

VI Competencia Nacional de Robótica

# REGLAMENTO CATEGORÍA: SUMO

Caracas, 4 de mayo de 2016

**Grupo de Investigación y Desarrollo en Mecatrónica**

Universidad Simón Bolívar  
Edif. Electrónica, piso 3, Oficina ELE302  
Estado Miranda, Sartenejas  
Venezuela  
Telf: +582129064005 ext. 413  
@mecatronicaUSB

## 1 INTRODUCCIÓN

El presente documento describe las reglas que regirán la competencia en la categoría de sumo, a celebrarse en la VI Competencia Nacional de Robótica, con sede en la Universidad Simón Bolívar. Estas reglas están basadas en el reglamento de ULABOTS 2014.

## 2 OBJETIVOS

En esta categoría, el equipo a participar debe diseñar y construir un robot autónomo capaz de empujar a su contrincante hasta sacarlo de la arena de competencia, según las presentes reglas.

## 3 ESPECIFICACIONES DEL ROBOT

1. El robot debe ser construido con antelación a la competencia. Los sensores podrán ser calibrados antes del comienzo de la competencia.
2. El peso máximo permitido para cada robot es de 3 kilogramos.
3. El robot en su configuración de inicio debe medir máximo 25 cm x 25 cm. No hay límite en cuanto a la altura del mismo. El robot puede extenderse por si mismo una vez el asalto haya comenzado.
4. El robot no puede ser modificado a lo largo de la competencia. No se permitirá cambiar las baterías durante el combate.
5. El robot no puede utilizar fuentes de energía por combustión.
6. No se permite el uso de pegamentos, ni cinta adhesiva, ni gomas elásticas para reforzar el robot.
7. Los jueces comprobarán que los robots cumplen con estas normativas antes del comienzo de los asaltos.
8. El robot deberá tener un tiempo de espera de cinco (5) segundos luego de encenderse. Los jueces verificarán que esto se cumpla. Una vez admitido en la competencia, el robot será ubicado en una zona de espera, dónde ya no podrá ser manipulado hasta que sea llamado a participar en un combate.
9. El sumo es un juego de fuerza y habilidad, no un juego violento. Por lo tanto, los robots no podrán desmontar a sus oponentes en forma intencional, mediante el uso de sierras, martillos, u otras herramientas. Aquellos robots que intenten destruir a sus oponentes serán descalificados. Se permiten tácticas como voltear, elevar o empujar al contrario.

## 4 PROGRAMACIÓN DEL ROBOT

1. Los robots deberán ser totalmente autónomos. No se permite el uso de controles remotos.
2. Los robots podrán estar programados en cualquier lenguaje.

3. No se suministrarán computadoras para trabajar. Es responsabilidad del equipo participante traer sus propias computadoras para realizar ajustes de última hora.
4. Los sensores podrán ser calibrados entre asaltos. Se recomienda que el robot incluya rutinas de auto-calibración.

## 5 ESPECIFICACIONES DE LA ARENA

1. El campo de juego o arena será un círculo de 1.50 metros de diámetro, de color blanco, y con una circunferencia exterior de color negro, concéntrica y de 5 cm de grosor. El tablero empleado será de aglomerado recubierto de melamina blanca. El tablero se encontrará elevado del suelo a 3 cm.
2. En el centro del círculo hay dos marcas de color negro y que corresponde a las posiciones iniciales de combate. Estas marcas son dos líneas paralelas, cada una de 20 cm de largo, 2 cm de ancho y separadas 20 cm una de la otra, como se puede observar en la Figura 1.

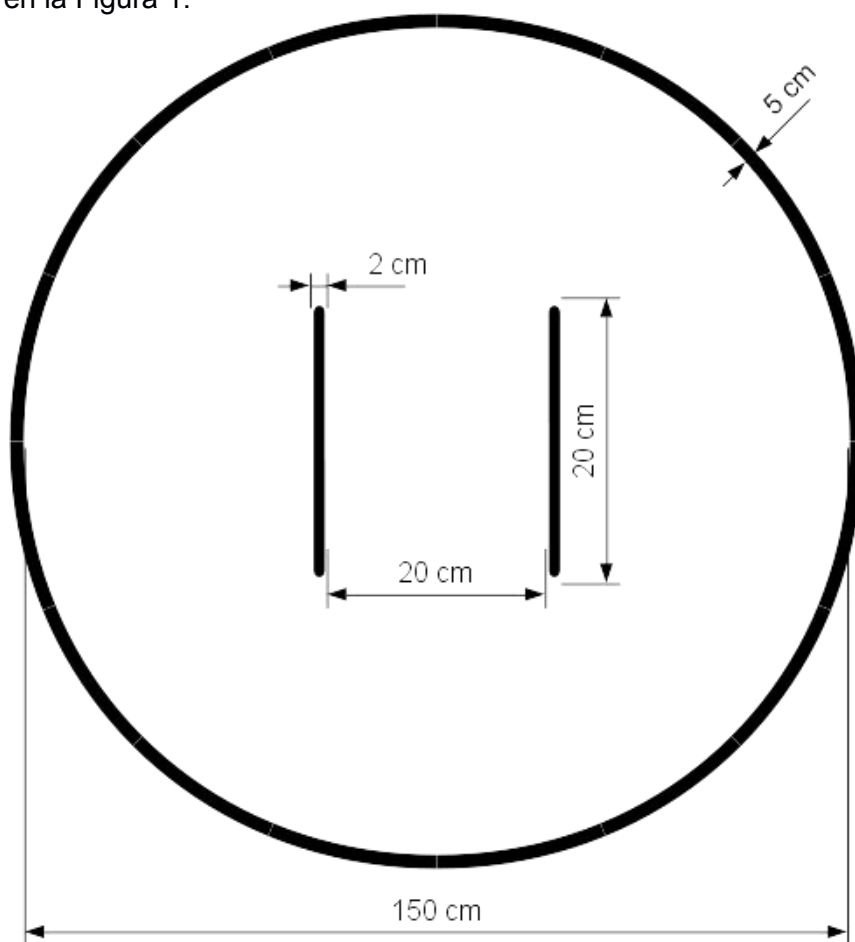


Figura 1: Arena de competencia.

## 6 REGLAMENTO PARA LA COMPETENCIA

1. El tipo de torneo (grupo, eliminatoria directa,) se determinará según el número de competidores inscritos. Si el número es alto se harán grupos y una fase final con eliminatoria directa. Si el número de competidores es pequeño se usará un modelo de todos contra todos.
2. Cada combate se compone de tres (3) asaltos, cada uno de los cuales se rige por la siguiente mecánica:
  - a) Al comienzo de cada asalto, los robots se colocarán en la posición de salida, enfrentados uno a otro a una distancia de 20 cm.
  - b) Cuando los dos robots estén preparados, el árbitro indicará el comienzo del asalto. En este momento, los capitanes de equipo iniciarán sus robots y se retirarán hasta una distancia de al menos un metro de la arena de juego.
  - c) Los robots deberán esperar CINCO (5) segundos antes de iniciar cualquier movimiento, para permitir que los capitanes se retiren.
  - d) Los asaltos durarán máximo dos (2) minutos.
  - e) El asalto se gana cuando un robot voltear a su contrincante, o lo expulsa de la arena haciendo que caiga fuera de la arena. En caso que caigan los dos participantes, pierde el primero que toque el suelo a criterio del juez.
  - f) El asalto termina cuando uno de los robots, al menos, queda volteado, o sale del campo de juego o terminan los dos minutos.
  - g) El combate resulta ganado por el robot que obtiene más puntos en el total de los tres asaltos que conforman un combate. Los puntos se asignan de la manera siguiente: 2 puntos por asalto ganado; un punto por asalto empatado o nulo; 0 puntos por asalto perdido.
  - h) En caso de empate a puntos después de tres asaltos, se realizará un asalto adicional de desempate.
  - i) Si el combate termina antes de los tres asaltos por descalificación del contrincante, se dará al ganador un (1) punto por cada asalto no realizado.
3. Las decisiones de los jueces son inapelables.
4. Dependiendo del número de participantes inscritos, la competencia se desarrollará de la siguiente manera:
  - a) Entre 2 y 5 participantes: Competirán todos contra todos. Ganará el robot que más puntos tenga.
  - b) Entre 6 y 8 participantes: Se dividirán por sorteo en dos grupos de 3 o 4 participantes. En cada grupo se realizarán combates de todos contra todos. De cada grupo clasificarán los 2 robots que tengan mayor puntuación. Los clasificados pasarán a la final en la que se enfrentarán todos contra todos y ganará el robot que más puntos haga.
  - c) Entre 9 y 11 participantes: Se dividirán por sorteo en tres grupos de 3 o 4 participantes. En cada grupo se realizarán combates de todos contra todos. De cada grupo clasificará el robot que más puntos haga. Los clasificados pasarán a la final en la que se enfrentarán todos contra todos y ganará el robot que más puntos haga.
  - d) 12 o más participantes: Se dividirán por sorteo, en al menos cuatro grupos. La cantidad de grupos será potencia de dos (4, 8, 16...). En cada grupo se realizarán combates de todos contra todos. De cada grupo clasificará el robot que más puntos haga. Luego se utilizará el mecanismo de eliminación directa. Será

potestad de los jueces decidir cuántos participantes habrá en los grupos, pudiéndose proceder al mecanismo de eliminación directa desde el inicio de la competencia.

5. Ya que los robots se colocarán espalda contra espalda, en caso que alguno de los robots no tenga una parte frontal que se distinga de la parte posterior, los jurados procederán a colocar una marca para su identificación.
6. Son tres (3) jueces. Las decisiones las toman entre los tres. Los tres vigilan por que se cumplan las reglas de este reglamento.
7. Se espera buena fe y juego limpio, por lo tanto se invita a usar comportamientos, lenguaje, nombres y logos humorísticos y creativos, evitando alusiones soeces u ofensivas.
8. Si existe algún caso especial que no haya sido considerado en este reglamento, el coordinador del evento y los tres jurados lo analizarán y tendrán la autoridad de tomar la decisión más adecuada.