roja**.
- 7.7. Una **tarjeta roja** dará lugar a que la persona amonestada abandone el área de competición por el resto del torneo.

8. Especificaciones de los robots

- 8.1 El robot *Soccer Makeblock* podrá utilizar adecuaciones de protección en el prototipo piezas impresas o fabricadas con algún material como madera, aluminio etc. Considerando solo para el chasis no los componentes.
- 8.2 El robot solo puede construirse a partir de piezas de *Makeblock*, esto incluye: el controlador, motores y sensores a utilizar para ensamblar los robots deben ser de la línea *Makeblock*. Otros elementos de la marca *Makeblock* o que posean licencia *Makeblock*, también podrán ser utilizados para construir las partes adicionales del robot.
- 8.3 No hay restricciones en el número motores y sensores que se pueden utilizar.



8.4 Al momento del concurso cada equipo deberá llevar su algoritmo de programación y lo presentará de ser requerido por el juez. No se puede usar los demos.

8.5 Las dimensiones del robot deben adaptarse para caber dentro de un cuadrado de 20 centímetros de largo y 20 de ancho.

8.6 El alto del robot no tiene un límite de restricción.

8.7 El peso total del robot debe estar por debajo de los 2kg.

8.8 El robot puede expandirse en tamaño después de comenzar la contienda.

8.9 El robot no puede separarse físicamente, debe seguir siendo un solo robot centralizado. Los robots que violen estas restricciones perderán el enfrentamiento. Si se separan o caen piezas u otras partes del robot con un peso total menor al 5% del total de su peso, no será causa de pérdida del enfrentamiento.

8.10 Si el robot posee comunicación de cualquier tipo con un dispositivo de control, perderá automáticamente la contienda.

8.11 El diseño del robot debe poseer un frente y una espalda visualmente diferenciada, estas características deben especificarse por su equipo al inicio de cada contienda al juez de turno.

8.12 Las baterías del ladrillo inteligente deben durar lo suficiente para desarrollar un combate completo. No se pueden hacer cambios de baterías entre los enfrentamientos.

8.13 Los robots deben ser encendidos de forma manual por un solo operador humano. El operador mencionado debe ser un miembro del equipo del robot participante.

8.14 En el diseño del robot se debe incluir una luz visible que indique que el mecanismo está activo y funcional.

8.15 No está permitido el uso de materiales adhesivos o sistemas que permitan al robot sujetarse al dohyo de alguna manera.

8.16 El cambio del código del robot no se permite una vez que hayan empezado los combates.

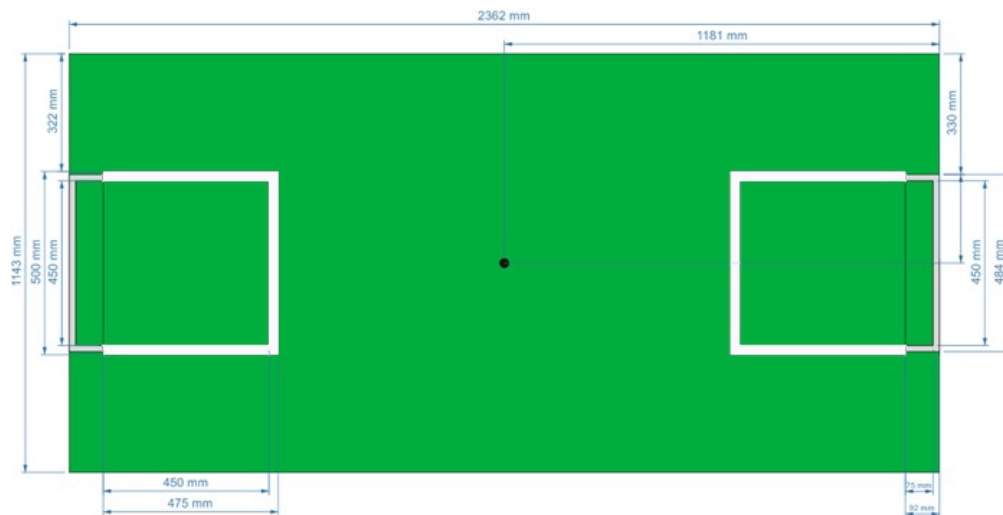
9. Balón

Será una pelota de golf estándar:

- a. 46 gr de masa, aproximadamente
- b. 43 mm de diámetro, aproximadamente

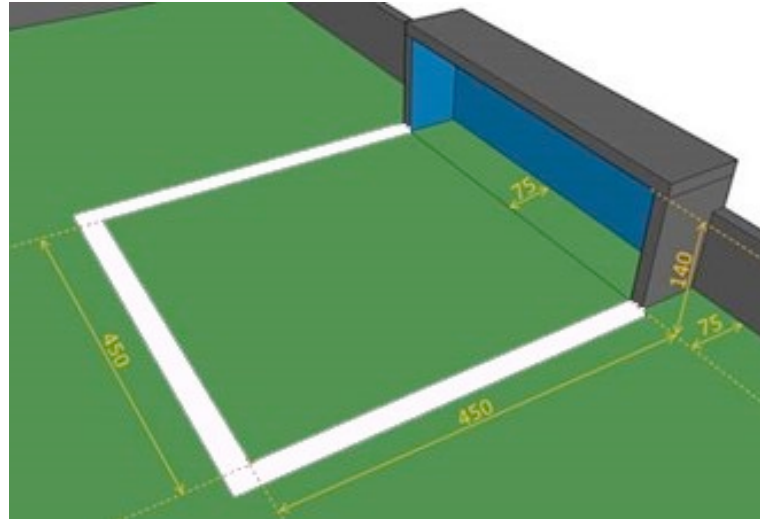
10. Cancha

- 10.1. La cancha oficial mide 114,3 cm por 236,2 cm.
- 10.2. La superficie es de vinilo sublimado, color verde oscuro. Las áreas de penalti estarán marcadas con líneas blancas de 2.5cm.
- 10.3. La línea de gol será una línea negra entre los postes de la portería, de 3mm de espesor.
- 10.4. Una marca circular de 2.5cm de diámetro señala el centro del campo.



- 10.5 La cancha estará ubicada sobre el suelo. Está prohibido pisarla.
- 10.6 La cancha estará delimitada por paredes de al menos 10 cm sobre la superficie de juego.
- 10.7 Las paredes y porterías deben estar construidas con madera de, al menos, 5mm de espesor, pues deben resistir colisiones con los robots.
- 10.8 El ancho de cada portería es de 45 cm.
- 10.9 La profundidad oficial de cada portería es de 7.5 cm

10.10 La altura de la portería es de 14 cm.

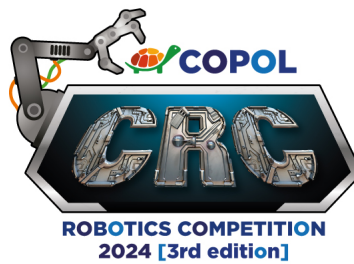


11. Control de robots

- 11.5 Los robots deben ser construidos con la capacidad de ser iniciados manualmente.
- 11.6 Los robots deben ser capaces de moverse en todas las direcciones.

12. Control del balón

- 12.1 La zona de captura se define como cualquier espacio al interior del robot creado para maniobrar la pelota.
- 12.2 La pelota no puede ingresar en ninguna zona de captura **con más de la mitad del diámetro de esta.**
- 12.3 Un robot no puede *retener* una pelota. *Retener* una pelota significa la eliminación del movimiento en cualquier grado de libertad, ya sea rodeándola o atrapándola con cualquier parte del robot. Si una pelota deja de rodar mientras que un robot la mueve o si una pelota no rebota cuando entra en contacto con otro robot, será considerado como pelota *retenida*, y el robot será ilegal.



13. Porteros

Si se utiliza un portero, este no puede limitar su movimiento a una sola dirección en el campo, debe ser capaz de moverse en todas las direcciones.

14. Empate en eliminatorias

Una vez finalizados los dos tiempos, si existe empate en el marcador, se lanzarán tres penaltis por equipo. Posteriormente, si persiste el empate, cada equipo lanzará un penalti. El primer equipo en fallar un penalti perderá el juego.

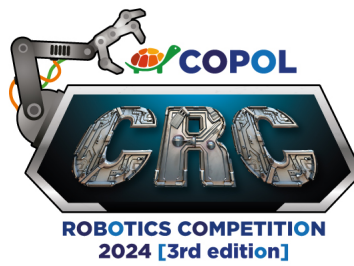
15. Clasificación a la final

Durante las eliminatorias se asignarán tres puntos por cada victoria. En caso de empate, los equipos serán seleccionados para la fase final según los siguientes criterios:

- Puntos obtenidos
- Goles marcados
- Diferencia de goles

16. Código de conducta

- 16.1 Los *coaches* no pueden entrar en la zona de competencia, ni proporcionar instrucciones u orientación durante la competencia. Las computadoras del equipo deben permanecer en el área de la competencia mientras el torneo se desarrolla.
- 16.2 La interferencia entre mesas de competencia, con materiales o robots de otros equipos podría resultar en la descalificación de equipo.
- 16.3 Los equipos no deben utilizar objetos peligrosos que puedan crear o causar interferencia con la competencia. Los equipos deberán mantener un comportamiento respetuoso e íntegro.
- 16.4 Palabras inapropiadas, abucheos y/o comportamiento inadecuado hacia cualquier miembro del equipo, otros equipos, público, jueces o personal de staff no serán tolerados. Las tarjetas amarillas y rojas pueden ser emitidas en estas circunstancias.



- 16.5 Cualquier situación que los jueces consideren como violación del espíritu deportivo no será tolerada.
- 16.6 Cualquier acción que **afecte el desempeño de un robot contrario intencionalmente** no será tolerada. El robot agresor será tratado como robot dañado y debe ser retirado inmediatamente.
- 17 Autenticación de trabajo del estudiante**
- 17.1 Los estudiantes pueden ser entrevistados sobre el funcionamiento de sus robots con el fin de verificar que la construcción y la programación del robot es de su autoría.
- 17.2 Se espera que los organizadores del torneo lleven a cabo las entrevistas de verificación previo a la final de todos los eventos.
- 17.3 Si el panel de jueces determina que existe asistencia excesiva del coach o que el trabajo de los robots no es sustancialmente trabajo original de los estudiantes, el equipo será descalificado del torneo.