

IX ENCUENTRO DE ROBÓTICA UNIESPINAL 2026

REGLAMENTO TÉCNICO MINISUMO AUTÓNOMO 500 g

Combate autónomo sobre Dohyo

Código de categoría	MS-500A
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 Minisumo Autónomo 500 g consiste en el combate entre dos robots que, sin control externo, buscan detectar, enfrentar y sacar al oponente del área circular de competencia denominada Dohyo.

2. Participantes y conformación de los equipos

- Categoría abierta. Si la organización decide habilitar una clasificación Junior, todos sus competidores deberán ser menores de 18 años y contar con asesor adulto.
- 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. No se permiten sustituciones durante el torneo.
- 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.

- Comprobación con marco rígido de 10 cm x 10 cm. El robot debe caber completamente antes del inicio y no existe límite de altura.
- Pesaje máximo de 500 g, incluyendo batería, cuchilla, sensores, tornillos y cualquier accesorio.
- Verificación de autonomía, botón de arranque, retardo de cinco (5) segundos y ausencia de enlaces de control.
- Inspección de bordes, palas, ruedas, sistemas de adherencia y elementos que puedan dañar el Dohyo o al oponente.
- Prueba de seguridad de batería y apagado.

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

Parámetro	Especificación
Dimensiones iniciales	Máximo 10 cm de largo x 10 cm de ancho. Sin límite de altura. Debe caber en el marco de homologación sin presión ni deformación.

Parámetro	Especificación
Expansión	Se permite desplegar partes después del inicio, siempre que permanezcan unidas al robot, no dañen el Dohyo y no constituyan una red, proyectil o sistema de atrapamiento peligroso.
Peso máximo	500 g, sin tolerancia.
Autonomía	Total. Prohibido radio control, Bluetooth, Wi-Fi, infrarrojo de mando, control por sonido, cables o intervención humana durante el round.
Inicio	Botón de arranque accesible. Tras la orden del juez, el robot debe esperar exactamente cinco (5) segundos antes de iniciar movimiento de combate.
Controlador	Libre: microcontroladores, microprocesadores, FPGA, CPLD, circuitos discretos o equivalentes.
Tracción y actuadores	Motores eléctricos alimentados por baterías internas. Se permiten palas o cuñas sin bordes cortantes ni elementos que dañen.
Prohibiciones técnicas	Imanes o electroimanes de adherencia, succión, ventiladores para aumentar peso efectivo, pegamentos, líquidos, polvos, gases, fuego, proyectiles, martillos, jammers, luces estroboscópicas o sistemas destinados a cegar sensores.
Identificación	Nombre o número visible en la parte superior.

6. Dohyo y posiciones de inicio



- El Dohyo será circular, construido en MDF, madera o material no ferroso, con superficie negra mate y acabado liso.
- Diámetro exterior aproximado: 77 cm. Borde blanco: 2 cm $\pm$ 0,5 cm. Altura aproximada de la placa: 12 mm, sin contar la base de soporte.
- Las líneas de inicio Shikiri-Sen medirán aproximadamente 10 cm x 1 cm y estarán separadas 5 cm.
- Se mantendrá un área libre mínima de 50 cm alrededor del Dohyo. Los equipos y espectadores deberán permanecer fuera de esta zona.
- El juez podrá cambiar el Dohyo si presenta daños que afecten la competencia.

7. Desarrollo del combate

1. Cada combate se disputará al mejor de tres (3) rounds. Gana el primer robot que obtenga dos (2) rounds.
2. Cada round tendrá una duración máxima de un (1) minuto. El tiempo total cronometrado de un combate será máximo de tres (3) minutos, sin contar suspensiones.
3. En el primer round los robots se ubicarán orientados hacia el centro; en el segundo podrán colocarse de espaldas; en el tercero, de lado. El juez definirá la posición exacta y podrá variar el orden.
4. Los capitanes ubicarán y activarán los robots únicamente a la señal. Después deberán retirarse del área de seguridad.
5. El robot debe permanecer inmóvil durante los cinco (5) segundos de retardo. Un inicio anticipado constituye falta.
6. No hay tiempo fuera durante un round. El juez detendrá el combate por riesgo, humo, chispas, robot enganchado, daño del Dohyo o situación no reglamentaria.

7. Entre rounds del mismo combate se permitirá hasta un (1) minuto para limpieza de ruedas y revisión visual, sin reprogramar, cambiar batería ni modificar mecanismos. Reparaciones mayores solo entre combates y con autorización.

8. Condiciones de victoria y rounds nulos

- Un robot gana el round cuando el oponente toca con cualquier parte el piso o superficie exterior al Dohyo, salvo que haya sido levantado por el juez.
- Si ambos salen, pierde quien toque primero el exterior. Si no puede determinarse, el round se repetirá.
- Un robot gana si voltea al oponente y este no recupera tracción por sus propios medios dentro de cinco (5) segundos, siempre que el ganador permanezca dentro del Dohyo.
- Un robot gana cuando el oponente permanece inmóvil por más de cinco (5) segundos y el primero demuestra movimiento controlado, búsqueda y ataque sin salir del Dohyo.
- Si al finalizar el minuto ninguno gana, el round se declara nulo. Si existen dos rounds nulos con robots operativos, se disputarán rounds adicionales hasta obtener un ganador.
- Si ambos robots permanecen inmóviles y se declaran dos rounds nulos por la misma causa, el jurado podrá descalificar a ambos o aplicar el sistema de clasificación anunciado.

9. Faltas y sanciones

Nivel	Ejemplos	Consecuencia posible
Advertencia / falta	Inicio antes de 5 segundos, demora en posición, tocar el robot después de activarlo, incumplir una orden menor.	Primera vez: advertencia. Reincidencia: pérdida del round.
Pérdida del round	Ayuda externa, salida causada por acción propia, cambio de configuración durante el combate, no estar listo o segunda falta.	Round para el adversario.
Descalificación técnica	Exceso de peso o tamaño, control remoto, adherencia ilegal, arma o dispositivo prohibido, daño intencional del Dohyo.	Retiro del robot de la categoría.
Descalificación disciplinaria	Fraude, alteración posterior a homologación, agresión, sabotaje o irrespeto grave.	Retiro del equipo y anulación de resultados.

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.
Prueba funcional	Encendido, control o autonomía, según la categoría, demostrados ante el jurado.

Verificación específica de esta categoría:

- Marco 10 x 10 cm, altura libre y peso máximo 500 g sin tolerancia.
- Retardo automático de 5 segundos comprobado.
- Sin control remoto ni telemetría con comandos.
- Sin succión, imanes, pegamentos, proyectiles, líquidos o jammers.
- Palas y bordes sin capacidad de dañar el Dohyo.

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.