RESET



# Cybertech Sumo

## Bases de la competición

CAR
CENTRE FOR AUTOMATION AND ROBOTICS

INDUSTRIALES
ETSII | UPM

# Cybertech Sumo 2026

Bases de la competición


**1. Descripción de la competición ..... 1**

1.1. Cybertech Sumo ..... 1

1.2. Fechas de interés ..... 1

**2. Reglas generales ..... 2**

2.1. Reglas espirituales ..... 2

2.2. Reglas de los equipos ..... 2

2.3. Reglas de los robots ..... 2

2.4. Reglas del escenario ..... 4

2.5. Reglas de los jueces ..... 4

**3. La competición ..... 5**

3.1. Combates ..... 5

3.2. Condiciones para la victoria ..... 6

3.3. Puntuación ..... 6

3.4. Emparejamientos ..... 7

*3.4.1. Número de participantes de 8 o inferior ..... 7*

*3.4.2. Número de participantes superior a 8 ..... 7*

**4. Clasificación final y premios ..... 9**

Organiza:

RESET

Asociación de Estudiantes

Agradecimientos:

INDUSTRIALES ETSII | UPM

CAR CENTRO DE AUTOMÁTICA Y ROBÓTICA

SAE Sociedad de Amigos de la Escuela de Industriales

# 1. Descripción de la competición

## 1.1. Cybertech Sumo

Cybertech Sumo 2026 se celebra del 15 al 17 de abril de 2026 en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales (ETSII) de la Universidad Politécnica de Madrid y consiste en combate sumo de robots teleoperados sobre un escenario hostil.

En este apartado se recoge un resumen orientativo de estas bases. Es responsabilidad de los participantes conocer el contenido íntegro de las reglas, y en caso de conflicto con lo recogido en el resto de este documento, primará lo recogido en el cuerpo del texto.

Se realizarán combates de tres asaltos con 2 min de asalto y 1 min de reparaciones entre asaltos. Tras cada ronda de combates, se realizará un combate todos contra todos para conseguir 1 punto extra para el ganador.

Para ganar un combate debes estar solo en el volumen de combate y demostrar que tienes movilidad (no vale inmolarse contra otro robot y "caer" el último). Ganar el combate otorga 1 punto adicional.

Asalto ganado = +2 puntos  Asalto empatado = +1 punto a cada equipo  Asalto perdido = 0 puntos

La clasificación del torneo final (si se realizara) no otorga puntos por clasificación.

15 segundos sin tratar de participar = aviso por "falta de agresividad". Tres avisos = sanción.

Si un equipo desea rendirse y retirarse, deberá comunicarlo lo más claro posible, SIN acceder al volumen del combate.

## 1.2. Fechas de interés

Las fechas más relevantes a tener en cuenta para participar en Cybertech Sumo 2026 son las siguientes:

- Inscripciones: Hasta el 10 de abril de 2026
- Checkpoint: 15 de abril de 2026, antes de competir
- Competición: Del 15 al 17 de abril de 2026

# 2. Reglas generales

## 2.1. Reglas espirituales

Como participantes de Cybertech, será imprescindible cumplir con honor las siguientes reglas espirituales:

**A.** **Regla de Frankenstein**. Si un vehículo resulta suficientemente ofensivo para el público, el público podrá, siempre que la organización de la aprobación, encender antorchas, tomar horcas en la mano, y lanzar el robot y su operador al arroyo más cercano o masa de agua.

**B.** **Regla de la Mala Idea**. Si, durante el diseño del robot, piensas que algo sería una mala idea, entonces no lo hagas.

**C.** **¡No hagas trampas!** Esto atenta contra las normas espirituales. No se admitirán comportamientos cooperativos entre varios participantes en perjuicio del resto de concursantes.

## 2.2. Reglas de los equipos

Los equipos que participen en la competición Cybertech Sumo deberán cumplir los siguientes requisitos:

**A.** Los equipos estarán formados por un mínimo de una persona y un máximo de 6.

**B.** Se pedirá a los equipos antes de comenzar el periodo de competición un documento escrito en el que se declare el modo de funcionamiento principal del robot. Los jueces podrán restringir cualquier función considerada excesivamente peligrosa.

**C.** Se comprobará antes del combate que el robot cumple las especificaciones para competir en las pruebas; de no hacerse por diversos motivos, cualquier participante podrá exigir que se haga dicha comprobación.

**D.** Sabotear el control de los oponentes, ya sea electrónica o físicamente, está prohibido.

La Organización se reserva el derecho a restringir la participación en la competición de cualquier equipo o miembro.

## 2.3. Reglas de los robots

Los robots que se presenten a la competición deberán cumplir los siguientes requisitos:

**A.** Existirá una única categoría de peso hasta 2 kg. Los dispositivos de control externos no cuentan para el peso del vehículo. El robot se pesará estando todos sus componentes apagados.

**B.** En el comienzo del combate, estando el robot en su posición inicial, su proyección vertical sobre la superficie horizontal del escenario no podrá sobresalir de un círculo de 20 cm de radio.

**C.** Todos los vehículos deben ser alimentados eléctricamente, con una tensión no superior a 45 V. No se permiten motores de combustión interna. Todas las fuentes de alimentación deben permanecer 100% dentro del vehículo y protegidas debidamente.

**D.** No está permitida la utilización de robots comerciales, es decir, robots que no hayan sido construidos en su mayor parte por los participantes. La Organización se reserva del derecho de descalificar a cualquier participante del cual se sospeche algún tipo de plagio, copia o réplica en el diseño del robot. También se tendrá en cuenta si algún participante lo denuncia y tiene pruebas para defenderlo.

**E.** Se permiten robots secundarios, dispositivos u otros elementos que se separen del robot principal, siempre en total no se supere el límite de peso establecido en la regla A.

**F.** Los robots deberán poder controlarse mediante al menos dos canales distintos (por ejemplo, distintas frecuencias a seleccionar) para que no se creen interferencias en los controles de los distintos robots. Es responsabilidad de los participantes el asegurarse que en el lugar donde se realizan las pruebas no existen interferencias electromagnéticas de cualquier procedencia, que interfieran con sus emisores-receptores.

**G.** No podrán utilizarse líquidos. En esta norma se incluye la prohibición de sustancias adherentes que se apliquen a los medios de locomoción de los robots.

**H.** Ningún vehículo puede, en ningún caso, suponer un peligro para los jueces, espectadores o al/los contrincante(s).

**I.** Se podrán utilizar dispositivos contundentes o calientes destinados a dañar el robot contrario. Sin embargo, estos no podrán girar a una velocidad superior a 300 rpm.

**J.** No se permitirá la emisión de ningún tipo de radiación perjudicial para el robot contrincante o para las personas de alrededor.

**K.** No podrán utilizarse dispositivos afilados o punzantes por motivos de seguridad.

**L.** El uso de armas de proyectiles no está permitido. Un proyectil se define como un objeto lanzado con la expectativa de que su energía cinética afecte a su objetivo.

**M.** No se permite el uso de dispositivos de estilo "enredo", es decir, aquellos cuyo objetivo sea inmovilizar la locomoción del rival mediante el uso de cuerdas, cables, redes u otros objetos.

**N.** No se podrán utilizar combustibles inflamables (líquidos, gaseosos o sólidos) en el combate.

Se comprobará antes de la competición que el robot cumple las especificaciones para participar en las pruebas. El incumplimiento de alguna de ellas podrá suponer la descalificación del equipo. Debido a la naturaleza de la competición, los participantes deben estar dispuestos a que su robot sea dañado o destruido durante los combates. La Organización no atenderá reclamaciones en este aspecto.

# 2.4. Reglas del escenario

El escenario sobre el que se celebran los combates de Cybertech Sumo seguirá las siguientes reglas:

**A.** La superficie de combate será de aproximadamente 10 $m^2$, y estará a una altura del suelo de aproximadamente 20 cm (ver Figura 1). Podrá contar con barreras parciales en determinados sitios que eviten que los robots salgan del volumen de combate, pero siempre contará con una zona desprotegida con un ancho mínimo de 30 cm.

**B.** **Como novedad de 2026, el escenario cuenta con posibles trampas con elementos móviles y/o mecánicos que puedan volver el combate más desafiante**

**C.** Antes de un asalto, los jueces y/u organizadores podrán introducir a su discreción en la superficie de combate obstáculos o elementos tales como barras de acero, suelos rotativos o animales de peluche.

**D.** El robot será declarado derrotado si sale del volumen de combate. El volumen de combate se define como la superficie de combate y el espacio aéreo por encima de ella hasta la altura del techo presente.

**E.** No se permite el contacto con el techo.

**F.** Ninguna parte del cuerpo de cualquier persona podrá entrar dentro del volumen de combate durante el combate.



*Figura 1. Escenario de Cybertech Sumo*

# 2.5. Reglas de los jueces

**A.** Los jueces serán imparciales y no participarán en la competición.

**B.** Los jueces podrán dar un combate por terminado en cualquier momento.

**C.** Las decisiones de los jueces deberán ser aceptadas por todos los participantes.

**D.** No aceptar la decisión de los jueces conllevará la descalificación.

# 3. La competición

El día previo al inicio de la competición, se exigirá a los participantes presentarse a lo largo del día (el horario concreto se especificará en la semana previa) para demostrar que el robot desarrollado es capaz de dar una vuelta al escenario, así como para comprobar que cumple con los límites de peso y tamaño establecidos en el apartado 2.3. Se exigirá que el modelo presentado sea el definitivo, salvo por pequeños ajustes de última hora.

## 3.1. Combates

**A.** Los robots deberán estar preparados cuando comience el combate**. El combate no se reiniciará por errores**, conflictos de radio u otros problemas de configuración. Los jueces podrán permitir una breve prueba preliminar.

**B.** Los vehículos comenzarán en los sitios señalados para ello, que estarán en lados opuestos de la superficie de combate.

**C.** Cada combate contará con **tres asaltos de 2 minutos** de duración cada asalto. Ambos robots jugarán los tres asaltos.

**D.** En un combate, entre final de un asalto y principio de otro asalto se dará un margen aproximado de **1 minuto para efectuar posibles reparaciones**.

**E.** **Tras cada ronda** de combates, se hará un llamamiento a todos los equipos para combatir en un combate **todos contra todos** formado por un sólo asalto, en el que todos los robots competirán simultáneamente sobre la superficie de combate contra el resto durante **1 minuto**.

**F.** Ningún vehículo será obligado a volver a combatir antes de que transcurran como mínimo **5 minutos** desde su combate anterior, excepto en el caso de un combate todos contra todos, siempre que no necesita reparaciones.

**G.** Si un equipo no se presenta al combate se le dará por perdido. De igual modo si su rival no se presenta por ganado.

**H.** Por razones de seguridad, debe mantenerse un **mínimo de dos metros** entre el borde del área de combate y el público. No se permiten miembros del público dentro de dicha zona.

## 3.2. Condiciones para la victoria

**A.** Los robots deberán estar preparados cuando comience el combate**. El combate no se reiniciará por errores**, conflictos de radio u otros problemas de configuración. Los jueces podrán permitir una breve prueba preliminar.

**B.** Para obtener la **victoria** el vehículo debe **demostrar movilidad** y **estar dentro del volumen de combate**. Será declarado **derrotado** un vehículo si éste **ha quedado incapaz de desplazarse** o **ha abandonado por completo el volumen de combate**.

**C.** El robot que **controle** la movilidad del **otro** estará **obligado a liberar al otro** robot después de un período de no más de **diez segundos**. En caso de que **ambos robots estén inmóviles**, pero **ninguno controle la movilidad**, entonces se decretará **un empate**.

**D.** La inmovilidad se define como la incapacidad para moverse una distancia de al menos **10 cm** desde el perímetro de la base del robot en un tiempo máximo de **10 segundos**.

**E.** Si un robot permanece más de **15 segundos** sin tratar de participar con un oponente recibirá una advertencia del juez/jueces por **"falta de agresividad"**. **Tres advertencias** dentro de un combate resultarán en una penalización a discreción del juez/jueces, que podrá tratarse de puntos negativos o incluso de la descalificación del robot.

**F.** Si durante el transcurso de un combate un equipo desea **rendirse y retirarse**, deberá **comunicarlo lo más claro posible**, **SIN acceder al volumen del combate**, para que el juez/jueces y el otro competidor sean conscientes. En ese momento **cesará el combate y se pararán ambos robots**. Dicho asalto contará como una **derrota** para el equipo que haya decidido retirarse. Si un competidor **se rinde y después sigue** luchando será **descalificado** de toda la competición.

## 3.3. Puntuación

Cada asalto otorgará puntos en base a su resultado. La clasificación general se realizará en base a la suma de puntos totales de cada equipo. Los puntos asignados son los siguientes:

**A.** Por cada asalto ganado, se otorgarán 2 puntos al equipo vencedor.

**B.** En caso de empate en el asalto, se otorgará 1 punto a cada equipo.

**C.** En cada enfrentamiento, formado por 3 asaltos, el ganador total (ganador de más asaltos) recibirá 1 punto adicional. En caso de que se produzca un empate en los 3 asaltos del enfrentamiento, ninguno de los equipos recibirá el punto de enfrentamiento.

**D.** Los combates todos contra todos otorgarán 1 punto extra al último robot que cumpla las condiciones de victoria sobre el escenario.

**E.** En el caso 3.4.2, el torneo final NO otorgará puntos adicionales por clasificación; los puntos se sumarán según lo establecido en este apartado.

# 3.4. Emparejamientos

La forma de emparejar los equipos para enfrentarse en combates se hará dependiendo del número de participantes que hayan superado el checkpoint inicial (apartado 3.1). Los casos posibles se detallan a continuación.

## 3.4.1. Número de participantes de 8 o inferior

El sistema seguido será una liga de todos contra todos, en el que todos los participantes se enfrentarán al menos una vez a cada uno de los rivales. El número de combates al día se ajustará al número de participantes para cumplir con el total de combates para realizar la liga.

Además, se añadirán combates todos contra todos al final de cada ronda, habiendo en el caso de 8 participantes 2 combates de este modo cada día, y 1 final el último día para cerrar la edición.

Los emparejamientos se harán de forma aleatoria, garantizando que no se repitan enfrentamientos ya realizados previamente en esa misma ronda de la liga.

En caso de que el número de participantes sea muy reducido, se podría aumentar el número de veces que dos equipos se enfrentan entre sí, quedando esta decisión en manos de la Organización. Se tratará en todo caso que no haya desequilibrios en el número de veces que se enfrenta cada pareja de rivales.

**COMO NO HAY MÁS DE 8 PARTICIPANTES, NO SE REALIZARÁ TORNEO FINAL.**

## 3.4.2. Número de participantes superior a 8

Se plantearían emparejamientos por sistema suizo, sin garantizar que todos los participantes se enfrenten a todos los demás contrincantes. El sistema suizo consiste en emparejar a los participantes de acuerdo con los puntos obtenidos a lo largo de la competición, garantizando que 2 robots no se enfrenten más de una vez a lo largo de la competición.

Al final de la primera ronda se sumarán los puntos correspondientes de los asaltos y se procederá a calcular los enfrentamientos de la segunda ronda. Con los enfrentamientos de cada ronda, se preparará la siguiente, y así sucesivamente. La primera ronda de emparejamientos se hará de forma completamente aleatoria.

Al igual que en el caso 3.4.1, al final de cada ronda se organizará un combate todos contra todos, habiendo 2 combates de este modo al día. Los combates todos contra todos en el caso de que haya un número elevado de participantes se harán por grupos, limitando el número de prototipos por grupo a 8. En ningún caso un mismo prototipo podrá participar en 2 combates todos contra todos de diferentes grupos.

El último día de competición, con la clasificación obtenida de los días anteriores, se planteará un torneo con los 8 primeros clasificados, emparejando a los equipos como se indica en la Figura 2.

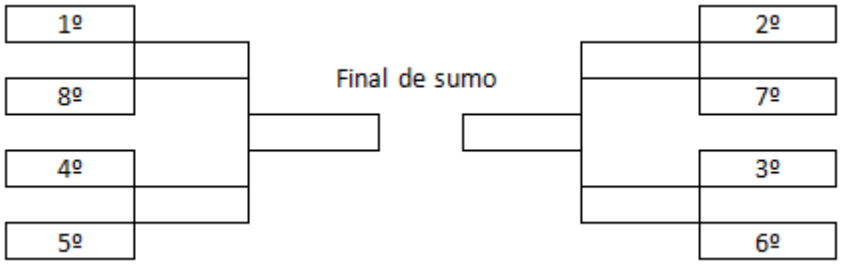



*Figura 2. Emparejamientos en la última fase de Cybertech Sumo*

El número total de combates el último día será de 8, siendo el último el combate de todos contra todos para cerrar la edición de Cybertech Sumo.

No se celebrará desempate para otorgar tercer y cuarto puesto, ya que objetivo de este torneo no es definir la clasificación final de Cybertech Sumo, sino dar puntos adicionales a aquellos que más lejos lleguen en el mismo. Los equipos que lleguen a la final combatirán una vez más que los que lleguen a semifinales, que a su vez combatirán una vez más que los que lleguen a cuartos.

De esta forma, el ganador del torneo no será necesariamente el ganador de Cybertech Sumo, así como el resto de clasificatoria en el torneo. El ganador y podio se decidirá por los puntos obtenidos a lo largo de la competición.

# 4. Clasificación final y premios

Los 4 mejores equipos en la clasificación final conformarán el podio de Cybertech Sumo. Se otorgarán premios en metálico repartidos de la siguiente forma:

| CYBERTECH SUMO | |
|---|---|
| 1º | 300€ |
| 2º | 200€ |
| 3º | 100€ |
| 4º | 55€ |

La Organización se reserva el derecho de disminuir la cuantía de los premios y repartirla en otras pruebas en caso de no existir el número suficiente de participantes por prueba.

La participación en Cybertech Sumo conlleva la obtención de 2 créditos ECTS, los requisitos para la obtención de créditos están en la web, junto a las bases.

*Se recuerda que, ante cualquier situación no contemplada en estas bases o cuya interpretación pueda ser dudosa, los organizadores y jueces de la competición tendrán la última palabra, intentado siempre tomar las decisiones más justas y acertadas para el bien de todos los equipos y el desarrollo de la competición.*