

IX ENCUENTRO DE ROBÓTICA UNIESPINAL 2026

REGLAMENTO TÉCNICO GLOBOWARRIOR

Combate de robots controlados con globo objetivo

Código de categoría	GW-RC
Fecha del evento	Octubre 21 de 2026
Lugar	CAFETERIA NUEVA, SEGUNDO PISO - UNIESPINAL
Versión	Preliminar 1.0 - 2026
Organiza	Comité Organizador del IX Encuentro de Robótica UniEspinal 2026

1. Objeto y alcance

La categoría GloboWarrior enfrenta dos robots móviles controlados de forma inalámbrica. Cada robot porta un globo y un único elemento de punción; el objetivo es reventar el globo del adversario o forzarlo a abandonar completamente el área de combate, manteniendo condiciones estrictas de seguridad.

2. Participantes y conformación de los equipos

- Categoría Junior: destinada exclusivamente a estudiantes matriculados en instituciones educativas de educación básica secundaria y media (colegios).
- Cada equipo podrá estar integrado por un máximo de tres (3) participantes. Debe designar un capitán, quien será el único autorizado para dialogar con el juez durante la competencia.
- Los equipos conformados por menores de edad deberán estar acompañados por un asesor adulto responsable durante todo el evento.
- Cada equipo registrará un (1) robot y un (1) control. No se permiten robots suplentes dentro del mismo combate.
- La inscripción implica la lectura, comprensión y aceptación integral de este reglamento y de las disposiciones generales del evento.

3. Inscripción, acreditación y llamado a competencia

- La inscripción se realizará mediante el formulario y dentro de las fechas definidas por la organización. No se admitirán cambios de equipo o de robot después del cierre, salvo autorización escrita del comité organizador.
- El día del evento, el capitán deberá completar la acreditación presencial y presentar el robot, sus controles y accesorios a homologación.
- El equipo deberá presentarse en la zona de competencia como mínimo cinco (5) minutos antes del llamado. Después del segundo llamado y transcurridos dos (2) minutos, podrá declararse incomparecencia.
- Cada equipo es responsable de sus herramientas, baterías, cargadores, computadores y demás elementos personales.

4. Homologación e inspección técnica

Antes de competir, el robot será inspeccionado por el jurado o el equipo técnico. La homologación no elimina la posibilidad de una nueva revisión durante la competencia.

- Medición de dimensiones, peso y longitud expuesta del elemento de punción.
- Verificación del controlador programable y del enlace inalámbrico. No se admiten vehículos comerciales sin intervención de diseño, electrónica o programación del equipo.
- Prueba del sistema de control, detención, servomotor y mecanismo de punción, cuando exista.
- Inspección de la fijación del globo, seguridad de batería, ausencia de bordes cortantes adicionales y uso de protector de aguja fuera de la arena.
- Prueba de interferencias entre ambos competidores antes del combate, cuando el juez lo considere necesario.

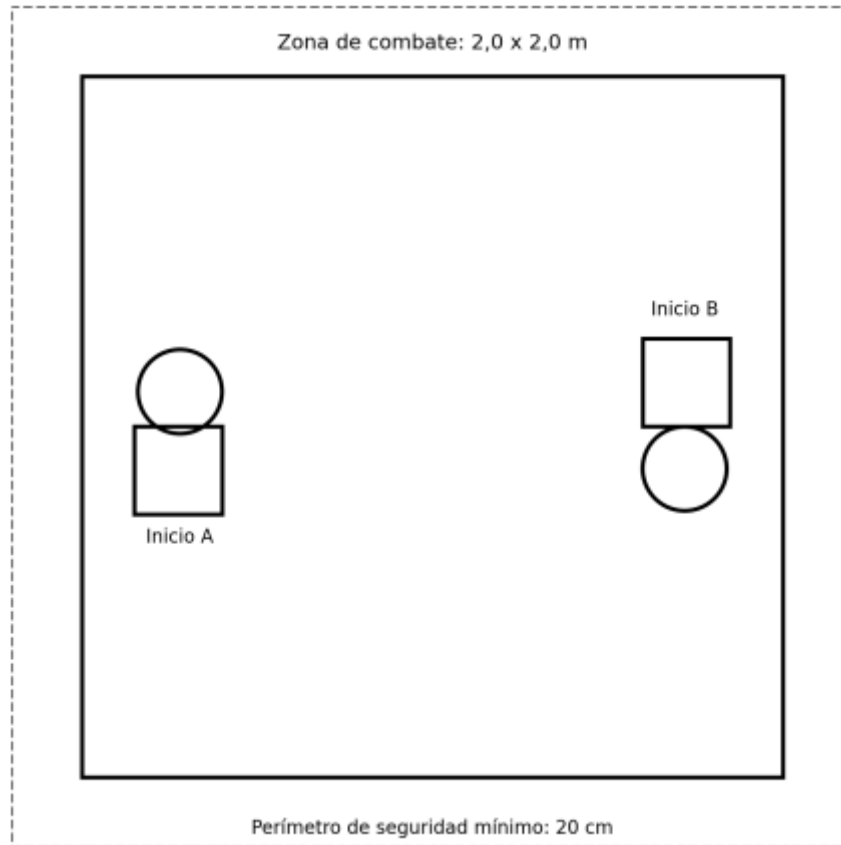
Una vez aprobada la homologación, no se podrán realizar modificaciones estructurales, cambios de motores, sistemas de control o mecanismos que alteren las condiciones verificadas. Se permiten reparaciones equivalentes que restituyan el estado homologado, previa autorización del juez.

5. Especificaciones técnicas del robot y del globo

Parámetro	Especificación
Dimensiones máximas	20 cm de ancho x 22 cm de largo, incluyendo

Parámetro	Especificación
	mecanismos recogidos. Altura máxima: 30 cm.
Peso máximo	600 g, incluyendo batería y mecanismo de ataque, sin contar el globo.
Controlador	Obligatorio un sistema programable: Arduino, ESP32, micro:bit, PIC, STM32 u otro equivalente. Se permiten Bluetooth, Wi-Fi o radiofrecuencia.
Tracción	Se permitirá exclusivamente el uso de motores reductores amarillos tipo TT (motorreductor plástico amarillo). Cada robot podrá utilizar un máximo de dos (2) motores de tracción. No se permiten motores N20, motores metálicos, brushless, motores modificados internamente ni sistemas de tracción que proporcionen una ventaja mecánica diferente a la establecida para la categoría.
Elemento de punción	Máximo uno (1). Longitud expuesta máxima: 30 mm. Debe apuntar horizontalmente o con ligera inclinación hacia el globo, no hacia arriba ni hacia el público. Fuera del combate deberá permanecer con protector rígido.
Accionamiento	La aguja puede ser fija o accionada por servomotor. Está prohibido dispararla, desprenderla o extenderla mediante mecanismos de alta velocidad.
Globo oficial	La organización suministrará globos equivalentes. Inflado aproximado entre 15 y 18 cm de diámetro. Se fijará en el soporte definido por el juez, visible y accesible desde varios ángulos.
Protección del globo	No se permiten escudos, jaulas o estructuras que cubran más del 30 % de la proyección del globo ni materiales que lo vuelvan resistente a la punción.
Alimentación	Batería interna y firmemente sujeta. Prohibidos cables externos, combustibles y celdas dañadas.
Identificación	Nombre o número visible y color asignado al equipo.

6. Arena y zona de seguridad



- El área de combate será un cuadrado aproximado de 2,00 m x 2,00 m delimitado con cinta o borde visible. La organización podrá ajustar la medida hasta $\pm 10\%$.
- Existirá un perímetro de seguridad mínimo de 20 cm alrededor. Solo el juez podrá permanecer dentro de esta zona durante el combate.
- Los robots iniciarán en zonas opuestas, orientados de espaldas o según la posición definida por el juez.
- El público y los participantes deberán permanecer fuera del perímetro. La aguja se destapará únicamente cuando el robot esté dentro de la arena y el juez lo autorice.

7. Desarrollo del combate

1. Cada combate se disputará al mejor de tres (3) asaltos. El primer robot que obtenga dos (2) puntos gana.
2. Cada asalto tendrá una duración máxima de noventa (90) segundos.
3. A la señal del juez, los operadores podrán iniciar el movimiento. Antes de la señal, ningún robot podrá desplazarse ni accionar el mecanismo de ataque.
4. Se obtiene un punto al reventar el globo del adversario o cuando el robot adversario sale completamente del área de combate.
5. Si ambos globos se revientan de forma simultánea y no es posible determinar prioridad, el asalto se declara nulo y se repite con globos nuevos.
6. Si transcurre el tiempo sin punto, el juez decidirá el ganador del asalto según iniciativa ofensiva, control del área, intentos claros de punción y menor número de faltas. Cuando no exista diferencia suficiente, el asalto será nulo.
7. Entre asaltos se otorgará un máximo de dos (2) minutos para reemplazar el globo, colocar el protector, hacer ajustes menores y verificar el robot. No se permite reprogramar, cambiar motores ni modificar la estructura homologada.

8. El juez detendrá el asalto si un robot presenta humo, chispas, aguja suelta, pérdida de control, piezas desprendidas, enganche peligroso o si ambos permanecen sin movimiento o sin intención de ataque durante treinta (30) segundos.

8. Sistema de competencia

- El torneo podrá desarrollarse por grupos, eliminación directa o sistema mixto.
- En grupos: combate ganado 3 puntos, combate perdido 0 puntos. Si se admite empate por decisión organizativa, cada equipo obtendrá 1 punto.
- Desempates: combates ganados, diferencia de asaltos, mayor cantidad de globos reventados, menor número de sanciones y combate adicional.
- Las llaves y posiciones se definirán por sorteo. La organización podrá asignar pases automáticos cuando el número de equipos sea impar.

9. Faltas y sanciones

Nivel	Ejemplos	Consecuencia posible
Advertencia	Salida anticipada, demora, contacto accidental con el límite, falta de protector antes o después del asalto.	Advertencia y corrección inmediata.
Punto negativo	Tocar el robot, superar el tiempo de ajustes, obstrucción pasiva, no detenerse a la orden del juez o segunda advertencia.	Al acumular dos puntos negativos en un asalto, se pierde ese asalto.
Pérdida del asalto	Salida completa del área, ayuda externa, cambio de batería no autorizado, retiro del robot, aguja fuera de especificación durante el combate.	Punto para el adversario.
Descalificación	Daño intencional del robot contrario, más de una aguja, proyectiles, aguja desprendible, ataque hacia personas, interferencia intencional, fraude o conducta grave.	Retiro inmediato de la categoría.

10. Reclamos, interpretación y decisiones

- Únicamente el capitán podrá presentar una inconformidad. Debe hacerlo de manera respetuosa, inmediatamente después del hecho y antes de que inicie el siguiente encuentro o intento del equipo.
- El juez podrá consultar al comité técnico, revisar el registro oficial de video cuando exista y solicitar una nueva inspección del robot.
- No se aceptarán como evidencia determinante videos de terceros, salvo que el juez decida considerarlos.
- Las decisiones técnicas y deportivas del jurado serán finales e inapelables dentro del evento.
- Toda situación no prevista será resuelta por el jurado y el comité organizador, priorizando la seguridad, la equidad y la continuidad del evento.

11. Seguridad y conducta

- Está prohibido el uso de combustibles, sustancias inflamables, explosivos, proyectiles, fuego, líquidos, gases, mecanismos de alta tensión expuestos o cualquier elemento que ponga en riesgo a personas, robots o instalaciones.

- Las baterías deben estar firmemente sujetas, sin celdas deformadas, cables pelados ni conexiones expuestas. El juez podrá retirar de competencia un robot que produzca humo, chispas, calentamiento excesivo u olor anormal.
- Se exige trato respetuoso hacia participantes, jurados, personal de apoyo y público. El lenguaje ofensivo, amenazas, fraude, sabotaje o conducta antideportiva pueden causar descalificación inmediata.
- La organización podrá suspender un encuentro cuando exista riesgo para la integridad de las personas o de los equipos.

12. Aceptación del reglamento

La inscripción y participación en la categoría implican la aceptación total de este reglamento. La versión oficial será la publicada por la organización al cierre de inscripciones. Las aclaraciones emitidas antes del evento harán parte integral del documento.

Anexo A. Lista de verificación para el equipo

Parámetro	Especificación
Inscripción y documentos	Formulario completo, integrantes acreditados y autorización para menores, cuando aplique.
Presentación	Robot identificado, capitán presente y herramientas propias.
Seguridad eléctrica	Batería sujeta, cableado aislado, interruptor visible y sin elementos calientes o expuestos.
Homologación	Medidas, peso y características técnicas dentro de los límites. Durante la homologación se comprobará que el robot utilice exclusivamente los motores reductores amarillos tipo TT autorizados para la categoría. No se permitirá sustituirlos por motores de diferente referencia, tecnología o prestaciones.
Prueba funcional	Encendido, control o autonomía, según la categoría, demostrados ante el jurado.

Verificación específica de esta categoría:

- Dimensiones 20 x 22 x 30 cm y peso máximo 600 g.
- Un solo elemento de punción, máximo 30 mm expuesto, con protector obligatorio.
- Globo oficial visible y sin blindaje superior al 30 %.
- Controlador programable y enlace inalámbrico probado.
- Batería segura y apagado inmediato disponible.

Anexo B. Fuentes técnicas de referencia

- Reglamento del 8.º Encuentro de Robótica ITFIP 2025.
- Lineamientos Robotic People League, versión 202501, aplicables a la categoría.
- Adaptación institucional elaborada para el IX Encuentro de Robótica UniEspinal 2026.

Nota: esta versión armoniza y amplía las fuentes de referencia. Cuando exista diferencia entre una fuente externa y este documento, prevalece el reglamento oficial del evento 2026.