

Reglas de fútbol de RoboCupJunior 2025

Comité de la Liga de Fútbol 2025:

Hikaru Sugiura	ciervo
Jakub G'al	Eslovaquia
Mohammad Hadi Shirani	Irán
David Schwarz	Alemania
William Plummer	Australia (PRESIDENTE)
Isa El Doori	Países Bajos

Comité de la Liga de Fútbol 2024:

Miguel Ambrosio	ciervo
Ryely Burtenshaw-Day	Nueva Zelanda
Iván Kolarí'c	Croacia
David Schwarz	Alemania
William Plummer	Australia (PRESIDENTE)
Adrián Matejov	Eslovaquia

Estas son las reglas de fútbol para RoboCupJunior 2025. Son publicadas por el equipo de fútbol de RoboCupJunior. Comité de la Liga. La versión en inglés de estas reglas tiene prioridad sobre cualquier traducción.

Se recomienda a los equipos que consulten el sitio web de RoboCupJunior Soccer ¹ y el foro de fútbol ² para conocer los procedimientos y requisitos de la competencia internacional. En su lugar, consulten con los organizadores del torneo para obtener información sobre las regulaciones locales, regionales y... competiciones superregionales. Cada equipo es responsable de asegurarse de tener las reglas correctas para Cada competición. Los equipos deberán solicitar aclaraciones en el foro cuando sea necesario. ³

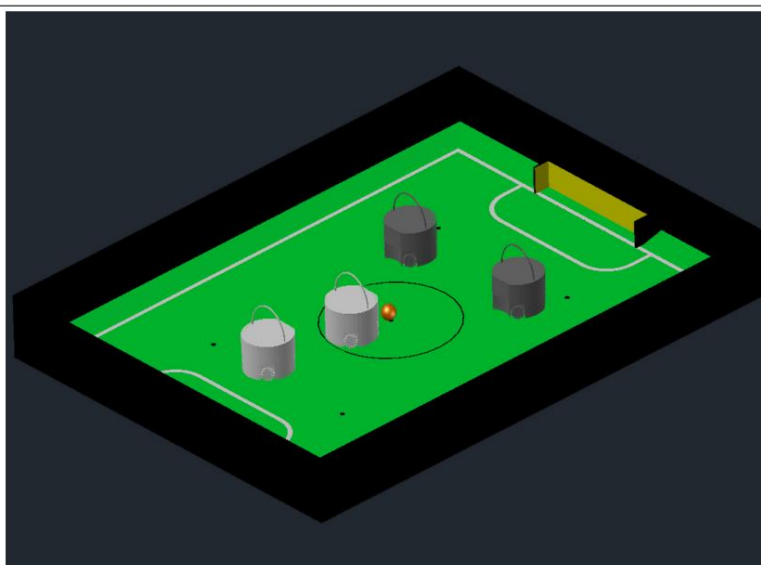


Se anima a los equipos a ponerse en contacto con la comunidad de RoboCupJunior en nuestro Discord. Muestra en qué estás trabajando, haz preguntas o únete a las discusiones semanales sobre reglas futuras y diseño de la liga. ^a También puede comunicarse directamente con el Comité de la Liga de Fútbol por correo electrónico .

^a Puedes unirte al servidor en <https://robocup-junior.github.io/soccer-rules/discord/>

^b robocupjunior-soccer [arroba] robocup [punto] org

Figura 1 Dos equipos de dos robots con una pelota naranja en un campo de fútbol de RoboCupJunior.



¹ <https://junior.robocup.org/>

² <https://junior.forum.robocup.org/c/robocupjunior-soccer/5>

³ La versión actual de estas reglas se puede encontrar en <https://robocup-junior.github.io/soccer-rules/master/rules.html> en HTML formulario y en <https://robocup-junior.github.io/soccer-rules/master/rules.pdf> en formato PDF.



Prefacio

En el desafío de fútbol RoboCupJunior, equipos de jóvenes ingenieros diseñan, construyen y programan dos robots móviles totalmente autónomos para competir contra otro equipo en partidos. Los robots deben detectar un balón y anotar en una portería con código de colores en un campo especial que se asemeja a una cancha de fútbol humana.

Para tener éxito, los participantes deben demostrar habilidades en programación, robótica, electrónica y mecatrónica. También se espera que los equipos contribuyan al progreso de la comunidad compartiendo sus descubrimientos con otros participantes y mostrando un buen espíritu deportivo, independientemente de su cultura, edad o resultado en la competición. Se espera que todos compitan, aprendan, se diviertan y crezcan.

RoboCupJunior Soccer consta de dos subligas: Soccer Open y Soccer Lightweight. Estas reglas se aplican a ambas subligas. Existen dos diferencias principales entre ambas ligas.

- El fútbol ligero se juega con un balón especial que emite una señal infrarroja. Los robots pueden pesar hasta 1,4 kg, puede tener una zona de captura de bolas de hasta 3,0 cm.
- El Abierto de Fútbol se juega con una pelota de golf pasiva de color naranja brillante. Los robots no tienen peso. restricción y puede tener una zona de captura de pelota de hasta 1,5 cm.



Gran parte de la clasificación general (en el torneo internacional, otros torneos funcionan de forma diferente) se determina por las categorías juzgadas. Se otorgan puntos por documentación, desempeño en entrevistas, etc. El método para calcular las puntuaciones generales se publicará en el sitio web de RoboCupJunior Soccer más adelante, pero antes de la competición internacional.

^a

^a ver <https://robocup-junior.github.io/soccer-rules/master/scoring.pdf> o <https://robocup-junior.github.io/-/soccer-rules/master/scoring.html>

Si desea comenzar con RoboCupJunior Soccer, comuníquese con el organizador de su competencia regional RoboCupJunior y pregúntele sobre la Regla 8, **LIGA DE ENTRADA**.

A menos que se especifique lo contrario, todas las partes de estas reglas se publican bajo los términos de la Licencia Creative Commons Atribución-CompartirIgual.

1 Reglas generales de la RoboCupJunior International 2025

1.0.1 Estas reglas se aplican a la competencia internacional RoboCupJunior. Sin embargo, los torneos regionales, superregionales y locales pueden tener variaciones o adaptaciones a estas reglas para adaptarse a las necesidades específicas de cada competencia. Es importante consultar con los organizadores de los torneos en los que participe para confirmar las reglas exactas que se aplicarán.

1.0.2 Si los equipos no están seguros sobre algún aspecto de las Reglas Generales o las Reglas de la Liga específica, se les recomienda consultar a través del Foro oficial de RoboCupJunior para obtener una aclaración: <https://junior.forum.robocup.org/>



1.1 Requisitos del equipo

1.1.A Tamaño del equipo

1.1.A.1 Tamaño mínimo del equipo: Los equipos deben estar formados por al menos 2 miembros.

1.1.A.2 Tamaño máximo del equipo:

- Ligas de Fútbol y Rescate: 4 integrantes.
- Liga OnStage: 5 miembros.

1.1.A.3 Miembros y robots compartidos: Ningún miembro(s) de equipo o robot(s) puede(n) compartirse entre equipos.

1.1.A.4 Requisito de Mentor Junior: Cada equipo Junior debe tener al menos un Mentor Junior registrado y asistiendo con el equipo.

1.1.B Requisitos de edad

1.1.B.1 Miembros Estudiantes Junior: Deben tener entre 14 y 19 años al 1 de julio del año de la competencia.

1.1.B.2 Mentores Junior y Padres/Acompañantes: Deben tener 19 años o más a partir de la fecha de inicio de la competencia.

1.1.C Miembros del equipo

1.1.C.1 Ligas de entrada: Las ligas de entrada RoboCupJunior y otras divisiones "primarias" (donde la edad mínima puede variar) no se llevan a cabo en la competencia internacional, pero sí en muchas regiones y torneos Superregionales.

1.1.C.2 Roles técnicos: Cada miembro del equipo debe tener un rol técnico definido (mecánico/diseño, eléctrico/sensores, software, etc.) y deben ser capaces de explicar su función durante la evaluación técnica.

1.2 Requisitos del robot

1.2.A Comunicación robótica

1.2.A.1 Comunicación permitida: La comunicación entre robots durante el juego está permitida siempre que utilice el espectro de 2,4 GHz y su potencia de salida no supere los 100 mW EIRP bajo ninguna circunstancia.

1.2.A.2 Responsabilidad: Los equipos son responsables de gestionar la comunicación entre sus robots. La disponibilidad del espectro es... No garantizado.

1.2.A.3 Comunicación de componentes: La comunicación entre componentes del mismo robot está permitida según las pautas generales.

1.2.A.4 Adaptabilidad de la liga: Cada liga puede modificar las reglas de comunicación del robot para garantizar que cumplan con sus requisitos específicos.

1.2.B Requisitos de seguridad y energía

1.2.B.1 Energía eléctrica:



- Los robots no deben utilizar la red eléctrica.
- Voltaje máximo permitido: 48 V CC o 25 V CA RMS.
- El voltaje debe poder medirse fácilmente durante las inspecciones y los puntos de medición deben estar cubiertos para seguridad o diseñado teniendo en cuenta consideraciones de seguridad.

1.2.B.2 Seguridad de la batería:

- Las baterías de litio deben almacenarse en bolsas de seguridad y la carga debe ser supervisada por los miembros del equipo. en zonas de competición.
- Los equipos deben seguir los protocolos de seguridad, incluidos los procedimientos de manejo y evacuación de incendios de baterías.

1.2.B.3 Diseño de seguridad del robot:

- Administración de energía: baterías seguras, cableado seguro y funcionalidad de parada de emergencia.
- Seguridad mecánica: Sin bordes afilados, puntos de atrapamiento ni otros peligros. Los actuadores deben ser adecuados para el tamaño y la función del robot.
- Comportamiento peligroso: los equipos deben informar sobre comportamientos de robots potencialmente peligrosos al menos dos semanas después de su inicio. antes del evento.

1.3 Requisitos de documentación y compartición

1.3.A Carteles del equipo RCJ

- 1.3.A.1 Propósito: Los carteles son una herramienta para compartir diseños de robots y conocimientos con los jueces, los equipos y el público.
Los carteles se colgarán en las áreas de competencia públicas del lugar y RCJ compartirá copias digitales o fotografías después de la competencia.

- 1.3.A.2 Tamaño: Los carteles no deben tener un tamaño mayor al A1 (60 x 84 cm).

- 1.3.A.3 Contenido: Los carteles deben resumir los documentos de diseño y presentar las capacidades del robot de una manera atractiva. formato.

1.3.B Video de descripción técnica (Ver documentación de la liga)

1.3.B.1 Contenido:

- Demostración robótica: Mostrar sistemas robóticos completamente funcionales para resaltar los aspectos técnicos.
- Proceso de diseño: explicar las opciones de diseño y los enfoques de resolución de problemas en equipo.
- Presentación: Clara y de alta calidad, explicando técnicas innovadoras o inusuales.
- Innovación y sostenibilidad: Destacar nuevas tecnologías y prácticas sostenibles.

- 1.3.B.2 Presentación: Las pautas especificarán la duración del video y las fechas límite por liga.



1.3.C Compartir recursos del equipo

1.3.C.1 Compartir: Los materiales enviados por los equipos como parte del envío de la documentación se compartirán en los repositorios de GitHub para las ligas: <https://github.com/robocup-junior>

1.3.C.2 Crédito: Los equipos deben reconocer a los creadores de trabajos externos y cumplir con las normas de licencia. El enfoque debe ser el crecimiento y el aprendizaje personal.

1.3.D Pautas contra el plagio

1.3.D.1 Uso de código externo: Los equipos pueden utilizar código externo, pero deben dar crédito a los creadores originales.

1.3.D.2 Prioridad de aprendizaje: Los equipos deben priorizar el aprendizaje y no utilizar soluciones completas de otros. Siempre Preste atención a las reglas de licencia.

1.3.E Lista de materiales (BOM)

1.3.E.1 Presentación: Los equipos deben presentar una lista de materiales que enumere los principales componentes y materiales utilizados.

1.3.E.2 Detalles: La lista de materiales debe incluir:

- Nombre/descripción del componente (por ejemplo, número de pieza).
- Proveedor/fuente del componente (incluidos PCB/componentes mecanizados).
- Estado (nuevo/reutilizado).
- Kit o fabricación a medida.
- Precio.

1.3.E.3 Plantilla: Se proporcionará una plantilla BOM estandarizada con las presentaciones de la documentación de la liga. para la competición internacional.

1.4 Espíritu y comportamiento

1.4.A Comportamiento

1.4.A.1 Se espera que todos los participantes se comporten bien y sean considerados y educados, especialmente pero no solo hacia los demás participantes, voluntarios, árbitros y organizadores de todas las Ligas Junior y Mayores, así como hacia el lugar anfitrión.

1.4.B Mentoría, patrocinios y reutilización de componentes

1.4.B.1 El apoyo de otros equipos, mentores, profesores, padres, patrocinadores, comunidades de internet, etc., es fundamental para el aprendizaje y el crecimiento de los equipos. Para garantizar una competencia justa y maximizar el aprendizaje, es necesario que el apoyo que reciben no compita por el equipo. Un buen indicador es la capacidad del equipo para explicar no solo qué hacen los componentes de sus robots, sino también cómo lo hacen.



1.4.C Ayuda en el sitio

1.4.C.1 Los equipos solo podrán recibir ayuda de otros equipos durante la competición. Para ello, solo los estudiantes podrán acceder al área de trabajo estudiantil, salvo con permiso temporal del organizador.

Cualquier otra persona tiene prohibido tocar los robots o su código, especialmente para realizar reparaciones, cambios o programación.

1.4.D Infracciones

1.4.D.1 Los equipos que se comporten repetidamente de manera inaceptable podrán ser descalificados del torneo. y se le pidió que abandonara el lugar.

Cambios en las reglas de fútbol de la RoboCupJunior 2024

1.4.D.2 Los cambios detallados se enumeran a continuación y contienen un enlace al lugar correspondiente en las reglas.

- Se eliminó "Los dispositivos neumáticos solo pueden utilizar aire ambiente".
- Se agregó: «Solo para los Campeonatos Mundiales, a partir de Brasil 2025, se requiere el uso de un Módulo de Comunicaciones para que los árbitros controlen los robots. Ver «especificidad de la competición internacional»».
- Se agregó: "Debe haber un espacio libre mínimo de 5 cm para las manos entre el extremo no asa más alto parte del robot y el mango".
- Se añadió: «A partir de 2026, el Fútbol Ligero adoptará un nuevo balón IR. La principal diferencia con este balón es el cambio de tamaño de 74 mm a 42 mm de diámetro, el mismo tamaño que el balón pasivo de la Liga Abierta. El Comité publicará más información durante la temporada 2025».
Esta pelota es de código abierto, por lo que cualquiera puede crear una a partir de los archivos e instrucciones de la página de GitHub: <https://github.com/robocup-junior/ir-golf-ball>. Las ligas de entrada seguirán usando la pelota infrarroja grande.
- Se agregó: "A partir de la Competencia Internacional de 2025 en Brasil, el Comité de la Liga de Fútbol proporcionará a cada equipo un Módulo de Comunicación. Esto facilitará la coordinación de los juegos y el control arbitral de los robots durante los encuentros. Se espera que cada equipo interactúe con este módulo utilizando un solo pin GPIO de 2,54 mm para iniciar y detener los robots. El Comité de la Liga de Fútbol planea extender esto al uso de UART para aplicaciones más complejas en los próximos años. Consulte la página de GitHub para obtener más información sobre el módulo: <https://github.com/robocup-junior/soccer-communication-module>. El módulo en sí puede superar la altura máxima del robot. Debe colocarse al menos a 1 cm del exterior y protegerse de daños por impacto".
- Se cambió "2200 g" a "Sin límite"
- Se modificó que los miembros del equipo de fútbol peso ligero solo pueden participar en el Campeonato Mundial dos veces. Después de su segunda participación, deben pasar al Soccer Open". a "Esta regla ha sido eliminada a partir de 2025".
- Se cambió "Colocar el robot dentro de la portería" a "Colocar el robot dentro de una portería con el robot tocando la parte trasera".
"muro de la portería".
- Se modificó la frase «La prueba de potencia de patada de la Liga Abierta se aprueba si, tras rebotar en la portería contraria, el balón no regresa más allá de la línea frontal del área penal desde la que se disparó. La prueba de potencia de la Liga Ligera se aprueba si, tras rebotar en la portería contraria, el balón no sale del área penal de la portería contraria tras rebotar». Por «La prueba de potencia de patada se aprueba si, tras rebotar en la portería contraria, el balón no impacta en el fondo de la portería desde la que el robot realizó la prueba».



2 JUGABILIDAD

2.1 Procedimiento del juego y duración de una partida

- 2.1.1 Los partidos de fútbol de RCJ consisten en dos equipos de robots que compiten entre sí. Cada equipo cuenta con dos robots autónomos. El partido consta de dos tiempos. Cada tiempo dura 10 minutos. Habrá un descanso de 5 minutos entre cada tiempo.
- 2.1.2 Se espera que los equipos estén en el campo 5 minutos antes del inicio del partido. Estar en la mesa de inspección no cuenta para este límite de tiempo. Los equipos que lleguen tarde al inicio del partido podrán ser penalizados con un gol cada 30 segundos, a discreción del árbitro.
- 2.1.3 El marcador final del juego se reducirá de modo que haya una diferencia de 10 goles como máximo entre el equipo perdedor y el ganador. El equipo ganador.

2.2 Reunión previa al partido

- 2.2.1 Al comienzo de la primera mitad del partido, un árbitro lanzará una moneda. El equipo mencionado primero en el sorteo la cantará. El ganador del sorteo podrá elegir hacia qué lado patear o patear primero. El perdedor del sorteo elige la otra opción. Tras la primera mitad, los equipos cambian de lado. El equipo que no haya pateado en la primera mitad del partido pateará para comenzar la segunda mitad.
- 2.2.2 Durante la reunión previa al partido, el/los árbitro(s) podrán comprobar si los robots son capaces de jugar (es decir, si al menos pueden seguir el balón y reaccionar ante él). Si ninguno de los robots es capaz de jugar, el partido no se disputará y se concederán cero goles a ambos equipos.

2.3 Inicio

- 2.3.1 Cada mitad del partido comienza con un saque inicial. Todos los robots deben ubicarse en su propio lado del campo. Todos los robots deben detenerse. El árbitro coloca el balón en el centro del campo.
- 2.3.2 El equipo que inicia coloca primero sus robots en el campo.
- 2.3.3 El equipo que no patea colocará sus robots en el lado defensivo del campo. Todos los robots en el
El equipo que no realiza el saque inicial debe estar al menos a 30 cm de la pelota (fuera del círculo central).
- 2.3.4 Los robots no pueden colocarse fuera de los límites del campo. Una vez colocados, no se pueden reposicionar, excepto si el árbitro solicita ajustar su ubicación para asegurar que estén correctamente ubicados dentro de las posiciones del campo.
- 2.3.5 A la orden del árbitro (generalmente con el silbato), todos los robots se pondrán en marcha inmediatamente. Cualquier robot que se ponga en marcha antes de tiempo será retirado del campo por el árbitro y se considerará dañado.
- 2.3.6 Antes del saque inicial, todos los robots dañados o fuera de los límites del campo pueden regresar al campo de juego inmediatamente. inmediatamente si están listos y completamente funcionales.
- 2.3.7 Si no hay robots presentes en un saque inicial (porque se han movido fuera de los límites Regla 2.8, Fuera de los límites o están dañados Regla 2.9, Robots dañados), las penalizaciones se descartan y el partido se reanuda con un saque inicial Regla 2.3.A, Neutral.

2.3.A Saque inicial neutral

- 2.3.A.1 Un saque inicial neutral es igual al descrito en la Regla 2.3, Saque inicial con un pequeño cambio: todos los robots debe estar al menos a 30 cm de la pelota (fuera del círculo central).



2.4 Puntuación

- 2.4.1 Se marca un gol cuando el balón golpea o toca el fondo de la portería. Los goles marcados por cualquier robot tienen el mismo resultado: otorgan un gol al equipo contrario. Tras un gol, el partido se reanudará con un saque inicial del equipo contra el que se marcó el gol.

2.5 Movimiento de la pelota

- 2.5.1 Un robot no puede sujetar una pelota. Sujetar una pelota se define como tomar el control total de la pelota eliminando todos los grados de libertad. Ejemplos de sujeción de pelota incluyen fijar una pelota al cuerpo del robot, rodearla con el cuerpo del robot para impedir el acceso de otros, rodearla o atraparla de alguna manera con cualquier parte del cuerpo del robot. Si una pelota no rueda mientras el robot está en movimiento, es una buena indicación de que está atrapada.
- 2.5.2 La única excepción al agarre es el uso de un tambor giratorio (un "driblador") que imparte un efecto dinámico hacia atrás a la pelota para mantenerla en su superficie.
- 2.5.3 Los demás jugadores deberán poder acceder al balón.
- 2.5.4 El balón debe permanecer dentro de los límites del campo, definidos por las paredes. Si un robot mueve el balón fuera del campo (es decir, más allá de las paredes o por encima de su altura), se considera dañado. (Regla 2.9, Robots dañados)
- 2.5.5 Cualquier robot debe acercarse y tocar el balón cuando este se encuentre en el punto neutral más cercano. Debe hacerlo antes de que se le señale la falta de progreso. Cuando esté en su propio lado del campo, cualquier robot debe poder mover el balón desde el punto neutral más cercano al lado del campo del oponente. Si un robot no actúa de esta manera, los árbitros podrán considerarlo dañado a su discreción. (Ver Robots Dañados). Esta regla no se aplica si el oponente impide que el robot detecte o juegue el balón.

2.6 Dentro del área penal

- 2.6.1 No se permite que ningún robot esté completamente dentro del área penal. Dado que las áreas penales están marcadas con una bandera blanca, línea, se aplica la regla de Fuera de Límites. (Regla 2.8, Fuera de Límites)
- 2.6.2 Si dos robots del mismo equipo se encuentran, al menos parcialmente, en un área penal, el robot más alejado del balón se moverá inmediatamente al punto neutral desocupado más alejado. Si esto ocurre repetidamente, el robot podrá considerarse dañado a discreción del árbitro. (Regla 2.9, Robots dañados)
- 2.6.3 Si un robot atacante y uno defensor se tocan mientras al menos uno de ellos se encuentra, al menos parcialmente, dentro del área penal, y al menos uno de ellos tiene contacto físico con el balón, esto podrá considerarse "empujón" a discreción del árbitro. En este caso, el balón se moverá inmediatamente al punto neutral desocupado más alejado.
- 2.6.4 Si se marca un gol como resultado de una situación de "empujón", no se concederá.

2.7 Falta de progreso

- 2.7.1 La falta de progreso ocurre si no se avanza en el juego durante un tiempo razonable y es improbable que la situación cambie. Las situaciones típicas de falta de progreso son cuando el balón se queda atascado entre los robots, cuando no hay cambios en la posición del balón y del robot, o cuando el balón está fuera del alcance de todos los robots en el campo.



- 2.7.2 Después de un conteo visible y fuerte, ⁴ un árbitro marcará falta de progreso y moverá el balón al área. Punto neutral desocupado más cercano. Si esto no soluciona la falta de progreso, el árbitro puede mover el balón a un punto neutral diferente.

2.8 Fuera de límites

- 2.8.1 Si un robot toca una pared o se mueve completamente dentro del área penal, será sancionado por estar fuera de la cancha. límites. Cuando se presenta esta situación, el robot es retirado del campo con una penalización de un minuto. No se detiene el juego en sí. El robot puede regresar si se produce un saque inicial antes del la pena ha transcurrido.
- 2.8.2 La penalización de un minuto comienza cuando el robot es retirado del juego. Además, cualquier gol marcado por el equipo penalizado mientras el robot penalizado esté en el campo no se concederá. Los robots fuera de los límites pueden ser reparado si el equipo necesita hacerlo, como se describe en la Regla 2.9, **Robots dañados**.
- 2.8.3 Una vez transcurrido el tiempo de penalización, el robot se colocará en el lugar neutral desocupado más alejado del pelota, orientada hacia su propia portería.
- 2.8.4 Un árbitro puede anular la penalización si el robot fue empujado accidentalmente fuera de los límites por un robot oponente. En tal caso, el árbitro podría tener que empujar ligeramente al robot hacia el campo.

2.9 Robots dañados

- 2.9.1 Si un robot se daña, debe ser retirado del campo y reparado antes de que pueda volver a jugar. Incluso si Una vez reparado, el robot deberá permanecer fuera del campo al menos durante un minuto o hasta que se realice el siguiente saque inicial.
- 2.9.2 Algunos ejemplos de un robot dañado incluyen:
- no responde a la pelota, o no puede moverse (pierde piezas, potencia, etc.).
 - se mueve continuamente hacia el área penal o fuera de los límites del campo.
 - gira por sí solo.
- 2.9.3 Después de que se haya reparado un robot, se lo colocará en el lugar neutral desocupado más alejado de la pelota, mirando hacia su propio objetivo.
- 2.9.4 Solo el árbitro decide si un robot está dañado. Un robot solo puede retirarse o devolverse con el permiso del árbitro.
- 2.9.5 Si ambos robots del mismo equipo se consideran dañados en el inicio, el juego se pausará y el El equipo restante recibirá 1 gol por cada 30 segundos transcurridos que los robots de su oponente permanezcan dañado. Sin embargo, estas reglas solo se aplican cuando ninguno de los dos robots del mismo equipo fue dañado. dañado como resultado de la violación de las reglas por parte del equipo oponente.
- 2.9.6 Siempre que un robot sea retirado del juego, sus motores deberán apagarse.

2.10 Interferencia humana

- 2.10.1 A excepción del saque inicial, la interferencia humana de los equipos (por ejemplo, tocar los robots) durante el juego es No se permite a menos que lo autorice explícitamente un árbitro. Los equipos o miembros del equipo que incumplan esta norma podrán ser descalificados del partido.

⁴ Generalmente se cuenta hasta tres



- 2.10.2 El/Los árbitro(s) puede(n) ayudar a los robots a desatascarse si no se está disputando el balón cerca de ellos y si la situación se originó por la interacción normal entre robots (es decir, no se debió únicamente a un fallo de diseño o programación del robot). El/Los árbitro(s) retirará(n) los robots lo suficiente para que puedan volver a moverse libremente.

2.11 Interrupción del juego

- 2.11.1 En principio no se detendrá un juego.
- 2.11.2 Un árbitro puede detener el juego si hay una situación en el campo o sus alrededores que el árbitro desea discutir con un oficial del torneo o si el balón no funciona correctamente y no hay un reemplazo disponible fácilmente.
- 2.11.3 Cuando el árbitro haya detenido el juego, todos los robots deberán detenerse y permanecer en el campo sin ser tocados. El árbitro podrá decidir si el juego se reanudará desde la situación en la que se detuvo o mediante un saque inicial neutral.

3 ROBOTS

3.1 Interferencia

- 3.1.1 No se permite que los robots sean de color naranja, amarillo o azul para evitar interferencias. Las piezas de color naranja, amarillo o azul utilizadas en la construcción del robot deben estar ocultas por otras piezas, impidiendo su percepción por parte de otros robots, o bien estar pegadas con cinta adhesiva o pintadas con un color neutro.
- 3.1.2 Los robots no deben producir interferencias magnéticas en otros robots en el campo.
- 3.1.3 Los robots no deben producir luz visible que pueda impedir el juego del equipo contrario al colocarse sobre una superficie plana. Cualquier parte del robot que produzca luz que pueda interferir con el sistema de visión del robot contrario debe estar cubierta. Para consultar las regulaciones específicas de peso ligero, consulte la Regla 6.2.B, **Interferencia infrarroja en peso ligero**.

Se espera que los robots sean capaces de manejar cualquier color visible sobre las paredes (por ejemplo, camisetas azules, amarillas, verdes o naranjas) ya sea en hardware (por ejemplo, limitando el campo de visión al mirar hacia arriba) o en software (por ejemplo, enmascarando la imagen de entrada) .

- 3.1.5 El árbitro podrá interrumpir un partido en curso si sospecha cualquier tipo de interferencia por parte de los espectadores (emisores infrarrojos, flashes de cámaras, teléfonos móviles, radios, ordenadores, etc.).
- 3.1.6 Un equipo que alegue que su robot se ve afectado por el robot del otro equipo de alguna manera deberá proporcionar pruebas de la interferencia. Cualquier interferencia deberá ser confirmada por los organizadores del torneo si el otro equipo presenta una reclamación.

3.2 Control y comunicación

- 3.2.1 No se permite el uso de control remoto de ningún tipo durante el partido. Los robots deben ser controlados automáticamente.
- 3.2.2 **Solo para los Campeonatos Mundiales, a partir de Brasil 2025, se requiere el uso de un Módulo de Comunicaciones para que los árbitros controlen los robots. Véase la Regla 7.2, Especificaciones de la Competición Internacional.**

3.3 Agilidad

- 3.3.1 Los robots deben construirse y programarse de forma que su movimiento no se limite a una sola dimensión (definida como un solo eje, por ejemplo, moviéndose solo en línea recta). Deben moverse en todas las direcciones, por ejemplo, girando.

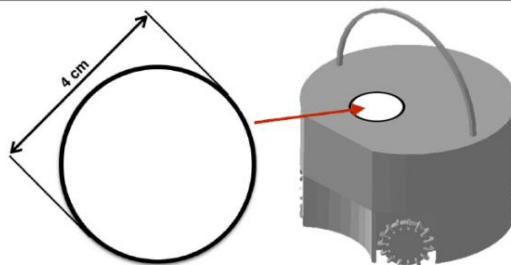
3.4 Mango

- 3.4.1 Todos los robots deben contar con un asa estable y fácilmente visible para sujetarlos y levantarlos. El asa debe ser fácilmente accesible y permitir levantar el robot desde al menos 5 cm por encima de su estructura más alta. * Debe haber un espacio libre mínimo de 5 cm para las manos entre la parte más alta del robot (no asa) y el asa. *
- 3.4.2 Las dimensiones del mango pueden exceder la limitación de altura del robot, pero la parte del mango que excede este límite no se puede utilizar para montar componentes del robot.
- 3.4.3 El peso del robot incluye el del mango.

3.5 Marcadores principales

- 3.5.1 Un robot debe tener marcas para que el árbitro lo distinga. Cada robot debe tener un círculo blanco de plástico con un diámetro mínimo de 4 cm, montado horizontalmente en la parte superior. El árbitro utilizará este círculo blanco para escribir números en los robots con marcadores; por lo tanto, los círculos blancos deben ser accesibles y visibles. Los marcadores superiores no necesitan estar dentro del límite de tamaño del robot.
- 3.5.2 Antes del juego, el árbitro asignará los números de cada robot y los escribirá en el círculo blanco superior. Los robots que no lleven dicho círculo no podrán jugar.

Figura 2 Una visualización del marcador superior



3.6 Infracciones

- 3.6.1 Los robots que no cumplan con las especificaciones/reglamentos (ver Regla 6.2, Reglamento) no podrán jugar, a menos que estos reglamentos especifiquen lo contrario.
- 3.6.2 Si se detectan violaciones durante un juego en curso, el equipo puede ser descalificado para ese juego.
- 3.6.3 Si se producen infracciones similares repetidamente, el equipo podrá ser descalificado del torneo.



3.7 Especificaciones del material

- 3.7.1 Las especificaciones detalladas de la pelota y los campos se pueden encontrar aquí ⁵.

3.8 Cambio de balón ligero de fútbol 2026

- 3.8.1 A partir de 2026, el Fútbol Ligero adoptará un nuevo balón IR. La principal diferencia con este balón es el cambio de tamaño de 74 mm a 42 mm de diámetro, el mismo que el balón pasivo de la Liga Abierta. El Comité publicará más información durante la temporada 2025. Este balón es de código abierto, por lo que cualquiera puede crear uno a partir de los archivos e instrucciones disponibles en la página de GitHub: <https://github.com/robocup-junior/ir-golf-ball> Las ligas de entrada seguirán utilizando la gran bola infrarroja. ⁶

3.9 Pelotas de torneo

- 3.9.1 Los organizadores del torneo deben proporcionar los balones necesarios. No son responsables de proporcionar balones para las prácticas.

4 CÓDIGO DE CONDUCTA

4.1 Juego limpio

- 4.1.1 Se espera que el objetivo de todos los equipos sea jugar un fútbol de robots limpio y limpio. Se espera que todos los robots se construyan teniendo en cuenta a los demás participantes.
- 4.1.2 No se permite que los robots causen interferencia deliberada o daños a otros robots durante su funcionamiento normal. Jugabilidad.
- 4.1.3 Los robots no podrán causar daños al campo ni a la pelota durante el juego normal.
- 4.1.4 Un robot que cause daños puede ser descalificado de un partido específico a criterio del organizador del torneo. discreción.
- 4.1.5 A los humanos no se les permite causar interferencia deliberada con los robots ni dañar el campo o la pelota.

5 RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS

5.1 Árbitros

- 5.1.1 El(los) árbitro(s) son los encargados de tomar decisiones con respecto al juego, de acuerdo con estas reglas.
- 5.1.2 Durante el juego, las decisiones tomadas por el árbitro(s) son definitivas.
- 5.1.3 Sólo el/los miembro(s) del equipo en la mesa tienen mandato para hablar libremente con el/los árbitro(s).

⁵ [https://robocup-junior.github.io/soccer-rules/master/especificación del campo.pdf](https://robocup-junior.github.io/soccer-rules/master/especificación%20del%20campo.pdf) o [https://robocup-junior.github.io/soccer-rules/- master/ especificación del campo.html](https://robocup-junior.github.io/soccer-rules/-master/especificación%20del%20campo.html) y [https://robocup-junior.github.io/soccer-rules/master/ball Specification.pdf](https://robocup-junior.github.io/soccer-rules/master/ball%20Specification.pdf) o <https://robocup-junior.github.io/soccer-rules/master/ballspecification.html> En las ligas de entrada se utilizan

⁶ con frecuencia kits de Lego, FischerTechnik, Vex u otros kits de robótica con los que manejar una pelota pequeña resulta más difícil, especialmente para los principiantes.



- 5.1.4 Al concluir el partido, los resultados serán definitivos con las firmas de ambos equipos. Las disputas deben a resolver antes de firmar.

5.2 Aclaración de las reglas

- 5.2.1 Los miembros de los organizadores del torneo y el Comité de la Liga de Fútbol podrán aclarar las reglas, si es necesario, incluso durante un torneo.

5.3 Modificación de reglas

- 5.3.1 Si ocurren circunstancias especiales, como problemas imprevistos o capacidades de un robot, se pueden establecer reglas modificado por los organizadores del torneo, si es necesario incluso durante un torneo.

5.4 Detalles de la competición

- 5.4.1 Cada competición (desde la local hasta la internacional) puede tener reglas adaptadas y detalles adicionales (puntuación, entrevistas, modalidades de torneo, variaciones de reglas, etc.). Consulta con los organizadores de cada torneo en el que participes.

6 REGLAMENTO DE LA LIGA

6.1 Preámbulo

- 6.1.1 Para RoboCupJunior, hay dos subligas como se detalla a continuación

- Fútbol ligero
- Abierto de Fútbol

- 6.1.2 Los partidos de la subliga Open de Fútbol se disputan con balón pasivo, mientras que los partidos de La subliga de fútbol ligero se juega con el balón IR. **7**

6.2 Reglamento

6.2.A Dimensiones

- 6.2.A.1 Los robots se medirán en posición vertical con todas las partes extendidas. Las dimensiones de un robot no deben exceder los siguientes límites:

Tamaño de la subliga	Fútbol Abierto	Fútbol ligero
[0]	18,0 cm	22,0 centímetros
altura	Sin límite 8	1400 gramos
peso zona de captura del balón	1,5 cm	3,0 centímetros

⁷ Para especificaciones detalladas de la bola, consulte: Regla 3.7, **Especificaciones del material**



[0] El robot debe encajar sin problemas en un cilindro de este diámetro

6.2.A.2 La zona de captura de la bola se define como cualquier espacio interno que se crea al colocar una regla sobre los puntos salientes de un robot. Esto significa que la bola no debe penetrar en la carcasa convexa del robot más allá de la profundidad especificada. Además, debe ser posible que otro robot tome posesión de la bola.

6.2.B Interferencia infrarroja en materiales ligeros

6.2.B.1 No se permiten componentes diseñados para emitir IR (por ejemplo, ToF, LiDAR, sensores de distancia IR, LED/LÁSERES IR, etc.) y los organizadores del torneo exigirán que dichos dispositivos se retiren o se cubran.

6.2.C Limitaciones

6.2.C.1 Un robot puede usar cualquier número de cámaras sin restricciones en cuanto a lentes, componentes ópticos, sistemas ópticos ni campo de visión total. Los componentes pueden obtenerse de la forma que el equipo considere oportuna.

6.2.C.2 **9**

6.2.C.3 La fuerza del pateador está sujeta a verificación de cumplimiento en cualquier momento de la competición. Durante el partido, el árbitro puede solicitar ver una muestra de la patada en el campo antes de cada mitad, cuando se devuelva al campo un robot dañado o cuando el partido esté a punto de reanudarse tras un gol. Si el árbitro sospecha firmemente que un pateador excede el límite de potencia, puede solicitar una medición oficial. Consulte el Apéndice A, **Procedimientos de medición de la potencia del pateador**, para más detalles.

6.2.D Inspecciones

6.2.D.1 Los robots deberán ser inspeccionados y certificados todos los días antes del primer partido. Los organizadores del torneo podrán solicitar otras inspecciones si es necesario, incluyendo inspecciones aleatorias que podrán realizarse en cualquier momento.

7 COMPETENCIA INTERNACIONAL

7.1 Equipo

7.1.1 **Esta regla se ha eliminado a partir de 2025. 10**

7.2 Detalles de la competición internacional

7.2.1 **A partir de la Competición Internacional de 2025 en Brasil, el Comité de la Liga de Fútbol proporcionará a cada equipo un Módulo de Comunicación. Esto facilitará la coordinación de los partidos y...**

8 En la versión anterior decía "2200 g"

En la versión anterior decía: "Los dispositivos neumáticos solo pueden utilizar aire ambiente".

10 En la versión anterior decía: "Los miembros del equipo de peso ligero de fútbol pueden participar en el Campeonato Mundial solo dos veces. Después "En su segunda participación, necesitan pasar al Soccer Open".



Control de robots por parte del árbitro durante los partidos. Se espera que cada equipo interactúe con este módulo utilizando un solo pin GPIO de 2,54 mm para iniciar y detener los robots. La Liga de Fútbol

El comité planea ampliar esto para utilizar UART para aplicaciones más complejas en los próximos años.

Consulte la página de GitHub para obtener más información sobre el módulo: <https://github.com/robocup-junior/soccer-communication-module> El propio módulo puede superar la altura máxima del

Robot. Debe colocarse al menos a 1 cm del exterior y protegerse de impactos.

7.3 Entrevistas

- 7.3.1 Durante la competición internacional, los organizadores del torneo podrán concertar entrevistas a los equipos durante El día de preparación del evento. Esto significa que los equipos deben estar presentes desde temprano.
- 7.3.2 Los detalles sobre lo que se requiere y lo que se puede esperar de las entrevistas se pueden encontrar en el documento de calificación. Disponible aquí ¹¹ .
- 7.3.3 El Comité de la Liga de Fútbol recomienda la implementación de entrevistas en las competiciones regionales como Bueno, pero esto no es obligatorio. Los equipos deben consultar con los organizadores del torneo si realizan entrevistas. Y si es así, qué tipo de entrevista esperar.

7.4 Desafíos técnicos

- 7.4.1 Inspirado por las grandes ligas y la necesidad de un mayor avance tecnológico de las ligas, el El Comité de la Liga de Fútbol organiza los llamados Desafíos Técnicos. Cada año se añaden nuevos desafíos. año, y se desconocen hasta durante la Competencia Internacional.
- 7.4.2 La idea de estos desafíos es darles a los equipos la oportunidad de mostrar varias habilidades de sus Robots que podrían pasar desapercibidos durante los partidos regulares. Además, el Comité de la Liga de Fútbol... visualiza estos desafíos como un lugar para probar nuevas ideas que puedan llegar a las reglas futuras, o De lo contrario, moldearán la competencia.
- 7.4.3 Cualquier equipo de fútbol de RoboCupJunior será elegible para intentar abordar estos desafíos.

7.5 Más información sobre la Competencia Internacional

- 7.5.1 Todos los equipos clasificados para la competencia internacional deben compartir sus diseños, tanto de hardware como de software, con todos los participantes presentes y futuros. Estos equipos también deben enviar un portafolio digital. Antes de la competición. El Comité de la Liga de Fútbol proporcionará más detalles sobre cómo... actúa como organizador del torneo para la competición internacional.
- 7.5.2 Durante los días de competición de la competición internacional (así como antes del evento) los miembros del equipo son responsables de verificar toda la información relevante publicada por el Comité de la Liga de Fútbol o cualquier otro oficial de RoboCup.
- 7.5.3 También habrá una competición SuperTeam, en la que varios equipos de todo el mundo compartirán sus robots en un "SuperEquipo" y jugar contra otros SuperEquipos en un llamado "Gran Campo". Los equipos podrán Utilizan diferentes lentes de cámara o sensores optimizados para campos de juego más grandes para mejorar su rendimiento. Las reglas completas de este desafío se encuentran en <https://robocup-junior.github.io/soccer-rules/reglas-del-equipo-maestro/superequipo.html> o <https://robocup-junior.github.io/soccer-rules/master/superteam-rules.pdf> .
- 7.5.4 Los equipos que compiten en la competencia internacional pueden recibir premios por su desempeño. Estos Los premios son decididos e introducidos por el Comité de la Liga de Fútbol, que publica toda la información necesaria.

¹¹ <https://robocup-junior.github.io/reglas-de-futbol/master/puntuación.pdf> o <https://robocup-junior.github.io/soccer-rules/master/-puntuación.html>



Se publican mucho antes del evento. En años anteriores, se premiaron al mejor póster, presentación y robot.
Diseño, espíritu de equipo y juegos individuales.

12

LIGA DE 8 ENTRADAS

8.0.1 Para ayudar a los recién llegados a experimentar la competencia de fútbol RoboCupJunior, el Comité de la Liga de Fútbol desea fomentar que las competencias incluyan una "Liga de Entrada". Aunque dicha liga...
no será parte de la competencia internacional, el Comité de la Liga de Fútbol aún cree que es
Vale la pena incluirlo en competiciones regionales y suprarregionales. Para ello, la Liga de Fútbol...
El Comité ha preparado un conjunto de reglas sugeridas. 13 Algunas competiciones regionales y superregionales ya
tienen conjuntos de reglas y probablemente harán cambios en los conjuntos de reglas sugeridos o los reemplazarán por completo.
eventos. 14 Los equipos deben preguntar a los organizadores de torneos locales, regionales o superregionales para obtener más detalles sobre
Qué ligas de entrada (si las hay) se llevarán a cabo en su región.

Procedimientos de medición de potencia de Kicker

Todos los pateadores robot serán probados con el balón del torneo utilizado en la subliga en la que participan. Pateador
La potencia se medirá mediante una prueba en el campo. El rebote en las paredes puede variar según...
Construcción del campo. Los equipos deben asegurarse de poder ajustar la potencia de su pateador si es necesario.

La prueba se realiza de la siguiente manera:

1. Coloque el robot dentro de una portería con el robot tocando la pared trasera de la portería. 15
2. Realizar una patada hacia la portería contraria.
3. La prueba de potencia de patada se supera si después de rebotar en la portería contraria, el balón no toca el arco.
pared trasera de la portería desde donde el robot realizó la prueba de potencia de patada. 16

12 para más detalles, consulte <https://robocup-junior.github.io/soccer-rules/master/scoring.pdf> o <https://robocup-junior.github.io/soccer-reglas/maestro/puntuación.html>

13 Disponible en formato HTML y PDF en <https://robocup-junior.github.io/soccer-rules-entry/master/rules.html> y <https://robocup-junior.github.io/reglas-de-futbol-entrada/master/reglas.pdf> respectivamente

14 Ejemplos: <https://www.robocupjunior.org.au/wp-content/uploads/2021/02/RCJASoccer-SimpleSimon2021.pdf>,
[https://rcj2019.eu/sites/default/files/Reglas del Kit Estándar de Fútbol 2019-1.pdf](https://rcj2019.eu/sites/default/files/Reglas%20del%20Kit%20Est%C3%A1ndar%20de%20F%C3%BAtbol%202019-1.pdf)

15 En la versión anterior decía "Coloca el robot dentro de la portería".

16 En la versión anterior decía: "La prueba de potencia del pateador de la Open League se aprueba si después de rebotar en la portería contraria, el balón No regresa más allá de la línea frontal del área penal desde la que se disparó. La prueba de potencia de la Liga de Peso Ligero se aprueba si "después de rebotar en la portería contraria, el balón no sale del área penal de la portería contraria después de rebotar hacia atrás".