



Xalpa, Veracruz, **20/septiembre/2024**
ASUNTO: Convocatoria
Hoja 1/8

**A QUIEN CORRESPONDA
PRESENTE**

EL CUERPO ACADÉMICO TECNOLOGÍA SUSTENTABLE Y
DESARROLLO Y LA ACADEMIA DE INGENIERÍA
MECATRÓNICA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR
DE XALAPA

CONVOCAN

A los estudiantes y docentes de las diversas academias de nivel superior nacionales e internacionales, a participar en el **“3° Torneo Estatal de robots Mini-Sumo”** a celebrarse el **30 de octubre** del presente, en las instalaciones del domo del Instituto Tecnológico Superior de Xalapa, Xalapa, Ver. bajo las siguientes:

Descripción general

El objetivo de esta competencia es retar a los competidores a diseñar e innovar sistemas mecatrónicos, vehículos de tracción, que sean capaces de tener resistencia a impactos dinámicos y empuje de un oponente cuyas características en peso y fuerza sean similares a la suya, además de diseñar algoritmos de programación para la comunicación con un sistema de telemando. Lo anterior se demostrará a través de una competencia sana en una eliminatoria durante el evento.

1) Categorías: Mini sumo autónomo y Mini sumo RC. En la primera categoría el robot debe ser autónomo contado con un sistema sensorial mientras que, en la segunda categoría, el robot, será controlado por el usuario a través de un control remoto.





2) Participantes: La competencia es abierta a todo estudiante que tenga la capacidad de construir su propio robot sin importar la carrera o institución de procedencia. Es requisito indispensable presentar credencial de estudiante vigente o carta constancia de ser estudiante en activo expedida por la institución correspondiente. Cada equipo inscrito puede contar con un máximo de tres integrantes y un asesor.

3) Organizador: Cuerpo Académico Tecnología Sustentable y Desarrollo y la Academia de Ingeniería Mecatrónica de ITSX.

4) Registro: Para el registro, un estudiante que fungirá como líder del equipo, deberá llenar el formulario disponible en el siguiente enlace:

<https://forms.office.com/r/MKtRasuHJJ>

5) Aceptación de las Bases: La participación en el concurso implica la íntegra aceptación de las presentes bases, así como del reglamento incluido en el presente documento.

6) **Categoría: Mini sumo Autónomo**

a. Características de los Robots

i. El robot debe ser completamente autónomo. No puede ser controlado y/o calibrado remotamente en su recorrido por ninguna clase de dispositivo ya sea radio control, bluetooth, wifi, infrarrojo o por cualquier otro medio inalámbrico conocido o por conocerse.

ii. Las dimensiones máximas del robot son:

Longitud	100mm	Anchura	100mm
Altura	100mm	Peso	500 gr

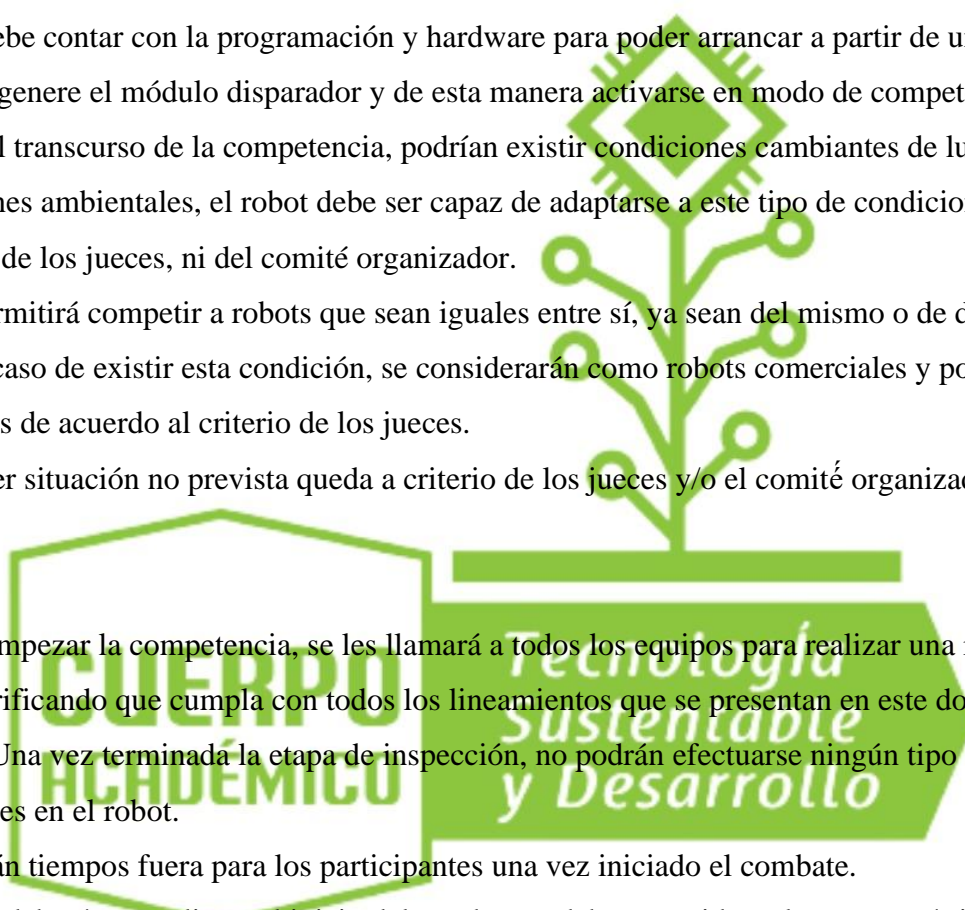




- iii. Se puede emplear cualquier tipo de microcontrolador, microprocesador, tarjetas tipo Arduino, PICAXE, PLC's, Basic Stamp, etc. al igual que utilizar cualquier tipo de componentes electrónicos básicos (transistores, compuertas, etc.), sin embargo, no se pueden utilizar robots comerciales.
- iv. La parte motriz deberá incluir motores de corriente directa de cualquier tipo alimentados por baterías.
- v. El robot debe contar con la programación y hardware para poder arrancar a partir de un pulso positivo que genere el módulo disparador y de esta manera activarse en modo de competencia.
- vi. Durante el transcurso de la competencia, podrían existir condiciones cambiantes de luz, sonido y/o condiciones ambientales, el robot debe ser capaz de adaptarse a este tipo de condiciones ya que no dependen de los jueces, ni del comité organizador.
- vii. No se permitirá competir a robots que sean iguales entre sí, ya sean del mismo o de diferentes equipos. En caso de existir esta condición, se considerarán como robots comerciales y podrán ser descalificados de acuerdo al criterio de los jueces.
- viii. Cualquier situación no prevista queda a criterio de los jueces y/o el comité organizador.

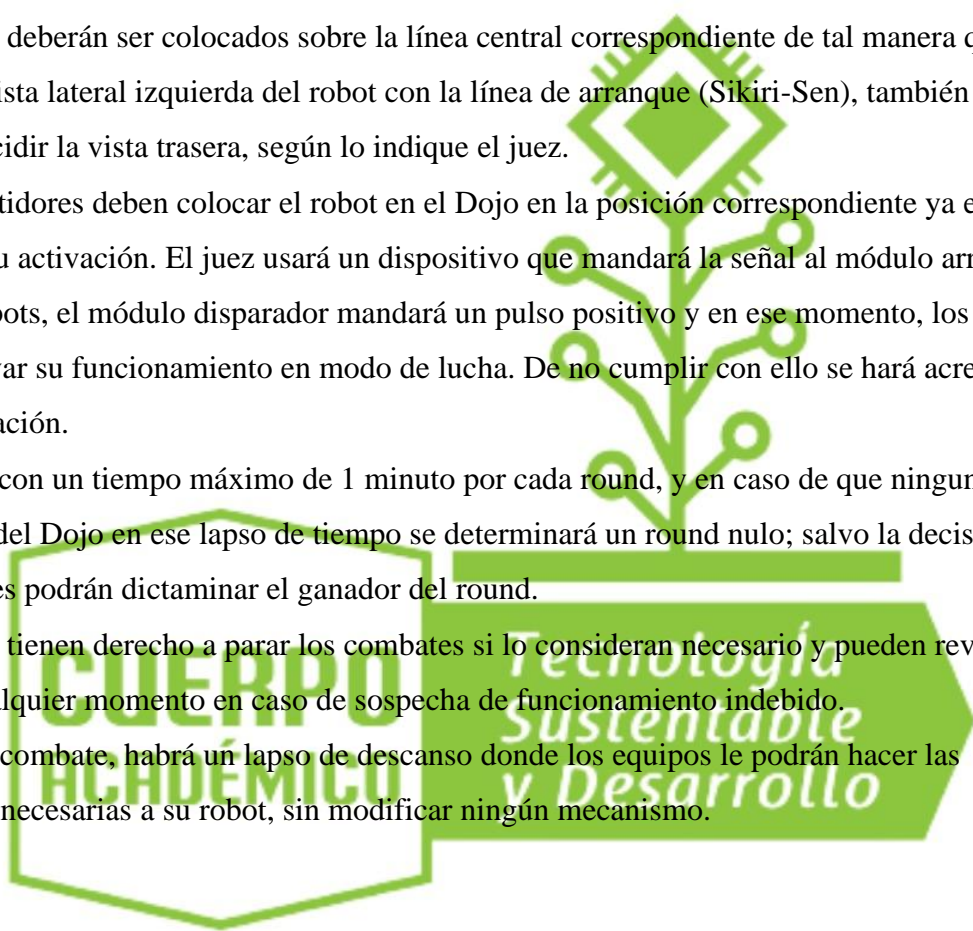
Competencia

- a. Antes de empezar la competencia, se les llamará a todos los equipos para realizar una inspección del robot, verificando que cumpla con todos los lineamientos que se presentan en este documento. **Importante:** Una vez terminada la etapa de inspección, no podrán efectuarse ningún tipo de modificaciones en el robot.
- b. No existirán tiempos fuera para los participantes una vez iniciado el combate.
- c. Los robots deberán estar listos al inicio del combate y deben considerar las características propias de la categoría.
- d. Se realizará el sorteo de los equipos para las eliminatorias, en un horario específico; este horario será publicado antes de iniciar las eliminatorias y dependerá de la cantidad de equipos inscritos.





- e. Se enfrentarán dos robots por combate, donde el perdedor quedará automáticamente eliminado, el ganador avanza a la siguiente ronda.
- f. La cantidad de combates dependerá del número de equipos inscritos a la competencia.
- g. Cinco minutos antes del inicio de cada combate se le llamará al líder del equipo para que se presente con su robot en el Dojo; en caso de no presentarse será amonestado.
- h. Los robots deberán ser colocados sobre la línea central correspondiente de tal manera que coincida la vista lateral izquierda del robot con la línea de arranque (Sikiri-Sen), también puede hacerse coincidir la vista trasera, según lo indique el juez.
- i. Los competidores deben colocar el robot en el Dojo en la posición correspondiente ya encendido y listo para su activación. El juez usará un dispositivo que mandará la señal al módulo arrancador de ambos robots, el módulo disparador mandará un pulso positivo y en ese momento, los robots deberán activar su funcionamiento en modo de lucha. De no cumplir con ello se hará acreedor a una amonestación.
- j. Se contará con un tiempo máximo de 1 minuto por cada round, y en caso de que ninguno de los robots salga del Dojo en ese lapso de tiempo se determinará un round nulo; salvo la decisión de los jueces quienes podrán dictaminar el ganador del round.
- k. Los jueces tienen derecho a parar los combates si lo consideran necesario y pueden revisar los robots en cualquier momento en caso de sospecha de funcionamiento indebido.
- l. Entre cada combate, habrá un lapso de descanso donde los equipos le podrán hacer las reparaciones necesarias a su robot, sin modificar ningún mecanismo.



Combate

- a. Cada combate consiste en tres rounds de máximo 1 minuto cada uno por lo que cada combate durara máximo 3 minutos.
- b. El primer participante en vencer en dos de los tres rounds será el ganador de la ronda.





c. El ganador de un round será aquel que logre empujar al robot oponente y tirarlo del Dojo.

También, contará como victoria si el robot oponente cae del Dojo por cuenta propia.

d. En caso de que ningún competidor logre sacar al oponente del área de combate, el juez será quien decida el ganador de la ronda. Sin embargo, si no hay una superioridad después de los tres rounds; el juez puede decidir realizar un round extra.

Importante: En caso de que el juez juzgue que no puede determinarse un ganador en un cuarto round, tendrá la posibilidad de posicionar los robots en una forma específica para generar un nuevo round.

Tiempo del Combate

a. El tiempo de cada round será máximo de 1 minuto y solo 3 rounds por cada combate por lo que el tiempo máximo será de 3 minutos cronometrados.

b. En caso de que exista una suspensión de la lucha, el juez detendrá el cronómetro hasta que se reinicie el combate.

9) Suspensión del Combate

Una lucha podrá ser detenida o cancelada bajo las siguientes condiciones:

a. Los robots se encuentran atorados uno con otro, de tal manera que no exista combate.

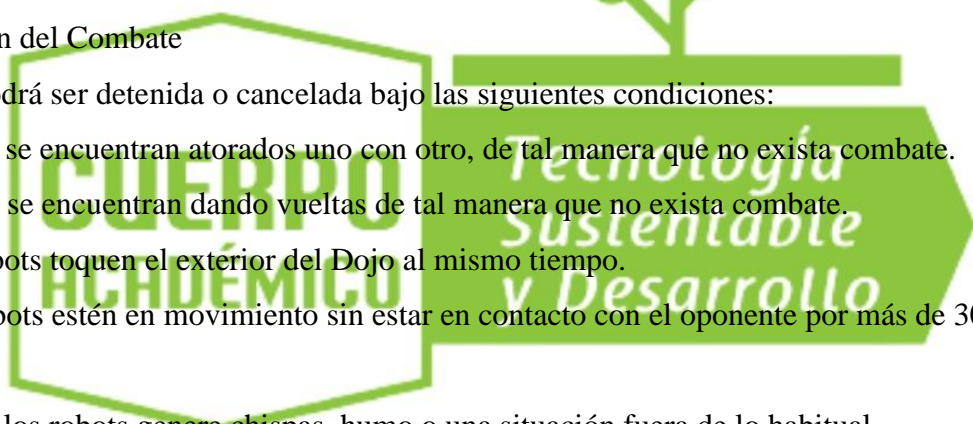
b. Los robots se encuentran dando vueltas de tal manera que no exista combate.

c. Ambos robots toquen el exterior del Dojo al mismo tiempo.

d. Ambos robots estén en movimiento sin estar en contacto con el oponente por más de 30 segundos.

e. Alguno de los robots genere chispas, humo o una situación fuera de lo habitual.

f. Cualquier otra condición que el juez considere fuera de reglamento o norma en la cual deba detenerse el encuentro.





7) Categoría: Mini sumo RC

1. El robot debe ser manipulado por el usuario mediante dispositivos inalámbricos como bluetooth, RF o wifi para la manipulación del robot. Los participantes son los responsables de la infraestructura del medio de teleoperación.

2. La constitución del robot queda a criterio del participante y es de libre uso en cuanto a tarjetas, circuitos integrados, sensores, módulos de comunicación, etc., sin embargo, no se deben utilizar robots comerciales.

3. El robot puede desplegar elementos que se encuentren unidos físicamente a él después de iniciar la competencia, sin embargo, no puede dividirse en varias partes durante el transcurso de la batalla.

4. El robot no podrá tener materiales adhesivos, de succión, ventosas o similares que permitan la sujeción al dojo (pista de competencia).

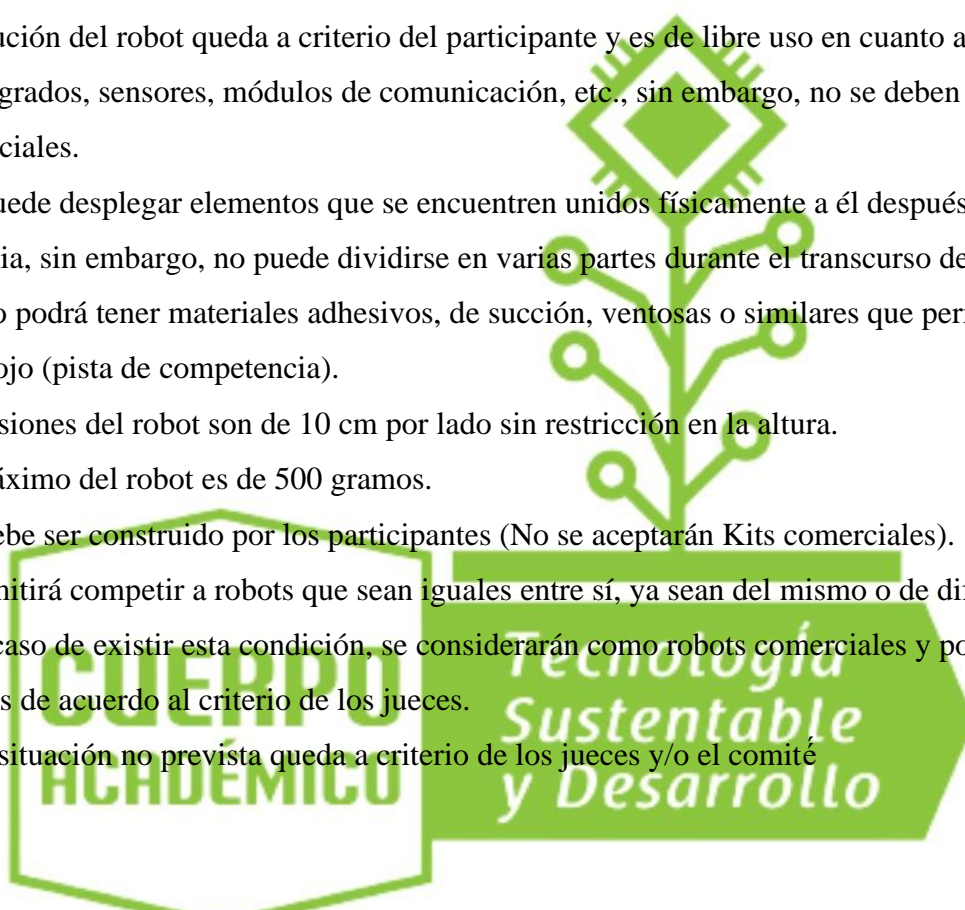
5. Las dimensiones del robot son de 10 cm por lado sin restricción en la altura.

6. El peso máximo del robot es de 500 gramos.

7. El robot debe ser construido por los participantes (No se aceptarán Kits comerciales).

8. No se permitirá competir a robots que sean iguales entre sí, ya sean del mismo o de diferentes equipos. En caso de existir esta condición, se considerarán como robots comerciales y podrán ser descalificados de acuerdo al criterio de los jueces.

9. Cualquier situación no prevista queda a criterio de los jueces y/o el comité organizador.



El incumplimiento de alguno de estos puntos será motivo de descalificación.

Durante el transcurso de la competencia, podrían existir condiciones cambiantes de luz, sonido y/o condiciones ambientales, el robot debe ser capaz de adaptarse a este tipo de condiciones ya que no dependen de los jueces ni del comité organizador.





Competencia

Es responsabilidad de los miembros de los equipos el estar al tanto de las dinámicas de asignación de roles de competencia y participación dentro del área de competencia.

1. Antes de empezar la competencia, se les llamará a los líderes de cada equipo participantes para realizar una inspección del robot verificando que cumpla con todos los lineamientos que se presentan en este documento. Una vez terminada la etapa de inspección, no podrán efectuarse ningún tipo de modificaciones en el robot.

2. Previo a los combates, se realizará un sorteo de los equipos para las eliminatorias. La cantidad de combates dependerá del número de equipos inscritos a la competencia.

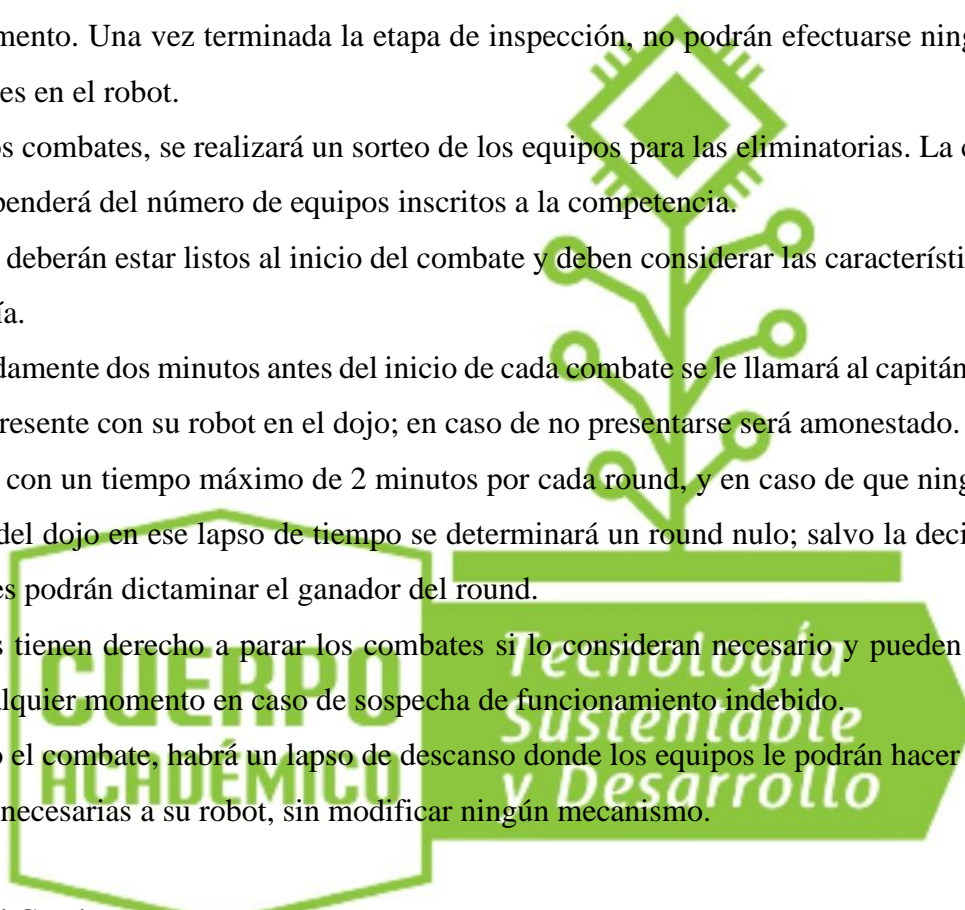
3. Los robots deberán estar listos al inicio del combate y deben considerar las características propias de la categoría.

4. Aproximadamente dos minutos antes del inicio de cada combate se le llamará al capitán del equipo para que se presente con su robot en el dojo; en caso de no presentarse será amonestado.

5. Se contará con un tiempo máximo de 2 minutos por cada round, y en caso de que ninguno de los robots salga del dojo en ese lapso de tiempo se determinará un round nulo; salvo la decisión de los jueces quienes podrán dictaminar el ganador del round.

6. Los jueces tienen derecho a parar los combates si lo consideran necesario y pueden revisar los robots en cualquier momento en caso de sospecha de funcionamiento indebido.

7. Terminado el combate, habrá un lapso de descanso donde los equipos le podrán hacer las reparaciones necesarias a su robot, sin modificar ningún mecanismo.



Principios del Combate

1. Cada combate consiste en tres rounds de máximo 2 minutos cada uno por lo que cada combate durará máximo 6 minutos.

2. El primer participante en vencer en dos de los tres rounds será el ganador de la ronda.





3. Para iniciar el combate los robots deberán ser colocados en el dojo sobre las líneas de arranque (sikiri-sen) correspondientes. La posición de cada uno debe ser bajo las mismas condiciones, según lo indique el juez, esto considera tres casos posibles: que coincidan la vistas laterales o trasera del robot con la línea.

4. Previo al inicio del combate, el juez acordará con los competidores la señal de arranque, una palabra o palabras con las que estén de acuerdo ambos competidores y emitan su entendimiento y conformidad.

5. Los competidores deben colocar el robot en el dojo en la posición correspondiente ya encendido y listo para su activación. El juez emitirá la señal de arranque y hasta entonces los robots podrán desplazarse y activar sus sistemas de combate. En caso de que un robot se mueva antes de la señal completa será amonestado y se deberá reiniciar el combate.

6. El ganador de un round será aquel que logre cualquiera de las siguientes condiciones:

- Sacar del dojo al robot oponente sin salirse del mismo. En caso de que ambos robots salgan del dojo, y no sea claro quién fue el robot que empujó al contrincante, el ganador será el que haya empujado al otro hacia el exterior.
- Voltee al robot oponente de tal manera que este deje de tener tracción, sin posibilidad de ponerse de nuevo en combate por sus propios medios en los siguientes 5 segundos, sin embargo, no debe salirse del dojo ya que perdería el round.
- Quede dentro del dojo, y en movimiento, al menos 5 segundos después de que el oponente haya salido del mismo.

7. En caso de que ningún robot competidor logre sacar al robot oponente del área de combate el round se declarará nulo.

8. En caso de que en un combate existan 2 rounds nulos pero los robots funcionen correctamente, se realizarán rounds hasta que alguno de los robots logre ganar el round, siendo este definitivo.

En caso de que en un combate se declaren nulos 2 rounds por inmovilidad de ambos robots competidores, ambos quedaran descalificados.





NOTA: En caso de que el juez no pueda determinar un ganador a partir del tercer round, tendrá la posibilidad de posicionar los robots en una forma específica diferente a la normal para generar un nuevo round.

9. En caso de que dos robots estén trabados se darán 5 segundos antes de separarlos e indicar el round como nulo, si presentan movimiento el round continúa.

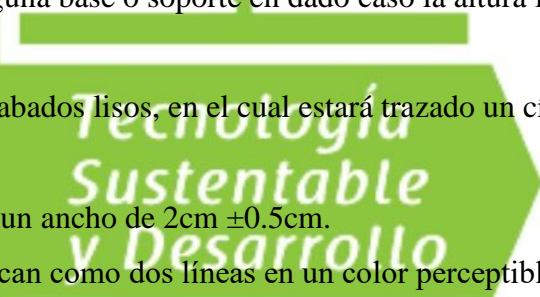
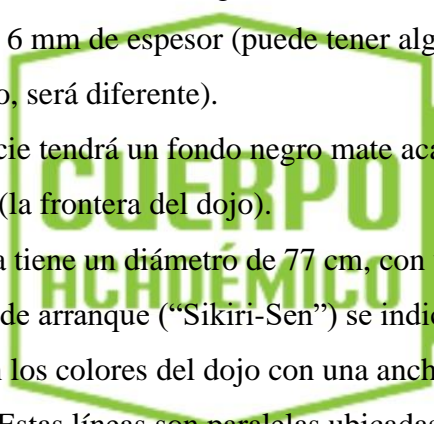
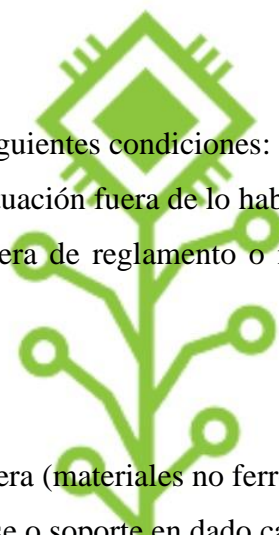
Suspensión del Combate

Un combate podrá ser detenida o cancelado bajo las siguientes condiciones:

1. Alguno de los robots genere chispas, humo o una situación fuera de lo habitual.
2. Cualquier otra condición que el juez considere fuera de reglamento o norma en la cual deba detenerse el encuentro.

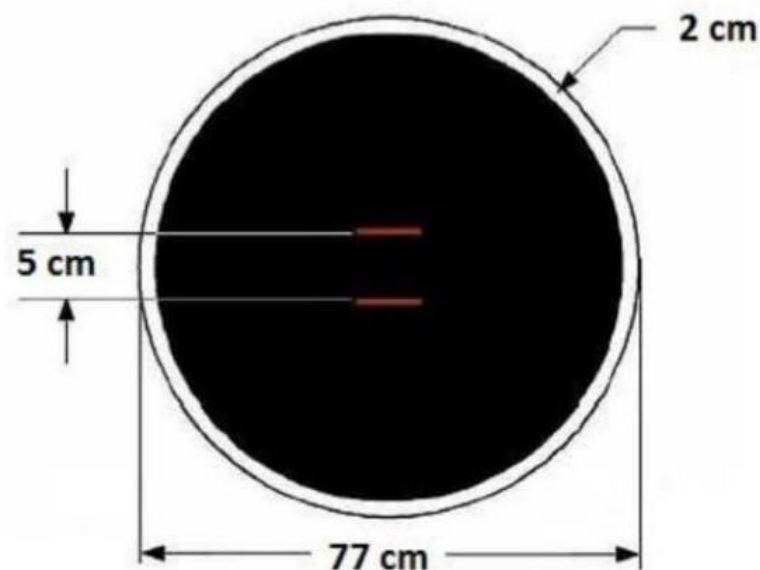
8) Pista (Dojo)

1. La pista es una tabla de conglomerado, MDF o madera (materiales no ferrosos) en forma circular, y de 6 mm de espesor (puede tener alguna base o soporte en dado caso la altura final, desde el suelo, será diferente).
2. La superficie tendrá un fondo negro mate acabados lisos, en el cual estará trazado un círculo en color blanco (la frontera del dojo).
3. La frontera tiene un diámetro de 77 cm, con un ancho de 2cm \pm 0.5cm.
4. Las líneas de arranque (“Sikiri-Sen”) se indican como dos líneas en un color perceptible que no interfiera con los colores del dojo con una anchura de 1 centímetro y de una longitud de 10 centímetros. Estas líneas son paralelas ubicadas en el centro de Dojo y separadas por una distancia de 5 centímetros.
5. En caso de que el dojo llegue a sufrir alguna ralladura o rasgadura mayor a 5cm de longitud, el juez deberá de tomar la decisión de seguir utilizando esta pista o cambiarla por una que tenga las



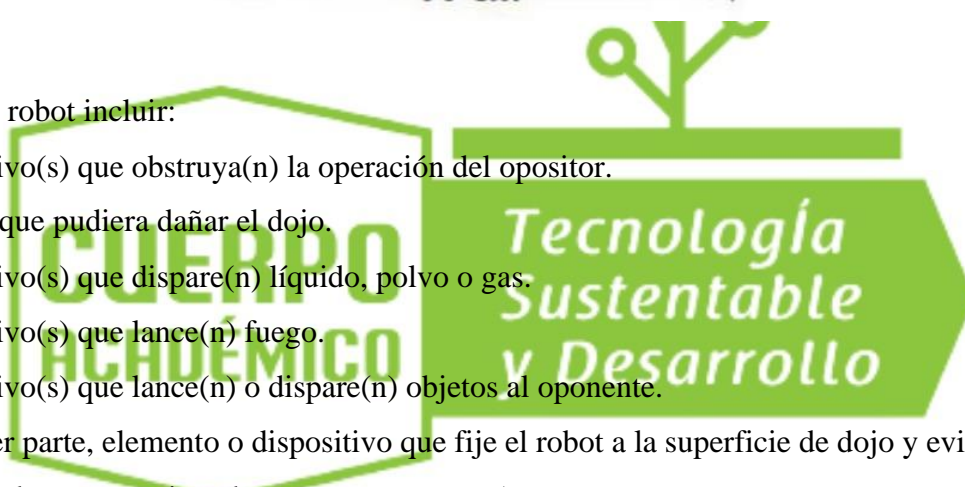


condiciones para seguir con el duelo (de igual manera el juez tomara a consideración la descalificación del participante).



Se prohíbe al robot incluir:

- Dispositivo(s) que obstruya(n) la operación del opositor.
- Pieza(s) que pudiera dañar el dojo.
- Dispositivo(s) que dispare(n) líquido, polvo o gas.
- Dispositivo(s) que lance(n) fuego.
- Dispositivo(s) que lance(n) o dispare(n) objetos al oponente.
- Cualquier parte, elemento o dispositivo que fije el robot a la superficie de dojo y evite que se mueva (tal como succionadores, pegamento etc.).



9) Amonestaciones y violaciones al reglamento

Durante la competencia los equipos pueden hacerse acreedores a una amonestación, con las siguientes acciones:





- a. Que el robot empiece antes de la señal de arranque emitida por el juez.
- b. Acciones anti-deportivas, insultos, o lenguaje inapropiado.
- c. Repetitivos reclamos sin justificación hacia los jueces.
- d. Si el líder del equipo no se presenta a tiempo para la competencia. Se darán dos minutos a partir de que se nombra al equipo que competirá.
- e. Si un robot permanece inactivo por más de 15 segundos.
- f. En caso de realizar modificaciones después de las inspecciones y presentar un robot distinto al registrado.
- g. En caso de hacer algún tipo de trampa, engaño o fraude para obtener beneficios directos o indirectos en la competencia.
- h. Que uno o varios competidores inscritos amenacen con no participar en la competencia o perjudicar las dinámicas de la misma, si no se cumplen con condiciones, definidas o no, en este reglamento buscando un beneficio personal.
- i. En caso de incurrir en más de una falta o en repetidas ocasiones se descalificará automáticamente.
- j. Los jueces pueden descalificar a cualquier equipo en cualquier punto de la competencia de acuerdo con lo establecido anteriormente o por alguna otra falta que a su criterio (de los jueces) sea grave y atente contra la civilidad, ética y educación que se busca en el evento. La decisión de los jueces es inapelable, siendo ellos la máxima autoridad de cada concurso.

9) Inconformidades:

- a. Durante un combate, sólo el líder de cada equipo podrá dialogar con el juez quién decidirá qué acciones tomar.
- b. En caso de ser necesario, el juez podrá acudir al comité organizador de la competencia, quienes decidirán la resolución final.





c. En caso de existir comportamiento antideportivo, agresivo, deshonesto, o cualquier conducta irregular los jueces tienen la obligación de amonestar o en su caso expulsar al líder y a su equipo para conservar un ambiente aceptable dentro de las instalaciones del evento.

d. Cualquier inconformidad deberá externarse dentro del tiempo en que la competencia se lleve a cabo, de lo contrario se tomará como “no fundada” y será descartada.

10) Lugar, fecha y hora del evento:

El evento tendrá lugar en el Domo del Instituto Tecnológico Superior de Xalapa y dará inicio a las 10:00 horas. Horario de registro de 08:00 a 09:30 horas.

NOTA: En situaciones no previstas la decisión será exclusiva del juez y ésta será inapelable



Atentamente

Comité organizador
septiembre del 2024.

