

Normativa para sumo

La categoría de sumo consiste en una prueba de lucha en la que dos robots intentan empujar al contrario para echarlo del dohyo.

Índice

- [Robots y homologación](#)
- [Dohyo](#)
- [Competición y puntuación](#)

Atribuciones

Esta normativa se basa en la normativa de la [OSHWDem](#) y en elementos de otras competiciones compatibles como [RobotChallenge](#), [RoboGames](#) y la [LNRC](#).

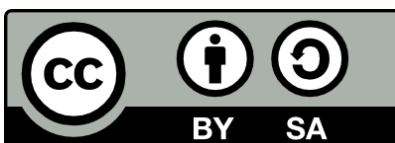
Contribuidores

- [BricoLabs](#)
- [AlejandraSaku](#)
- [JavierIH](#)
- [Resaj](#)

Recursos de interés

- [Lista de robots minisumo Open Source](#)

Licencia



Especificaciones de los robots

Las dimensiones y peso máximos permitidos en el robot son los siguientes:

	MIN	MAX
Altura (cm)	-	10
Anchura (cm)	-	15
Longitud (cm)	-	15
Peso (gr)	-	1000

Para la homologación se comprobarán las medidas introduciendo el robot en un cubo de las dimensiones especificadas y será pesado en una báscula. Se aconseja a los constructores que tengan en cuenta la posible incertidumbre de los equipos de medida de los que dispongan para no sobrepasar estos límites.

Un robot puede expandirse en tamaño una vez da comienzo el asalto, pero no puede separarse físicamente en diferentes partes. Los robots que no cumplan esta restricción perderán el asalto. Los tornillos, tuercas y otras partes del robot con una masa total de menos de **5 gramos** que caigan del cuerpo de un robot no causarán la pérdida del asalto. La masa total de un robot al comienzo de cada asalto debe estar por debajo de la especificada.

Se permite el uso de elementos afilados en el cuerpo del robot siempre y cuando no tengan la capacidad de dañar al robot contrario, el dohyo ni sus inmediaciones. Se requerirá además que los robots tengan sistemas de seguridad (como detención de forma remota) a aquellos robots que constituyan un peligro por su construcción o funcionamiento. Es decir, si un robot es muy rápido y además posee una cuchilla afilada para usarse como cuña, debe poder detenerse de forma segura.

Si un robot, por su construcción o programación, daña al robot contrario, al dohyo o a sus inmediaciones; será descalificado de la competición.

No está permitida la utilización de fluidos durante los asaltos, tales como gases para despistar al oponente o líquidos para quitarle tracción, lo cual supondría una descalificación.

Subcategoría: autónomos

Los robots deben ser autónomos. Se puede utilizar cualquier método de control, siempre y cuando esté integrado enteramente en el robot y no reciba señales o indicaciones externas de cualquier tipo durante los combates. El funcionamiento autónomo del robot no debe comenzar antes de los **5 segundos** posteriores a ser iniciado por el participante.

Subcategoría: RC

- Controles de 75Mhz se encuentran prohibidos.
- El control debe ser inalámbrico.
- El robot debe tener un numero o nombre para registrarse al torneo, este identificador debe ir en el robot y ser visible.
- Leds IR y dispositivos que creen interferencia en el control están prohibidos.

Dohyo

El interior del dohyo se define como la superficie de juego rodeada de una línea en el borde. Cualquier lugar fuera de esta área se considera el exterior del dohyo.

Especificaciones del dohyo

El dohyo será negro, tendrá un borde blanco y su forma será circular, siendo su diámetro exterior de **77 cm** y su grosor (altura de la superficie de competición respecto del suelo) de al menos **2 cm**.

Las marcas de inicio (shikiri-sen) son dos líneas paralelas pintadas en color marrón (o equivalente para la absorción de la luz IR) centradas en el dohyo, con una anchura de **2 cm** y una separación de **20 cm**, donde la separación entre las líneas se mide entre sus bordes exteriores y constituirá la distancia de salida entre los robots.

La línea del borde se marca como un anillo circular blanco de **2,5 cm** de ancho. El área del dohyo se extiende hasta el borde exterior de esta línea circular.

Las medidas mencionadas para el dohyo tendrán una tolerancia del **5%**. Se resumen en la siguiente tabla:

	MIN	TIP	MAX
Altura (cm)	1,9	2	-
Diámetro (cm)	73	77	81
Borde (cm)	2,4	2,5	2,6

Antes de la competición se reservará un tiempo para que los participantes puedan calibrar los sensores de sus robots en estático sobre el tatami de competición.



Exterior del dohyo

Debe existir un espacio de **1 m** libre de obstáculos fuera del borde exterior del dohyo para no confundir a los robots. Este espacio puede ser de cualquier color, material o forma, siempre y cuando no sobrepase la altura del dohyo. El conjunto del dohyo y el exterior del dohyo se denomina “área del dohyo”.

Combates y puntuación

Un asalto se libra entre dos robots en un dohyo, hasta que uno de ellos es expulsado del dohyo o el juez ordene que paren.

Desarrollo de los combates

Cada combate consta de **3 asaltos**, con un tiempo máximo de **3 minutos** por asalto.

En cada uno de los asaltos de un mismo combate se irán alternando las orientaciones de los robots en la salida en el siguiente orden:

- De frente
- De lado
- De espaldas

El participante que más asaltos haya ganado al terminar el combate o el primero que gane dos asaltos será el ganador del combate. En caso de empate y en función de la modalidad de competición, podrán establecerse nuevos asaltos de desempate para determinar el ganador, en cuyo caso se reiniciará el orden de posiciones de salida y ganará el combate el primer robot en ganar un asalto.

Desarrollo de los asaltos

Tras las instrucciones de los jueces, los dos participantes se acercarán al dohyo y pondrán cada robot en su mitad del dohyo, detrás de sus respectivas líneas de inicio, sin desplazarlo lateralmente. El robot o cualquier parte de éste no puede ser colocado más allá de la línea de inicio hacia su oponente. No se requiere poner el robot pegado a la línea de inicio. Cuando el juez anuncie el comienzo de la ronda los participantes activarán sus robots, que comenzarán a moverse después de **5 segundos de espera**. Durante estos cinco segundos los participantes deberán abandonar el área del dohyo.

Los asaltos finalizan por indicación de los jueces. Entonces, los participantes podrán recuperar sus robots en el área del dohyo. Entre cada asalto habrá un tiempo aproximado de **30 segundos** en el que los participantes podrán realizar tareas de mantenimiento sobre sus robots tales como limpiar las ruedas o cambiar baterías.

Se considera que un robot ha ganado el asalto cuando:

- Fuerza al robot contrincante a tocar el área fuera del dohyo, incluyendo el borde lateral del mismo.

- El robot contrincante, por sí mismo, toca el área fuera del dohyo, incluyendo el borde lateral del mismo.
- El robot contrincante reincida en no respetar el intervalo de **5 segundos** de espera al ponerse en funcionamiento, previo aviso de penalización por parte de los jueces.

Un asalto se considerará empate en las siguientes circunstancias:

- Los robots están enredados u orbitando entre sí sin ningún progreso aparente durante **5 segundos**. Si no está clara la intención de los robots, el juez puede prorrogar dicho plazo hasta un máximo de **30 segundos**.
- Ambos robots se mueven sin intención de luchar, o se paran al mismo tiempo y permanecen detenidos durante **5 segundos** sin tocarse. Sin embargo, si un robot detiene su movimiento en primer lugar, transcurridos **5 segundos** será declarado como que no tiene intención de luchar. En este caso, el oponente ganará el asalto, incluso si éste último también se detiene. Si los dos robots se mueven y no está claro si se está progresando, el juez puede prorrogar el plazo hasta un máximo de **30 segundos**.
- Los dos robots tocan el exterior del dohyo más o menos al mismo tiempo y no se puede determinar quién tocó en primer lugar.

Cuando se requiera la decisión de los jueces para determinar el ganador de una ronda se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- Méritos técnicos en el movimiento y funcionamiento de un robot.
- Las penalizaciones durante la ronda.
- Actitud del participante durante el combate.