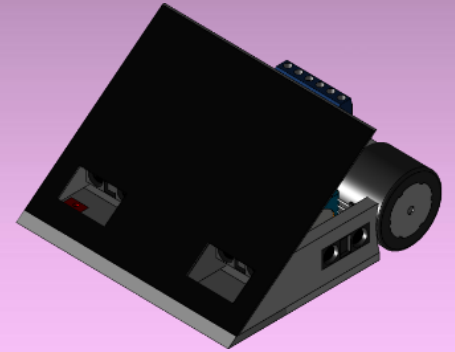




REGLAMENTO

SUMO 3 Kg

AUTÓNOMO



Actualización

Actualizado: 29 marzo de 2026

Información de Contacto

robot.citca@cenidet.tecnm.mx

Registro

El registro de asistencia es una actividad obligatoria mediante la cual las personas participantes confirmarán su presencia en el evento.

Es importante señalar que **no habrá mesa de registro para robots nuevos durante el día del evento**. Todos los registros deberán realizarse previamente, en tiempo y forma, a través de

la plataforma oficial disponible en: <https://robotcitca.cenidet.tecnm.mx/> → **Registro 2do**

ROBOTCITCA

Fecha límite de registro: 27 de mayo 2026, 11:59 p.m.

El registro de asistencia se llevará a cabo antes del proceso de homologación (consultar el cronograma correspondiente a cada categoría). Durante esta actividad se entregará lo siguiente:



- **Distintivo para participantes y personas asesoras:** deberá colocarse de manera inmediata y portarse en todo momento, ya que será el acceso al área de pits (para participantes y asesoría) y al área de combate (para la persona operadora del robot).

Nota: Esta actividad es de carácter obligatorio. En caso de no completar el registro de asistencia, no se permitirá la homologación del prototipo.

Descripción

La categoría Sumo se inspira en las artes marciales japonesas y consiste en el enfrentamiento entre robots controlados de manera inalámbrica, cuyo objetivo es empujar al oponente fuera del área de combate denominada *dohyo*. Para ello, se emplean estrategias de control manual, evasión y empuje, integrando tanto la habilidad de operación como el diseño mecánico del robot.

La categoría **Sumo AUTÓNOMO de 3 Kg** está dirigida a estudiantes y personas aficionadas a la robótica, ya sea que participen a través de instituciones educativas, clubes o de manera independiente.

Cada combate se realiza entre dos equipos, los cuales pueden estar conformados por una o más personas. No obstante, únicamente dos integrantes por equipo (la persona operadora y una persona asistente) podrán acercarse al área de competencia (*dohyo*).

De acuerdo con el presente reglamento, cada equipo participará con un robot autónomo, construido conforme a las especificaciones establecidas. El combate iniciará a la señal de la persona juez y continuará hasta que uno de los robots obtenga dos puntos, con lo cual se determinará a la persona o equipo ganador. La decisión final será responsabilidad de la persona juez.

Al concluir cada enfrentamiento, la persona operadora y la persona asistente deberán retirarse al área asignada y permanecer en ella hasta su siguiente participación.

Participantes

Podrán participar estudiantes de cualquier nivel educativo, así como personas aficionadas a la robótica, ya sea que formen parte de instituciones educativas, clubes o participen de manera independiente.

Las personas participantes podrán inscribirse en cualquiera de las categorías del evento Robotcitca 2026, siempre que cuenten con la organización y disponibilidad necesarias para presentarse en el momento de su competencia.



Cada equipo podrá estar integrado por un máximo de tres participantes y una persona asesora por robot.

Todas las personas participantes deberán completar su registro en el Robotcitca 2026 a través del siguiente enlace oficial: [Registro 2do ROBOTCITCA](#)

Características del robot

El diseño del robot es libre, siempre que cumpla con las restricciones establecidas en el presente reglamento.

En la modalidad correspondiente, todos los robots deberán ser completamente autónomos. Se podrá utilizar cualquier sistema de control, siempre que todos sus componentes estén integrados dentro del robot y no exista conexión física externa durante el combate.

Dimensiones

El robot no deberá exceder las siguientes dimensiones al inicio del combate:

- **Largo:** 20 cm
- **Ancho:** 20 cm
- **Altura:** sin límite establecido
- **Peso:** 3000 gramos (incluido el módulo de inicio)

El robot podrá expandirse en tamaño una vez iniciado el combate, siempre que no se separe físicamente en partes y se mantenga como una unidad única y centralizada.

En caso de que se desprendan piezas (Tornillos, tuercas, arandelas y otras piezas) con una masa total inferior a 5 gramos, esto no será motivo de pérdida del combate.

Cada robot deberá portar un número de identificación visible durante toda la competencia, el cual será proporcionado por el comité organizador el día del evento. Para su asignación, el equipo deberá presentar su comprobante de inscripción obtenido a través del enlace oficial correspondiente.

Restricciones

Con el fin de garantizar la seguridad, la equidad y el correcto desarrollo de la competencia, se establecen las siguientes restricciones:



- No se permite el uso de dispositivos de interferencia (como LED IR) ni de sistemas destinados a provocar el mal funcionamiento del robot oponente.
- No está permitido el uso de componentes que puedan dañar el dohyo. Asimismo, el robot no deberá incluir elementos diseñados con la intención de dañar al robot oponente o a las personas participantes. Los empujones y golpes propios del combate no se consideran como daño intencional.
- Las cuchillas en contacto con el dohyo están permitidas, siempre que no generen daño a la superficie.
- No se permite el uso de dispositivos capaces de almacenar o expulsar líquidos, gases, pólvora u otras sustancias, ni aquellos que puedan generar fuego.
- El robot no deberá arrojar objetos al oponente.
- No se permite el uso de sustancias pegajosas o similares para mejorar la tracción o inmovilizar al oponente.
- Los neumáticos o componentes de contacto con la superficie no deberán ser capaces de sostener una hoja de papel tamaño A4 por más de dos segundos.
- En esta categoría, **no se restringe el uso de dispositivos que aumenten artificialmente el peso aparente del robot** mediante adherencia al dohyo. Esto incluye, pero no se limita a: bombas de vacío, turbinas de succión, imanes permanentes o electromagnéticos, u otros mecanismos diseñados para mejorar la tracción sobre superficies metálicas.
- En caso de incorporar elementos adicionales como banderas u otros accesorios, estos deberán mantenerse en posición vertical y permanecer dentro de las dimensiones base de 20 x 20 cm antes del inicio del combate.

Módulo de inicio

Por razones de seguridad, el robot deberá estar equipado con un módulo de inicio, que funcionará como interruptor de seguridad y será activado o desactivado mediante un control remoto operado por un juez.

El fabricante del robot es responsable de integrar correctamente este módulo.

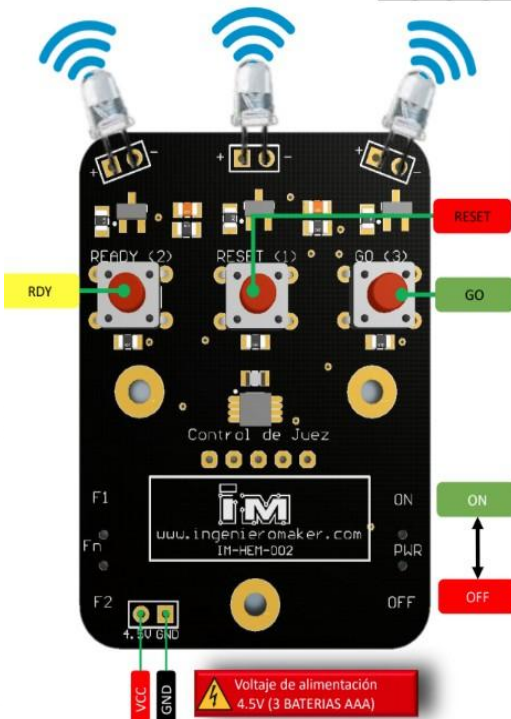
- Es obligatorio que el módulo de inicio funcione adecuadamente.
- La ausencia o mal funcionamiento del módulo resultará en la descalificación del equipo.
- En caso de fallos durante el combate, el módulo podrá ser reemplazado.

Características del módulo de inicio:

Para consultar el funcionamiento y más detalles acerca del módulo de inicio, visita: https://www.ingenieromaker.com/?srsltid=AfmBOopFWykjFBcvrT6_JkrDeazOBl_vHMIhYsKNjjevx68twH04RkjL&Categor%C3%ADa=Modulo%2520de%2520arranque

CONTROL DE JUEZ

IM
Ingeniero Maker



INSTRUCCIONES

1.- Reset general: **RESET**
Esta función manda la señal al módulo que apaga sus pines dejándolos en un estado lógico bajo RDY=0, GO=0.

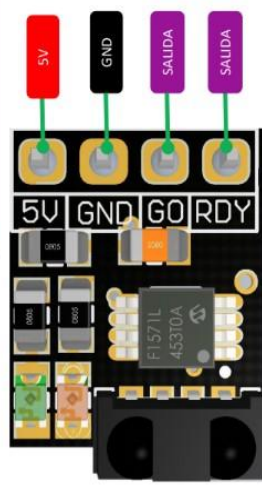
2.- Función de "RDY": **RDY**
Cuando el Juez presiona el botón de RDY en su control, el módulo encenderá el LED rojo y prendera el pin correspondiente RDY=1, GO=0.

3.- Función de "GO": **GO**
La función de "GO" o arranque es la que le indica al robot que debe iniciar su funcionamiento en modo combate RDY=0, GO=1.

Antes del Arranque o inicio es obligatorio mantener apagado cualquier sensor optoreflexivo que funcione a 38khz para evitar cualquier mal funcionamiento del módulo.

Consumo: 5V, 15mA
Inmunidad mejorada a la luz ambiental

RESET	RDY=0	GO=0
RDY	RDY=1	GO=0
GO	RDY=0	GO=1



Características del Dohyo (área de combate)

El **dohyo** es el área donde se desarrollan los combates entre robots. Está inspirado en el dohyo tradicional del sumo japonés y adaptado para competencias de robótica.

Se construye en MDF laminado, tiene forma circular, superficie plana de color negro y está delimitado por una línea blanca.

El **interior del dohyo** corresponde a la superficie de combate e incluye la línea blanca. Cualquier área fuera de esta línea se considera exterior.

La **Tawara** es la línea blanca que delimita el borde del dohyo.

Las **Shikiri-sen** son dos líneas paralelas ubicadas en el centro del dohyo, utilizadas para indicar la posición inicial de los robots al comienzo de cada combate.



Dimensiones

Diámetro total: 1540 mm

Ancho de la línea blanca (Tawara): 50 mm

Espesor del dohyo: 4 -5 cm

Dimensiones de las líneas de inicio (Shikiri-sen): 200 × 20 mm

Combate de sumo

Descripción

Cada combate se desarrollará en un máximo de **tres rounds**, con una duración total de **tres minutos**, salvo que las personas juezas determinen una extensión.

El equipo que obtenga **dos rounds ganados** o acumule **dos puntos** dentro del tiempo establecido será declarado ganador del combate. Cada round ganado equivale a un punto.

En caso de que se alcance el límite de tiempo y uno de los equipos haya obtenido al menos un punto, dicho equipo será declarado ganador.

Si ningún equipo logra obtener dos puntos dentro del tiempo límite, se podrá llevar a cabo un **round de desempate**, en el cual resultará ganador el primer equipo que obtenga un punto.

De manera alternativa, las personas juezas podrán determinar el resultado mediante:

- evaluación del desempeño,
- sorteo, o
- la realización de una revancha.

Condiciones durante el combate

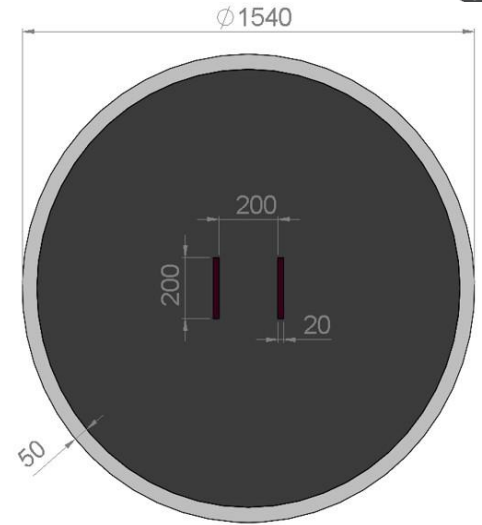
En caso de que ambos robots queden atascados, se aplicarán los criterios establecidos para desatascos conforme a lo determinado por las personas juezas.

Si uno de los robots no inicia su funcionamiento, se realizará un reinicio. Si después de este el mismo robot continúa sin operar, se declarará ganador al robot que presente movimiento, previa validación de la persona juez.

Homologación

Al inicio de la competencia

Dudas e informes al correo: robot.citca@cenidet.tecnm.mx





Antes del inicio de la competencia, cada robot deberá pasar por el proceso de homologación, que incluye:

- Asignación del número de identificación al momento del registro de asistencia.
- Toma de fotografía del robot.
- Verificación de dimensiones.
- Pesaje del robot.
- Revisión del cumplimiento de las restricciones establecidas en el reglamento.

Antes de cada combate

Previo a cada enfrentamiento, se realizará una verificación que incluye:

- Confirmación del número de identificación del robot.
- Verificación de dimensiones y peso.
- Revisión adicional por parte de las personas juezas en caso de sospecha de incumplimiento de las restricciones.

Reparaciones y modificaciones

Una vez que el robot ha sido llamado al área de combate, no se permitirán modificaciones ni pausas, salvo en los periodos establecidos entre rounds.

Durante el combate:

- No se permiten reparaciones.
- No se permite cambiar ni recargar baterías.
- No se permite cambiar cuchillas.
- No se permite reprogramar el robot (la selección de tácticas previa al combate no se considera reprogramación).

Entre rounds:

- Se contará con un tiempo máximo de **40 segundos** para realizar limpieza del robot, ajustes de configuración y preparación para continuar el combate.
- Al finalizar el combate:
- Se permitirá realizar cambios de batería, reparaciones o sustitución de componentes defectuosos.



En caso de que un robot sufra un daño que le impida continuar durante un round, el combate será declarado a favor del oponente.

Inicio, detención, reanudación y finalización del combate

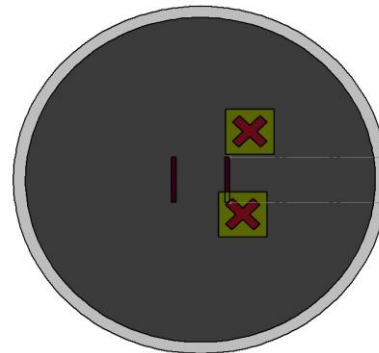
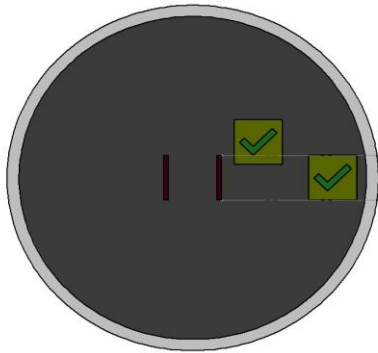
Posición inicial

Una vez que los equipos sean llamados y se encuentren en el área de combate, la persona juez indicará el momento de colocar los robots sobre el dohyo.

Las personas participantes deberán colocar sus robots de manera simultánea. En caso de que uno de los equipos coloque su robot después de su oponente, se le aplicará una **amonestación** en el combate correspondiente.

Los robots deberán ubicarse detrás de las **Shikiri-sen** (líneas de inicio). La persona juez verificará la correcta colocación antes de autorizar el inicio del combate.

Una vez que el robot haya sido colocado en el dohyo, queda estrictamente prohibido manipularlo. Si alguna persona participante toca su robot después de haberlo posicionado, se le declarará **perdedor del combate correspondiente**.



Inicio

El combate comenzará una vez que los robots estén posicionados y el juez indique la señal de inicio mediante control remoto.

Detención

El combate se detendrá cuando se presente alguna situación prevista o imprevista, conforme a la evaluación y las indicaciones de la persona juez.

Reanudación



El combate se reanudará una vez que la persona juez determine que las condiciones son adecuadas para continuar.

Finalización

El combate finalizará cuando la persona juez lo anuncie.

Una vez concluido, los equipos deberán retirar sus robots de manera segura.

La decisión de la persona juez será **definitiva e inapelable**.

Puntuación

Se otorgará un punto en los siguientes casos:

- Cuando un robot empuje legalmente a su oponente fuera del dohyo.
- Cuando el robot oponente salga del dohyo por acción propia.
- Cuando el robot oponente sufra daño y no pueda continuar, y así lo declare la persona representante del equipo.
- Cuando ambos robots salgan del dohyo de manera simultánea; en este caso, perderá el robot que haya sido empujado.
- Cuando el robot oponente permanezca inmóvil durante **cinco segundos o más**.

Detención y reinicio

Si un robot no arranca, el punto se otorgará al robot en movimiento una vez transcurridos 5 segundos.

Si los robots permanecen atascados por más de **10 segundos**, el combate será reiniciado.

En caso de que el atasco represente un riesgo para la integridad de los robots durante más de **5 segundos**, la persona juez podrá detener y reiniciar el combate de manera inmediata.

Si después de uno o varios reinicios no se determina un ganador, los robots serán colocados nuevamente en la posición inicial. Si la situación persiste, la persona juez definirá el resultado del combate considerando los siguientes criterios:

- El equipo que haya obtenido puntos previamente.
- El desempeño del robot en términos de movimiento, programación y funcionamiento.
- Las penalizaciones acumuladas.
- La actitud mostrada por las personas participantes durante el combate.



Amonestaciones

Durante la competencia, los equipos podrán recibir amonestaciones en caso de incurrir en cualquiera de las siguientes acciones:

- Movimiento del robot antes de la señal de arranque.
- Permitir la intervención de una tercera persona dentro del área de combate.
- Realizar acciones antideportivas, incluyendo el uso de lenguaje inapropiado u ofensivo.
- Colocar el robot fuera de tiempo en dos ocasiones dentro del mismo round, con la intención de obtener ventaja.
- En caso de utilizar banderas u otros elementos auxiliares móviles, no regresarlos a su posición inicial al finalizar cada combate.

La reincidencia en cualquiera de las faltas anteriores durante un mismo combate implicará la **pérdida de un punto** para el equipo infractor.

Descalificación del robot y/o equipo

Un robot o equipo podrá ser descalificado en los siguientes casos:

- Sustituir el robot registrado por otro distinto.
- Incumplir las restricciones técnicas establecidas en el reglamento.
- Presentar conductas antideportivas graves o faltas de respeto hacia otras personas participantes, jueces o personal del evento.

Objeciones

La persona operadora podrá presentar objeciones ante el comité organizador antes de la finalización del combate, en caso de considerar que se ha infringido alguna regla.

En caso de no haber integrantes del comité disponibles, la objeción podrá dirigirse directamente a la persona juez de combate.

Equipo de protección

Para las categorías Sumo 3 kg Autónomo y Sumo 3 kg RC es obligatorio el uso de guantes y gafas de seguridad.

Desarrollo de la competencia



La competencia se llevará a cabo conforme al programa establecido por el comité organizador, el cual será publicado en los medios oficiales del evento.

Los espacios para participantes estarán habilitados en los días y horarios correspondientes, y el acceso estará limitado exclusivamente a las personas registradas.

Normas generales

- Los robots se organizarán en grupos de acuerdo con el número de participantes. La competencia se desarrollará en fases: grupos, cuartos de final, semifinales y finales.
- El orden de participación dentro de cada grupo será asignado de manera aleatoria.
- Durante la fase de grupos, las personas participantes deberán permanecer en el área de combate hasta concluir todos los enfrentamientos de su grupo. Posteriormente, podrán dirigirse al área designada para reparaciones.
- En caso de no contar con suficientes participantes para formar grupos, la competencia se desarrollará mediante un sistema de eliminación directa (formato piramidal), cuya asignación será aleatoria.
- El resultado de cada combate se determinará conforme a lo establecido en la sección correspondiente de este reglamento.
- Todos los combates deberán llevarse a cabo, incluso cuando se enfrenten robots pertenecientes al mismo equipo.
- En la fase final, el equipo ganador será aquel que obtenga el mayor número de puntos en **cinco rounds**.
- Las personas participantes deberán permanecer atentas a los llamados. La ausencia en el área de combate en el momento indicado podrá derivar en descalificación.
- Antes de cada combate se realizará el proceso de homologación correspondiente.
- Cada robot deberá contar con una persona operadora y, de manera opcional, una persona asistente. Solo estas podrán permanecer en el área de combate; el resto del equipo deberá ubicarse en las áreas designadas.
- Entre rounds se contará con un tiempo máximo de **40 segundos** para limpieza, ajustes menores y preparación del robot. Finalizado este periodo, el combate deberá reanudarse de inmediato.
- La configuración del robot deberá realizarse antes de colocarlo en el dohyo. Una vez colocado, no podrá ser manipulado.
- Al finalizar el combate, las personas participantes no deberán retirar los robots hasta recibir la indicación de la persona juez.
- Las decisiones de las personas juezas serán definitivas.

Premiación

La premiación se llevará a cabo durante la ceremonia de clausura del evento.



Los tres primeros lugares de cada categoría recibirán premios y reconocimientos oficiales.

Los premios correspondientes a cada categoría serán publicados en el sitio oficial del evento:
<https://robotcitca.cenidet.tecnm.mx/>

Responsabilidades del comité organizador

El comité organizador será responsable de supervisar el adecuado desarrollo de la competencia, garantizar la correcta aplicación del presente reglamento y velar por la equidad entre las personas participantes.

Asimismo, tendrá la facultad de resolver cualquier situación no prevista, emitiendo decisiones fundamentadas en los principios de imparcialidad, respeto y espíritu deportivo.

Código de conducta

Todas las personas participantes deberán conducirse con respeto, honestidad y espíritu deportivo durante el desarrollo del evento.

No se permitirán conductas discriminatorias, agresivas o irrespetuosas hacia otras personas participantes, jueces, personal organizador o público en general.

El incumplimiento de estas disposiciones podrá derivar en sanciones, que podrán incluir la descalificación del equipo o participante.

Casos no previstos

Cualquier situación no contemplada en el presente reglamento será resuelta por el comité organizador, con base en los principios de equidad, respeto y buen desarrollo de la competencia.

Nota final

La participación en el evento implica la aceptación total de las bases, términos y condiciones establecidos en este reglamento.

El desconocimiento del reglamento no exime a las personas participantes de su cumplimiento.