

# CATEGORÍA DE MINI SUMO

## Reglamento vigente para BOGOTRÓN 2018

### DESCRIPCIÓN GENERAL

La lucha de mini-sumo es una competencia que consiste en construir un robot autónomo capaz de combatir contra un oponente. Los adversarios deberán empujarse el uno a otro, hasta que alguno de ellos logre sacar al contrincante del área de combate. **Aquel que logre sacar a su oponente y que permanezca dentro del área de combate, será el ganador del mismo.**

Es indispensable que el robot use sensores infrarrojos para evitar salirse del Dohyo; si algún robot no cuenta con ellos, será descalificado.

### LINEAMIENTOS DE LOS EQUIPOS

- Los equipos deberán de estar conformados por un máximo de 4 personas.
- Ningún integrante de algún equipo podrá formar parte de otro.
- Sólo se permitirá un robot por equipo (aquel que fue registrado previamente).
- El equipo que no esté presente en su turno al momento de realizar las pruebas del robot (el día de la competencia), perderá su oportunidad de participar.
- El equipo deberá asignar un capitán, quien será el encargado de colocar al robot en la posición indicada por el juez.

### TÉRMINOS USADOS EN ESTE DOCUMENTO

*Dohyo.* - Área de combate de mini sumo robótico.

*Combate.* - Round.

*Enfrentamiento.* - Conjunto de 3 rounds (combates) entre dos adversarios.

*Yuhkoh.* - Punto otorgado al ganador de cada ronda en un enfrentamiento.

*Contrincante/Adversario.* - Robot de mini sumo del equipo oponente.

*Capitán.* - Persona líder del equipo en la categoría.

*Shikiri Lines.* - Línea de colocación del robot. Punto de inicio.

## REGLAMENTO

\*Sobre el reglamento: cualquier punto no marcado, especificado o no previsto queda a disposición de los jueces y del comité organizador. La decisión que se tome será inapelable.

## ARTÍCULO 1: GENERALES

- 1.1. Un enfrentamiento involucra a dos adversarios.
- 1.2. El juez se encargará de activar los robots en cada round mediante un control remoto infrarrojo.
- 1.3. El capitán se encargará de colocar, desactivar y retirar al robot del Dohyo en el tiempo correspondiente.
- 1.4. El enfrentamiento concluiría cuando alguno de los dos contrincantes obtenga dos Yuhkoh. En caso de empate, se jugará un combate de muerte súbita.
- 1.6 La decisión final sobre la anotación de cada Yuhkoh será tomada por los jueces de la categoría.

## ARTÍCULO 2: DEFINICIÓN DEL INTERIOR DE DOHYO

Se define como “Interior del Dohyo” al área de color negro, rodeada por una línea blanca.

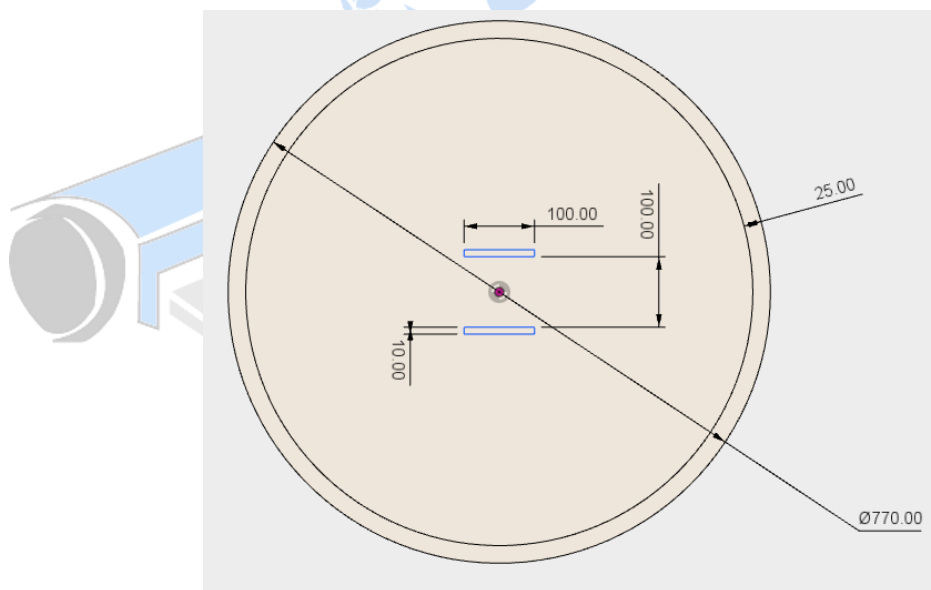
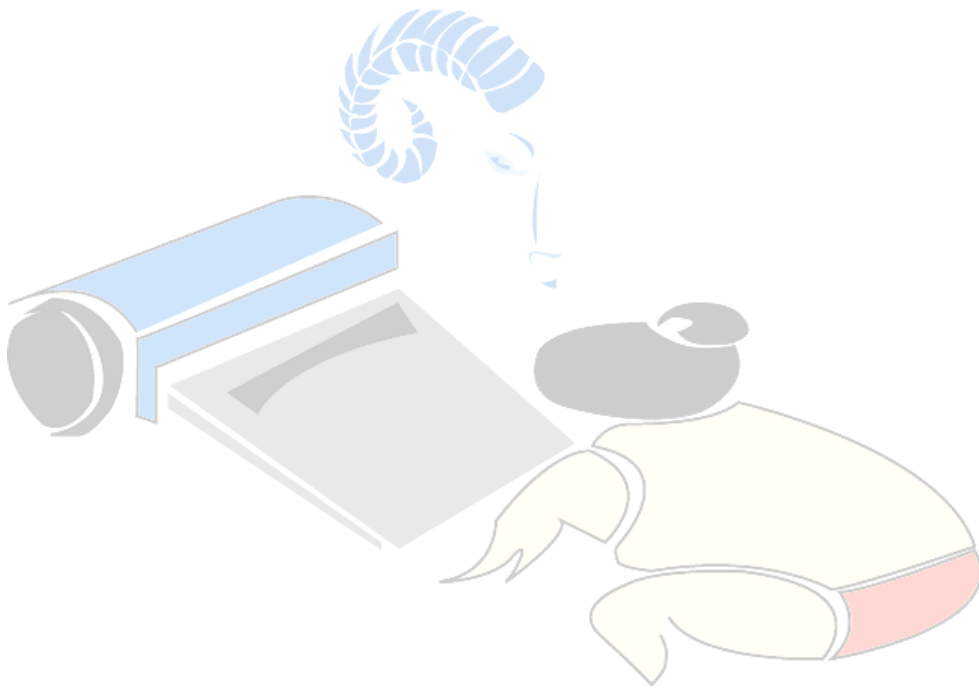
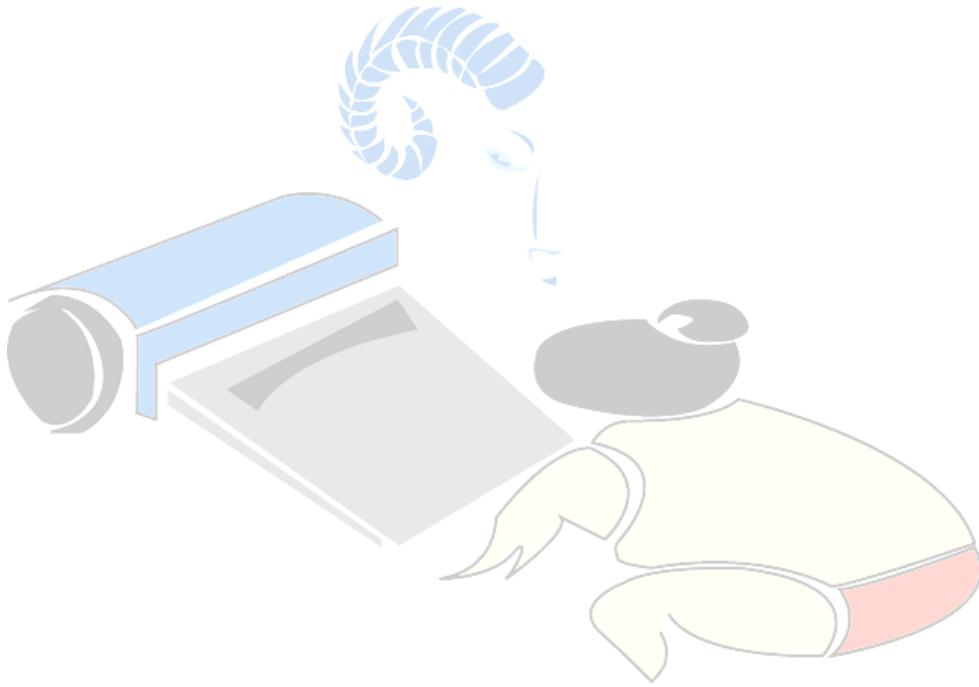


Figura 1. Dimensiones del Dohyo en milímetros.



### ARTÍCULO 3: DOHYO

- 3.1. Se define como “Dohyo” al disco de madera MDF o conglomerado, con una altura mínima de 2.5 cm. y un diámetro de 77cm. La tapa del cilindro está pintada de negro mate con un acabado liso.
- 3.2. Las Shikiri Lines se indican con dos líneas marrones, con anchura de 1 cm y longitud de 10 cm. Cada Shikiri Line está situada a 5 cm del centro del Dohyo, en paralelo con respecto a la otra.
- 3.3. La frontera debe indicarse con una línea blanca de 2.5 cm de ancho. La frontera forma parte del Dohyo.

Nota:

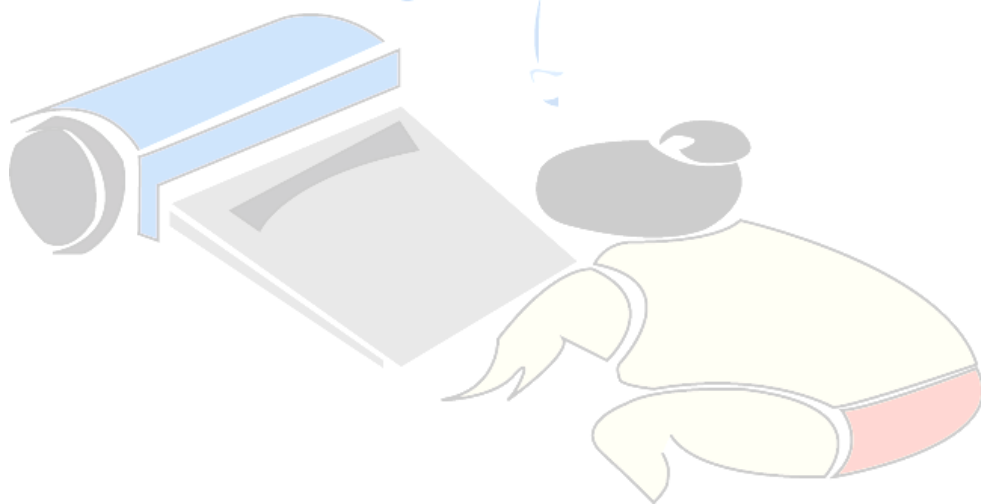
Durante cada combate, los jueces decidirán si el Dohyo puede continuar utilizándose, o si éste debe ser reemplazado. Las únicas razones de cambio serán:

- Rasguño mayor a 2.5 cm en longitud que apareciese en la superficie de Dohyo
- Daños mayores.

En caso de alguno de los daños mencionados, el causante del daño será descalificado automáticamente.

### ARTÍCULO 4: EXTERIOR DEL DOHYO

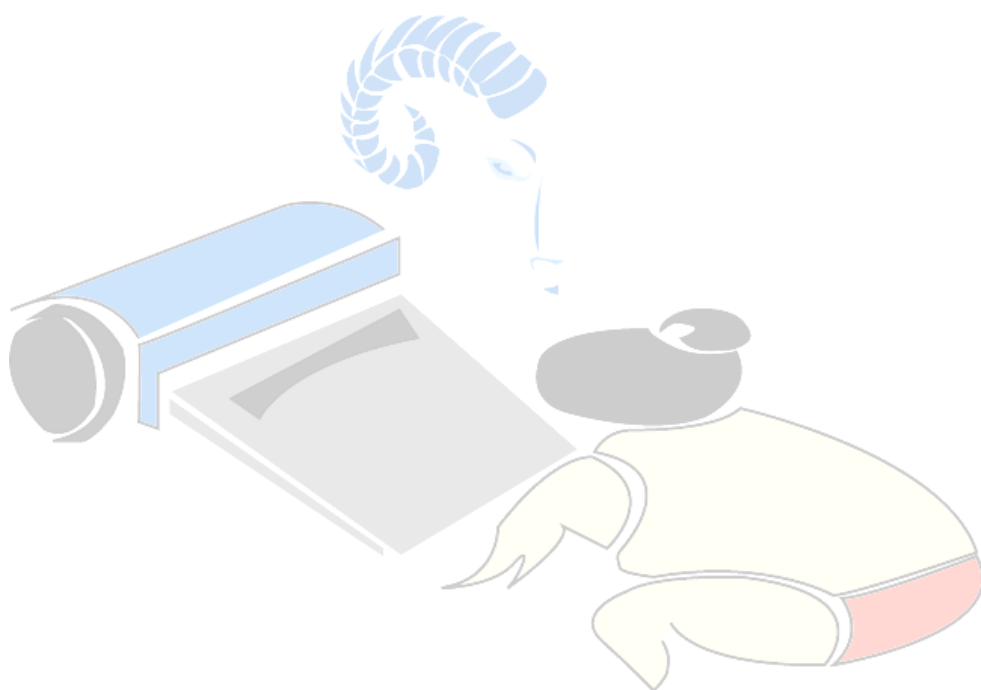
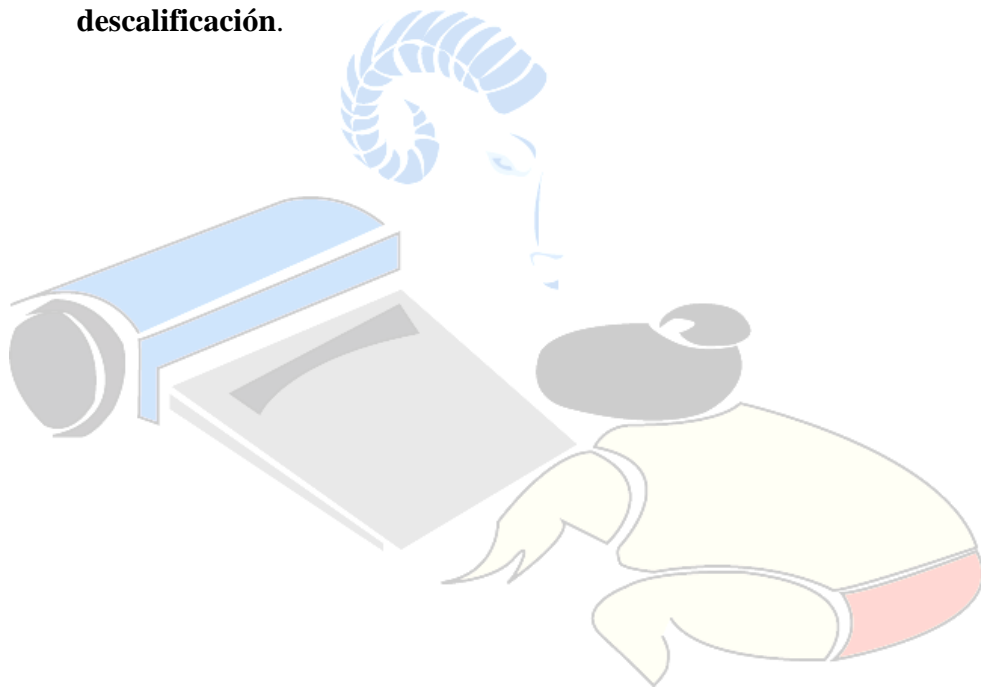
- 4.1. El área exterior de un Dohyo se extiende por lo menos 1 m. de la frontera (piso).
- 4.2. El color del exterior puede ser cualquiera a excepción del blanco.



## ARTÍCULO 5: ESPECIFICACIONES FÍSICAS DEL ROBOT

- 5.1. La dimensión del robot debe ser de máximo **10 cm x 10 cm**. No hay restricciones en altura. El robot podrá expandirse después de dar inicio a la batalla, pero no se podrá separar físicamente en 2 o más piezas. Tornillos, tuercas y otras partes del robot con una masa menor a 5 gramos que se separen o caigan del robot no será causa de pérdida de la batalla.
- 5.2. **El peso máximo es de 500 g, no hay tolerancia.**
- 5.3. Queda prohibido cualquier tipo de interacción remota con el robot durante el round, por ejemplo: control remoto con wifi, infrarrojo, bluetooth, radio control o algún método semejante que interactúe de cualquier forma con el robot.
- 5.4. El robot debe ser diseñado para iniciar el combate a partir de un haz infrarrojo que generará el módulo transmisor manipulado por el juez. El control se muestra en el siguiente link: <http://www.ingenieromaker.com/modulos-de-arranque>.
- 5.5. Los robots deberán tener habilitado un puerto que conste de 4 pines para conectar el dispositivo activador y que su posición sea visible para que el control infrarrojo descrito en el punto 5.4 pueda interactuar adecuadamente. De manera alternativa, el módulo receptor puede ser diseñado por el equipo o adquirido en el comercio especializado, siempre y cuando cumpla las especificaciones eléctricas y electrónicas del módulo transmisor del punto 5.4.
- 5.6. Si el robot comienza antes de que el juez envíe la señal de GO (Véase punto 5.4), perderá el round.
- 5.7. No hay restricciones en el tipo de controlador. Éste puede ser un circuito lógico, microcontrolador o una combinación de sistemas digitales.
- 5.8. Está permitido utilizar cualquier tipo de sensores infrarrojos que le permita permanecer dentro del Dohyo; detectar color negro y blanco para que el robot determine las fronteras y evite caer. **No se permite dicho control por programación o por cualquier otro medio. (Véase descripción general)**
- 5.9. El robot debe ser capaz de adaptarse a diferentes condiciones de luz y sonido ambientales.

- 5.10 El robot en todo momento deberá mostrar el número de registro para que los jueces puedan identificarlo. Cambiar el número de un robot a otro será motivo de **descalificación**.



## ARTÍCULO 6: RESTRICCIONES EN DISEÑO DEL MINI ROBOT

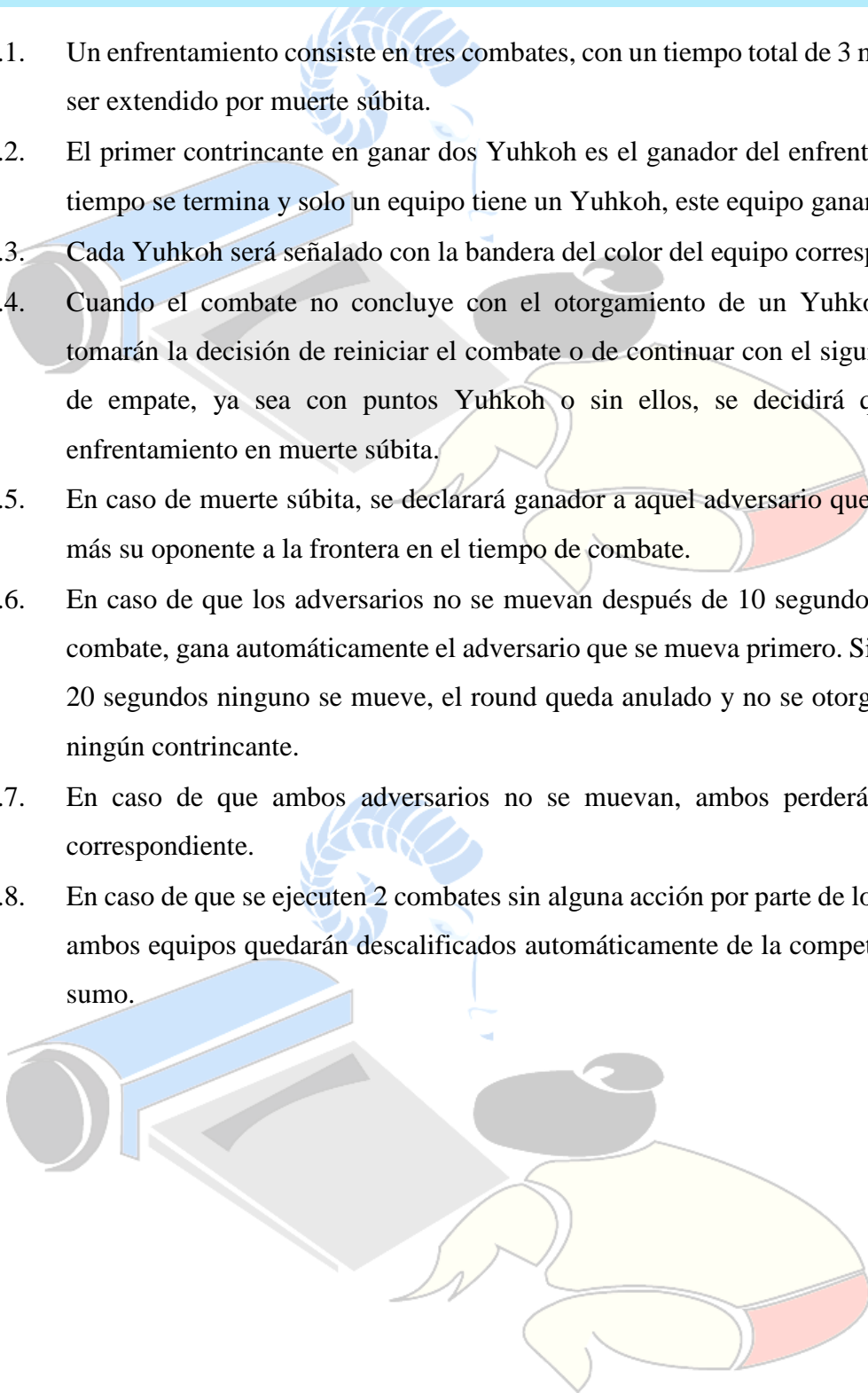
- 6.1. El robot tiene prohibido tener en su estructura:
- a) Cualquier dispositivo que dañe al adversario, tal como dispositivos mecánicos o electromecánicos, luz estroboscópica, luz infrarroja etc.
  - b) Cualquier pieza que pudiera dañar el Dohyo.
  - c) Dispositivos que disparen o liberen líquido, polvo, gas o cualquier otra sustancia.
  - d) Dispositivos que lancen fuego o disparen objetos al adversario.
  - e) Cualquier aditamento que fije al mini robot a la superficie de Dohyo y evite que se mueva, tal como succionadores, pegamento, etc.
  - f) Cualquier dispositivo que aumente el peso del robot, tal como bombas de vacío, ventiladores, sistemas magnéticos, entre otros, y/o puedan usarse para empujar o tirar al adversario de la superficie del Dohyo.
  - g) Cualquier dispositivo que pueda dañar a alguna persona, ya sea el propio representante o algún espectador, incluyendo a jueces, representantes de adversarios, etc.
  - h) Un filo o navaja que lastime a los jueces a la hora de hacer las pruebas de peso y medidas. En caso de tenerla se le solicitará un cambio para evitar accidentes.

### NOTA:

Para el registro, el mini robot debe cumplir con las especificaciones del artículo 5 y 6. En caso de no cumplir con las especificaciones de tamaño o peso, el equipo tiene dos oportunidades para registrarse en el intervalo de tiempo estipulado.

## ARTÍCULO 7: PRINCIPIOS DE LA COMPETENCIA

- 7.1. Un enfrentamiento consiste en tres combates, con un tiempo total de 3 minutos. Podrá ser extendido por muerte súbita.
- 7.2. El primer contrincante en ganar dos Yuhkoh es el ganador del enfrentamiento. Si el tiempo se termina y solo un equipo tiene un Yuhkoh, este equipo ganará la batalla.
- 7.3. Cada Yuhkoh será señalado con la bandera del color del equipo correspondiente.
- 7.4. Cuando el combate no concluye con el otorgamiento de un Yuhkoh, los jueces tomarán la decisión de reiniciar el combate o de continuar con el siguiente. En caso de empate, ya sea con puntos Yuhkoh o sin ellos, se decidirá quién gana el enfrentamiento en muerte súbita.
- 7.5. En caso de muerte súbita, se declarará ganador a aquel adversario que logre acercarse más su oponente a la frontera en el tiempo de combate.
- 7.6. En caso de que los adversarios no se muevan después de 10 segundos de iniciar el combate, gana automáticamente el adversario que se mueva primero. Si al término de 20 segundos ninguno se mueve, el round queda anulado y no se otorgará Yuhkoh a ningún contrincante.
- 7.7. En caso de que ambos adversarios no se muevan, ambos perderán el combate correspondiente.
- 7.8. En caso de que se ejecuten 2 combates sin alguna acción por parte de los adversarios, ambos equipos quedarán descalificados automáticamente de la competencia de mini sumo.

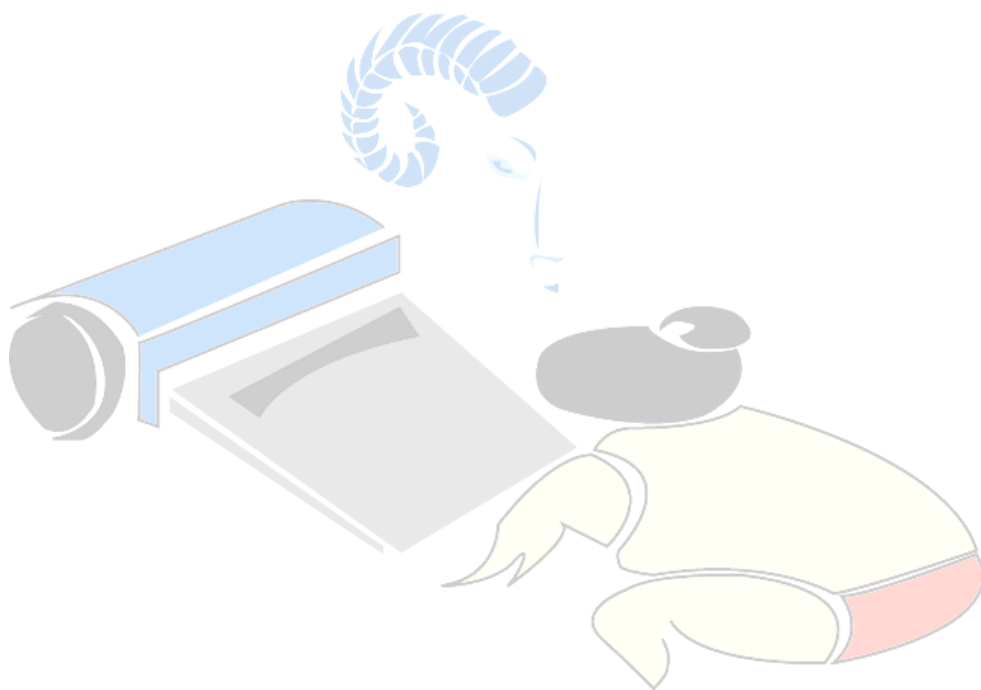
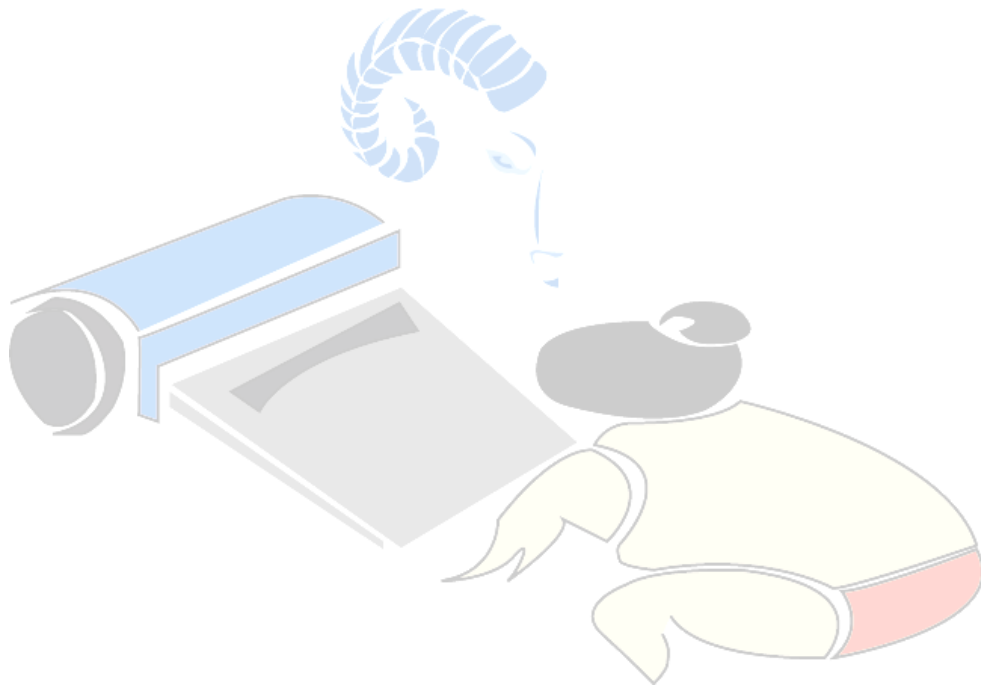




## ARTÍCULO 8: DINÁMICA DE LA COMPETENCIA

- 8.1. Antes de iniciar el combate y al ser llamados por el nombre del equipo y del robot, los representantes deberán ir a la zona donde se encuentra el Dohyo. Si alguno de los representantes no llega después de 1 minuto de ser llamado, el equipo perderá por default.
- 8.2. Para cada enfrentamiento, se realizarán las mediciones de peso y tamaño de los contrincantes.
- 8.3. Los representantes serán colocados en alguno de los extremos (rojo o azul), para establecer quién tendrá cada color.
- 8.4. Cuando los jueces lo indiquen, los representantes colocarán a sus robots ya encendidos y listos para su activación detrás de la Shikiri Line correspondiente usando cualquier punto para colocarlo; mientras el robot esté completamente detrás de la Shikiri Line correspondiente. Cabe indicar que la posición de los robots será aleatoria en cada combate, situación que la determinará el juez. A continuación, se muestran algunas posibilidades:
  - I) De espaldas al adversario.
  - II) De costado al adversario.
  - III) De frente al adversario.
- 8.5. El combate empieza cuando los robots entran en acción, es decir cuando el juez haya hecho la activación de los mismos mediante el módulo transmisor infrarrojo.
- 8.6. Cada combate termina cuando:
  - a) Algún robot saque a su oponente del Dohyo sin haber salido del mismo.
  - b) El tiempo finalice.
  - c) Hayan pasado 15 segundos de inacción debido a un atoramiento entre los dos robots.
  - d) Alguno de los robots salga por sí solo del Dohyo.
  - e) Hayan pasado 10 segundos y un robot no se haya movido.

8.7. Los jueces tendrán derecho de parar el combate si consideran que se está violando el reglamento y determinarán al ganador del round.



## ARTÍCULO 9: ENFRENTAMIENTOS

- 9.1 En cada enfrentamiento, el ganador del round será el que logre sacar a su adversario del Dohyo, siempre y cuando haya permanecido dentro del mismo en todo momento. **Si una parte del robot toca la parte exterior al Dohyo se considerará fuera.** En caso de que el robot se llegara a salir junto con el adversario, el round se anulará.
- 9.2 El enfrentamiento concluye una vez que alguno de los adversarios obtenga 2 Yuhkoh, o gane la muerte súbita.
- 9.3 En caso de que ningún competidor logre sacar al contrincante del área de combate después de 3 rounds, con base al desempeño de los competidores, el juez decidirá el ganador del enfrentamiento; es posible que exista hasta un cuarto o más rounds para desempatar.
- 9.4 Queda estrictamente prohibido realizar pruebas en el Dohyo entre enfrentamientos.
- 9.5 En caso de perder el enfrentamiento, el equipo queda automáticamente eliminado y el ganador avanza a la siguiente ronda.

## ARTÍCULO 10: CANCELACIÓN DE UN ENFRENTAMIENTO

Se anulará el round cuando:

- 10.1 Los robots se queden trabados uno con otro, de tal forma que no pueda existir más pelea entre ellos o roten en forma circular por un tiempo prolongado.
- 10.2 Ambos minirobots toquen el exterior del Dohyo al mismo tiempo.
- 10.3 Los robots se encuentren en movimiento sin mantener contacto con el oponente por más de 20 segundos.
- 10.4 Algún robot genere chispas, humo o cualquier situación anormal.
- 10.5 Cualquier otra condición o condiciones en las cuales los jueces declaren que no es posible determinar un ganador.

## ARTÍCULO 11: YUHKOHS

Bajo las siguientes condiciones se otorgarán los Yuhkohs:

- 11.1. Cuando un robot expulse a su adversario del Dohyo con un movimiento legal.
- 11.2. Cuando el oponente sale del Dohyo por cualquier razón.
- 11.3. Cuando el oponente fue descalificado por tener más de una violación o advertencia.
- 11.4. A consideración del juez con base en el desempeño de los competidores.

## ARTÍCULO 12: ADVERTENCIAS O AMONESTACIONES

El robot o representante que tome cualquiera de las siguientes acciones recibirá una advertencia o amonestación, la cuál será señalada por el juez mediante una bandera color amarilla.

- 12.1. El robot inicie antes de recibir el haz infrarrojo por parte del juez.
- 12.2. Si el representante entra al área del Dohyo antes de que el juez de por finalizado en combate.
- 12.3. Si el representante del equipo no se presenta a tiempo en la competencia. Se le dará 1 minuto a partir de su llamado, después de ese tiempo el equipo quedará eliminado de la competencia.
- 12.4. Si el mini robot entra en acción (expansión física o movimiento) antes de la señal de inicio por parte del juez.
- 12.5. Comportamientos inadecuados y acciones antideportivas, lenguaje soez, reclamos injustificados a los jueces.
- 12.6. En cualquier otra acción que se pueda juzgar como injusta.
- 12.7. Si el equipo recibe dos amonestaciones, perderá el round o será eliminado de la competencia, dependiendo del grado de la falta.

## ARTÍCULO 13: VIOLACIONES

Cualquiera de las siguientes acciones está determinada como una violación, y el adversario obtendrá un Yuhkoh.

- 13.1. Cuando parte o partes del robot caigan o sean separadas del robot. Es decir, si un robot se desarma por sí solo, el adversario obtendrá el Yuhkoh.
- 13.2. Si el robot deja de moverse en el Dohyo, por cualquier razón ajena al comportamiento normal de un combate.
- 13.3. Cuando los robots se encuentren moviendo, pero no se toquen entre ellos durante 20 segundos.
- 13.4. Cuando algún robot emita humo.
- 13.5. Que una persona se acerque lo suficiente para ocasionar que el robot del contrincante caiga al ver a la persona.

## ARTÍCULO 14: PÉRDIDA POR VIOLACIÓN

Cualquiera de los adversarios que tenga una de las siguientes acciones perderá por violación:

- 14.1. Cuando uno de los contrincantes sea llamado al Dohyo y no se presente al principio del juego (tolerancia de 1 minuto).
- 14.2. Cuando uno de los contrincantes obstaculice el combate, por ejemplo, que de forma intencional dañe o deforme el Dohyo o el robot del contrincante.

## ARTÍCULO 15: DESCALIFICACIÓN

Cualquiera de los contendientes que cometa cualquiera de las siguientes acciones o actitudes será descalificado y tendrá que dejar la competencia:

- 15.1. El equipo tiene máximo dos intentos para lograr registrarse. Si en estos dos intentos sigue habiendo problemas por tamaño o peso, el robot quedará descalificado.
- 15.2. Si el robot no cubre las especificaciones del artículo 5. Queda prohibido alterar el tamaño del robot después del registro y/o antes de cada enfrentamiento, de lo contrario será descalificado de forma automática.
- 15.3. Si el robot utiliza un método restringido en el artículo 6.
- 15.4. En caso de que el representante o cualquier miembro del equipo manifieste una actitud poco decorosa o anti deportiva, ya sea verbal o física hacia el equipo oponente, jueces o a algún miembro de la audiencia.
- 15.5. Cuando alguno de los robots dañe a alguna persona o al robot adversario.
- 15.6. Hacer algún tipo de engaño o fraude, para obtener beneficios directos o indirectos en la competencia.
- 15.7. Si uno o varios competidores amenazan con la no participación en la competencia o perjudican la dinámica de la misma, por no acceder por parte del comité organizador a peticiones que benefician a intereses propios.
- 15.8. Los jueces tienen la absoluta libertad de descalificar a cualquier equipo en todo momento de la competencia, obedeciendo al reglamento o en cualquier otra situación no contenida en el mismo y que juzguen ponga en peligro el adecuado desenvolvimiento de la justa.

## ARTÍCULO 16: PETICIÓN PARA SUSPENSIÓN

Cuando un representante o cualquier miembro de equipo es agredido física o verbalmente se puede apelar a tiempo fuera; sin embargo, los jueces dictaminarán quién o quiénes deberán abandonar la competencia por este suceso.

## ARTÍCULO 17: OBJECIONES

Toda objeción deberá ser manifestada sólo por el capitán del equipo con respeto a todos, y pidiendo a los jueces que se evalúe. Toda objeción procederá a ser evaluada de acuerdo a lo establecido en este reglamento.

## ARTÍCULO 18: DUDAS DE LOS PARTICIPANTES

Si algún equipo participante tiene alguna duda u objeción acerca de los artículos expresados en este reglamento, deberá ser dirigida al comité organizador antes de la competencia a fin de ser analizada y evaluada, en caso de proceder a algún cambio, se dará a conocer antes del día de la competencia a todos los participantes vía página web.

Las dudas o aclaraciones podrán ser enviadas al correo electrónico: [BogotronITESMCEM@gmail.com](mailto:BogotronITESMCEM@gmail.com).

## ARTÍCULO 19: IDENTIFICACIÓN DEL MINI ROBOT

Todos los robots deberán contar con algún tipo de identificador, ya sea un número o nombre, el cual deberá ser puesto en el cuerpo del robot, de tal manera que sea fácil de leer durante la competencia.

Queda estrictamente prohibido emplear groserías, palabras en doble sentido o nombres difíciles de pronunciar para la identificación, tanto de los equipos como de los robots. Cualquier anomalía con respecto a esta situación, será aclarado desde la etapa de registro a la competencia.

## ARTÍCULO 20: MODIFICACIONES Y ABOLICIÓN DE LAS REGLAS

La modificación y abolición de las reglas serán hechas SÓLO por el comité del organizador.

## ARTÍCULO 21: INSCRIPCIONES Y COSTOS

21.1. La inscripción se realizará con depósito a la cuenta:

Banco: Bancomer

Cuenta: 1103174581

CLABE: 012180011031745817

Nombre: Luis Manuel Díaz García

21.2 Deberás enviar el comprobante del depósito al correo

[BogotronITESMCEM@gmail.com](mailto:BogotronITESMCEM@gmail.com) con los siguientes datos:

- Nombre del depositante
- Nombre del equipo
- Institución que representa
- Foto del Robot
- Nombre de los integrantes

21.3 La fecha límite de inscripción será el miércoles 26 de abril de 2018.

21.4 Los costos de inscripción por equipo son los siguientes:

Del 14 de febrero al 11 de marzo \$550.00 MXN

Del 12 de marzo al 11 de abril \$600.00 MXN

Del 12 de abril al cierre de inscripciones \$650.00 MXN



## ARTÍCULO 22: PREMIOS Y CONSTANCIAS DE PARTICIPACIÓN

- 22.1 Las constancias de participación se enviarán de manera electrónica al correo del capitán de cada equipo.
- 22.2 Los ganadores de los tres primeros lugares de cada categoría recibirán de manera impresa el reconocimiento respectivo.
- 22.3 Los premios estarán en función del número de participantes y de patrocinadores del evento, por lo que se podrán dar a conocer una semana antes de la competencia.

## ARTÍCULO 23: DUDAS O ACLARACIONES

Todas las dudas y aclaraciones deberán ser enviadas al siguiente correo:

[BogotronITESMCEM@gmail.com](mailto:BogotronITESMCEM@gmail.com)

