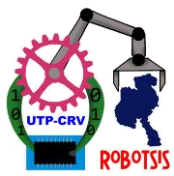


# 6<sup>ta</sup> Competencia ROBOTICS 2023

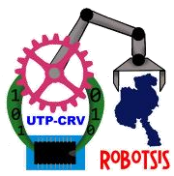
## Reglamento Categoría SUMO

### Premedia | Media





<b>I.</b>	<b>REGLAS GENERALES</b> .....	<b>3</b>
<b>II.</b>	<b>DEFINICIÓN DE LA COMPETENCIA</b> .....	<b>3</b>
<b>III.</b>	<b>ESPECIFICACIONES DEL DOHYO</b> .....	<b>4</b>
<b>IV.</b>	<b>ESPECIFICACIONES DE LOS ROBOTS</b> .....	<b>5</b>
<b>V.</b>	<b>PRINCIPIOS DE LA LUCHA</b> .....	<b>6</b>
<b>VI.</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE LA LUCHA</b> .....	<b>6</b>
<b>VII.</b>	<b>AMONESTACIONES, EXPULSIONES Y DESCALIFICACIONES</b> .....	<b>7</b>



### I. REGLAS GENERALES

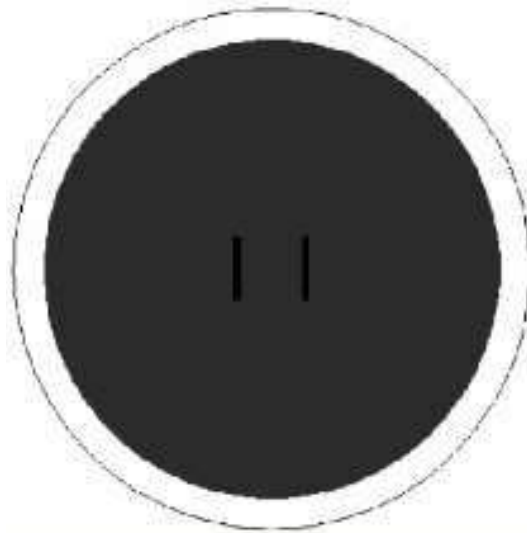
1. Cada equipo está formado por un máximo de dos estudiantes acreditados en la categoría correspondiente, uno de los cuales es el líder del equipo. (Deben venir acompañados por un tutor o tutores si son varios equipos). El líder representa al equipo frente a las autoridades durante toda la competencia y no podrá ser remplazado, salvo casos de fuerza mayor y sujeto a la aprobación de las autoridades de la competencia.
2. El líder es el único integrante del equipo habilitado para ingresar al área de desarrollo de la carrera y dialogar con los jueces sobre cuestiones referidas a la carrera.
3. Ningún participante puede pertenecer a más de un equipo.
4. Los participantes tendrán una hora antes de iniciar la competencia para realizar correcciones de programación, medidas y peso.
5. Los participantes deberán comportarse ética, moral y profesionalmente durante todo el torneo, evitando cualquier tipo de agravio a los jueces, a otros participantes, o al público, etc. Esta exigencia se extiende también al aspecto del Robot, nombre, inscripciones, etc.
6. Los jueces podrán expulsar de la competición a quienes consideren merecedores de dicha atención.
7. La organización se reserva el derecho de fotografiar y filmar los Robots durante la competencia y hacer público ese material en cualquier medio de comunicación.

### II. DEFINICIÓN DE LA COMPETENCIA

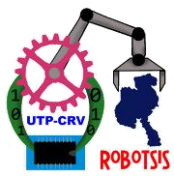
1. Un equipo consiste en un robot y un máximo de 2 personas.
2. Ningún integrante de un equipo podrá formar parte de otro equipo que concurse en la misma categoría.
3. La lucha se disputará entre dos robots, donde cada uno representará a un equipo.
4. El robot debe ser Autónomo. (No podrá haber intervención humana una vez arrancada la lucha).
5. Los robots estarán luchando por puntos "Yuko" dentro del perímetro de un área circular denominada "Dohyo".
6. Un juez principal arbitrará el combate y marcará los "Yuko" a favor de un cierto equipo en base a este reglamento. Su decisión es inapelable. El juez principal puede contar con la asistencia de dos jueces auxiliares.
7. Se le otorgará 3 Yuko al ganador del combate, 1 a cada equipo en el caso de empate y cero al perdedor.
8. A cada equipo se le asignará un número que los identificará durante la competencia.
9. Se formarán grupos en dependencia de la cantidad de equipos inscritos, en cada grupo competirán todos contra todos.
10. El comité organizador se adjudica el derecho a cambiar la forma de eliminación de los competidores en dependencia de la cantidad de equipos inscritos.

### III. ESPECIFICACIONES DEL DOHYO

1. El interior del Dohyo se define como el área total de la superficie de este. Incluyendo la línea del borde.
2. El Dohyo es un cilindro de madera, la superficie de este será lisa pintada de negro mate excepto en su línea de borde que es blanca. El diámetro y la altura son las siguientes:
  - 78 cm de diámetro.
  - 2.3 cm de borde externo de color blanco.
  - 6 cm sobre el nivel del piso.
3. Las líneas de arranque, llamadas "Shikiri", son dos líneas paralelas de color gris con un ancho de 1 cm y una longitud de 10 cm. Cada línea está localizada a 5 cm del centro del Dohyo.
4. La línea del borde es un círculo de color blanco con un ancho de 2.5 cm a partir del borde del Dohyo. El robot que está sobre este borde aún se encuentra en el interior del Dohyo.
5. El Dohyo no podrá ser utilizado cuando en el aparezca un rasguño que haya removido la pintura más de 3cm. En el caso de que el daño producido no cumpla con esta característica, quedará a criterio del juez seguir utilizando o no el Dohyo.
6. El área de combate en su parte exterior contará con una Zona de Seguridad, la cual tendrá un ancho mínimo de 1 m a partir del borde del Dohyo, y no existirán personas ni objetos dentro de ella.



*Figura 1 Área de combate*



#### IV. ESPECIFICACIONES DE LOS ROBOTS

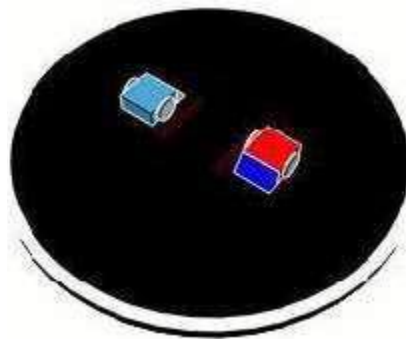
1. El robot deberá ser de tipo autónomo, no debe estar conectado a ningún aparato externo (ordenadores, celulares, tablets, radiocontroles, fuentes de alimentación u otros); es decir, no puede ser manipulado desde el exterior una vez empieza la pelea.
2. No se permitirá el uso de kits o robots prefabricados o con programación de fábrica. El uso de cualquier placa o microcontrolador está permitido (Arduino, Raspberry Pi, Lego, MBot, entre otros) siempre y cuando la programación esté a cargo de los participantes; los mismos deberán presentar sus algoritmos o código de programación en caso de ser necesario o requerido por los jueces.
3. Los materiales y colores de los robots serán de libre elección; con excepción de las rampas frontales las cuales estarán permitidas siempre y cuando estas no deterioren la pista, no tengan movilidad y no sean de aluminio, color blanco o cualquier material reflejante; preferiblemente de color negro.
4. El robot debe ser diseñado para entrar en acción 5 segundos después que el concursante lo accione.
5. La fuente de energía debe estar contenida dentro del robot.
6. Entre cada combate se podrán recargar o cambiar las baterías; no se podrán cambiar entre cada round.
7. El robot debe caber en una caja con largo de 25 cm de largo, ancho de 18 cm y 18 cm de altura.
8. El peso del robot con todos sus accesorios no debe exceder 3.3 lb (1.5 kg).
9. El robot no debe incluir:
  - Dispositivos que obstruyan la operación del oponente (Tales como jammers de radiofrecuencia, luces estrambóticas, etc.).
  - Partes que puedan dañar o deformar el Dohyo.
  - Sustancias peligrosas, corrosivas, inflamables o explosivas.
  - Dispositivos que golpeen a su oponente.
  - Dispositivos que arrojen partes.
  - Dispositivos que se desplieguen y que excedan las dimensiones durante el combate.
  - Partes que permitan que el robot se adhiera a la superficie del Dohyo y que lo prevenga de moverse (tales como ventosas, adhesivos, etc.). El uso de ligas en orugas o llantas estará permitido siempre y cuando tengan función de sujeción o tracción.
  - Dispositivos que aumente el peso evidente del robot (Tal como bombas de vacío, ventiladores o sistemas magnéticos).
  - Dispositivos que permitan comunicarse con algún aparato externo durante la lucha.

## V. PRINCIPIOS DE LA LUCHA

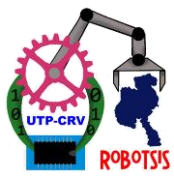
1. Una lucha consiste en tres rounds de tres minutos como máximo cada uno, con pausas entre cada uno de un minuto para hacer ajustes a los robots.
2. El ganador de la lucha será aquel que al final de ésta tenga más puntos Yuko. Y se le otorgarán 3 puntos.
3. Si después de los tres rounds, existiera un empate se le otorgará un punto o Yuko a cada equipo.
4. En caso de ser la contienda por el primer y tercer lugar se jugará un round extra, el ganador de este round será el ganador de la lucha. En caso de que el empate persistiera se decidirá al ganador en base a los siguientes criterios, en el orden que se mencionan:
  - La mayor cantidad de combates ganados.
  - La mayor cantidad de Yukos ganados.
  - La menor cantidad de Yukos perdidos.
  - Menor cantidad de Amonestaciones.
5. En caso de que aun así, persista el empate, se decidirá mediante sorteo.
6. Al final de cada uno de los rounds, el juez principal está obligado a declarar el resultado del round en disputa de manera clara.

## VI. PROCEDIMIENTO DE LA LUCHA

1. Para comenzar la lucha los participantes serán llamados con cinco minutos de anticipación al arranque de su lucha. Para lo cual tendrán ese lapso de cinco minutos como máximo para presentarse con el responsable del área de Dohyos.
2. En caso de que el equipo no estuviere listo para presentarse a la lucha al ser llamados, podrá pedir una prórroga durante los cinco minutos mencionados en el punto anterior. Solo será posible pedir 2 prórrogas en toda la competencia, las mismas con un máximo de 3 minutos.
3. Una vez que se presenten los equipos listos a combate, después de seguir las instrucciones dadas por el responsable del área de Dohyos. Los competidores deberán saludarse y procederán a colocar sus robots sobre las líneas Shikiri de la manera indicada en la **Figura 2**, a excepción de algún caso extraordinario, en el cual el juez principal indicará la posición de arranque de los robots.



*Figura 2 Posición de arranque*

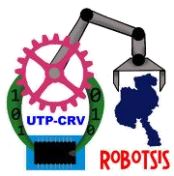


4. Para comenzar la lucha, el competidor oprimirá el interruptor de arranque después de la indicación del juez principal. La lucha comienza cuando el robot comienza a moverse (5 segundos después de la indicación del juez principal).
5. El competidor y el juez principal deberán estar alejados del Dohyo una vez que se haya iniciado la lucha, dejando libre la Zona de Seguridad delimitada.
6. El juez principal, podrá parar la contienda cuando lo considere necesario con el fin de permitir la entrada de los competidores.
7. El juez principal indicará al final de cada round cuando los participantes puedan ingresar al área de combate a colocar de nuevo en la posición de arranque a los robots.
8. La lucha termina una vez que el juez principal anuncia un ganador. Ambos competidores se saludan después de levantar sus robots del Dohyo.
9. Al final de un round, el líder del equipo podrá solicitar un Tiempo Fuera cuando su robot haya tenido un accidente que le impide competir en condiciones óptimas; aunque es responsabilidad del juez principal aceptar o no la petición. El Tiempo Fuera en caso de ser aprobado, tendrá una duración de como máximo tres minutos y en este solamente se podrán ajustar piezas mas no cambiar piezas ni baterías.
10. Si una pieza se desprende y cae del robot e interfiere en el desarrollo del round el juez principal o asistente podrá retirar la pieza del Dohyo.
11. Se podrán realizar cambios de piezas y baterías entre combates siempre y cuando sean autorizados por el juez y el robot deberá ser pesado y medido nuevamente.
12. Las siguientes condiciones determinan los Yuko:
  - Cuando un robot expulsa a su oponente del Dohyo con un movimiento legal.
  - Cuando el oponente, es decir el otro robot, sale del Dohyo por cualquier razón.
  - Cuando el oponente recibió alguna amonestación que lo amerite.
13. Bajo las siguientes condiciones se declara empate un round:
  - Cuando los robots están enganchados juntos de tal manera que no haya acción y permanezcan así más de 30 segundos.
  - Cuando después de los 3 minutos ninguno de los robots salga del Dohyo.
  - Ambos robots tocan el exterior del Dohyo al mismo tiempo.
  - Si un robot queda inmóvil por más de 30 segundos y el otro continúa en movimiento y sale del Dohyo, ya que uno será penalizado por "no hacer nada" y el otro por salirse.
  - Cualquier otra condición bajo la cual el juez principal juzgue que un ganador no puede ser determinado.

## VII. AMONESTACIONES, EXPULSIONES Y DESCALIFICACIONES

### 1. Suspensión del round

- El juez bajo cualquier caso de amonestación, expulsión o descalificación detendrá la lucha.
- La reanudación de la lucha dependerá de la gravedad de la violación al reglamento.



- Para la reanudación de la lucha, se reiniciará el round que se disputaba al momento de la suspensión
  - El juez deberá suspender la lucha bajo cualquier caso de Accidente.
2. **Amonestaciones:** Las siguientes amonestaciones provocarán la cancelación del Round en disputa y harán acreedor al equipo oponente de un Yuko:
- Que una o más partes se desprendan y caigan del robot y el líder del equipo decida detener la pelea.
  - Que el robot se deje de mover en el Dohyo en un tiempo de 30 segundos.
  - Que el robot despidiera humo.
  - Que el robot empiece a funcionar antes de los 5 segundos de inicio.
  - Que un miembro del equipo entre en la Zona de Seguridad e interfiera en la lucha.
3. **Expulsiones:** Cualquier equipo que incida en las siguientes acciones perderá su lucha:
- Cuando el equipo reciba dos amonestaciones durante la misma lucha.
  - Cuando uno de los contendientes sea llamado al Dohyo y no se presente en los tiempos definidos.
  - Cuando uno de los contendientes obstaculice el juego.
  - Cuando el robot dañe el Dohyo intencionalmente.
4. **Descalificaciones:** Cualquiera de los contendientes que incurra en alguna de las siguientes acciones o actitudes será descalificado y tendrá que dejar el juego:
- Un contendiente que haya utilizado un método restringido.
  - Cuando el robot no cumple con los requerimientos establecidos.
  - Cuando un participante (humano) que intencionalmente agrede a su oponente (humano o robótico).
  - Cuando un competidor muestra una actitud antideportiva o con actitudes poco decorosas (Por ejemplo, expresándose de forma violenta o faltándole el respeto a un oponente, al juez o al Comité Organizador).
  - Cualquier otra acción que el Comité Organizador considere y que no esté incluida en el presente reglamento.
  - El equipo descalificado del concurso no tendrá derecho a reconocimiento de participación, o premios.