



## REGLAMENTO MINISUMO AMATEUR RC"

La categoría "MINISUMO AMATEUR RC" consiste en dos robots que imiten el combate japonés de sumo, son robots controlados remotamente que pelean entre si buscando sacar al rival de la pista de combate (DOHYO), el ganador de cada round será el que saque al oponente del DOHYO o el que permanezca dentro del mismo en caso de que el oponente haya salido por su cuenta dentro del tiempo establecido.

### 1.- ESPECIFICACIONES DEL ROBOT

**MOTORES:** Para la categoría amateur solo son aceptados motorreductores comerciales "amarillos" ya sean rectos o en forma de "L" de doble eje o eje sencillo como los mostrados en las siguientes figuras.



**PESO:** para la categoría amateur RC el peso maximo permitido sera de 350 gramo sin tolerancias.

Es importante mencionar que la relación del tren de engranes puede ser la que el competidor desee y solo se revisará que todos los engranes del tren sean de plástico y que cuenten con el mismo motor que se muestra en las imágenes anteriores. Para la categoría profesional podrán usarse cualquier marca y modelo de motores de corriente directa con cualquier tipo de transmisión mecánica

**SENSORES:** Queda prohibido el uso de sensores en caso de que el robot cuente con ellos ya que si un robot hibrido (autónoma-RC deberán ser cubiertos para la competencia

**CHASSIS:** Para la categoría amateur queda prohibido el uso de cualquier tipo de metal en la composición del chasis, la única parte del chasis que puede ser de metal será una navaja colocada al frente del robot como se muestra en la siguiente imagen. Para la categoría profesional podrá usarse el material que se desee

**BATERIA:** Sin restricciones

**ELECTRONCA:** Sin restricciones





## PISTA (DOHYO)

El área de combate esta designada según el estándar en estas competencias con un diámetro total de 75cm, con un diámetro 70 cm del área denominada como tarima en color negro y una franja de 2.5 cm alrededor de esta última área denominada área de seguridad en color blanco

## 2.- CRITERIOS DE EVALUACION DE LA COMPETENCIA

1. De acuerdo al número de robots confirmados que pasen la homologación satisfactoriamente, se dividirán en grupos de combate.
2. Es responsabilidad del equipo estar atentos a las indicaciones para participar, de no estar presentes cuando sean solicitados en un lapso máximo de 3 min, se asignara como ganador del combate a su contrincante.
3. Cuando sean llamados los equipos para combate, un miembro de cada equipo entrara en el área cercana al DOHYO se saludarán y esperaran la indicación del juez para situar el robot en la tarima
4. para situar el robot en la tarima esperaran la cuenta del juez y colocaran a su criterio imaginando una línea a la mitad del DOHYO, correspondiendo la mitad para cada robot equipo respectivamente, sin tocar el área de seguridad, mover o tocar el robot después de ya haberlo colocado será motivo de penalización
5. Cada combate constara de 3 rounds, el ganador del combate será el que consiga ganar 2 de 3 rounds, en caso de algún empate en un round, el pase lo tiene quien tenga un round ganado.
6. Para considerar un round como ganado se deberán cumplir una de las siguientes condiciones
  - Que el contrincante sea expulsado del DOHYO
  - Que el contrincante toque con cualquiera de sus partes el piso fuera del DOHYO
  - Que hayan pasado 15 segundos inactivo o que salga involuntariamente por programación fuera del DOHYO.
7. Una vez definido el ganador, los participantes se saludarán y se retirarán del área de combate.

## 3.- AMONESTACIONES Y VIOLACIONES

Sera considerado penalización y repercutirá en perdida del combate (3 rounds) si ocurre uno de los siguientes supuestos





1. Si el representante del equipo tarda más de 3 min en estar en el área de combate después de haber sido llamado
2. Modificar físicamente el robot después de haber sido homologado dígame modificar peso o tamaño Sera considerado penalización y repercutirá en pérdida del combate (3 rounds).
3. Manipular el robot una vez comenzado el combate, a excepción del apagado propio del competidor para prevenir accidentes.
4. Modificar la posición del robot después de la indicación del juez y que el contrincante lo haya situado.

En caso de haber uno de los siguientes supuestos, y si el juez lo considera pertinente, el o las competidores infractores serán expulsados del evento

1. Agredir física o verbalmente a los miembros organizadores del evento, así como a otros competidores
2. Dañar de manera intencionada robots o equipo de los competidores
3. Realizar daños al recinto donde se celebrará el evento de manera intencionada

#### 4. INCORFOMIDADES Y EQUIPOS

Solo el capitán del equipo puede informar al juez de inconformidades o incumplimientos de la normativa por parte de los contrincantes, y será el juez de pista el que decidirá si se aplica una de las penalizaciones descritas en las reglas del evento. Todo reclamo por personas ajenas a los participantes del equipo no será tomado en cuenta. Podrán hacer una petición de parada de un combate por reparación Si el capitán del equipo lo solicita, se le dará un periodo de 3 min para realizar reparaciones en su robot siempre y cuando el desperfecto le impida continuar con el siguiente round.





## REGLAMENTO PARA CARRERA DE DRONES

Las carreras de drones con obstáculos son competencias emocionantes en las que los pilotos deben controlar sus drones para completar un recorrido lleno de obstáculos en el menor tiempo posible. Estas carreras combinan velocidad, habilidad de maniobra y precisión para sortear una serie de barreras, giros y desafíos. El participante que finalice el circuito en el menor tiempo posible será el ganador.

### EQUIPO

- Participantes sin un mínimo ni máximo de edad
- El equipo debe estar conformado por 2 integrantes como máximo y un asesor (opcional)

**Nota: Todos los participantes deberán comprender correctamente los lineamientos de esta categoría, y al inscribirse aceptan sus términos y condiciones, así como las consecuencias que en el mismo se señalan.**

### CARACTERÍSTICAS DEL ROBOT

1) Las dimensiones máximas del robot son:

Largo:	30 cm
Ancho:	30 cm
Alto:	30 cm
Peso Máximo:	NA

- 2) En caso de contar con FPV, el sistema deberá trabajar en la frecuencia de 5.8 GHz.
- 3) La frecuencia del transmisor deberá ser de 900, 2400 o 433 MHz.
- 4) El dron deberá entrar a un modo de prueba de fallos para adoptar Medidas de seguridad en caso de que el dron vuele fuera de los límites de la pista.
- 5) La altura máxima de vuelo es de 2.5 metros.
- 6) El número máximo de motores será de 4

**Nota: El dron puede ser elaborado por el equipo o puede ser un modelo comercial siempre y cuando cumpla con las características requeridas con respecto a dimensiones.**

### HOMOLOGACIÓN

- No se aplicará tolerancias por lo que tendrán el periodo de homologación para reparar los drones en cuanto a dimensiones, pasando dicho periodo no se recibirá ningún dron.
- Se verificará que el dron cumpla con la frecuencia del transmisor permitida.



- Una vez homologado el prototipo queda estrictamente prohibido realizar modificaciones de hardware o software y este quedará en una mesa destinada para esta categoría.

**NOTA: Esta actividad tiene un carácter obligatorio, si no se realiza la homologación del prototipo éste no podrá competir, para ello deben considerar los tiempos marcados e indicaciones por los encargados de esta categoría.**

## ESPECIFICACIONES DE LA PISTA

- El área de competencia podrá ser al aire libre o en un lugar cerrado
- Los Gates pueden ser de cualquier tipo y estarán dentro del área de competencia, ver figura 1. Están pueden ser similares, ya que pueden tener formas circulares o semicirculares.
- Todas las morfologías de los Gates se muestran en la figura 1.
- Se considera un área de pilotaje para que el piloto puede recorrer el circuito junto con el dron.
- Se contará con una zona de despegue y aterrizaje, ver figura 2.

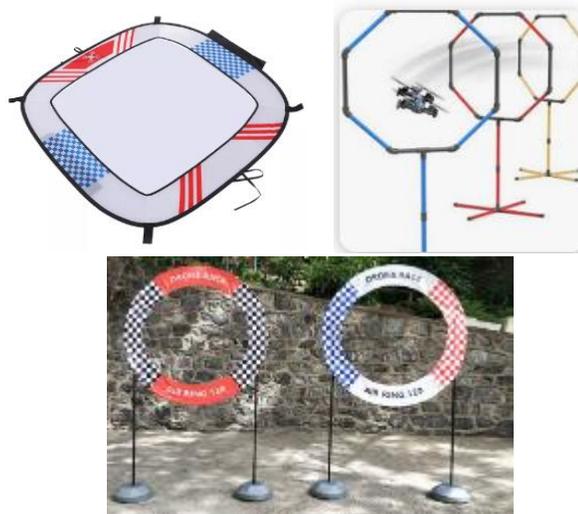


Figura 1



Figura 2



## DESARROLLO DE LA COMPETENCIA

- 1) Cada dron deberá recorrer individualmente el circuito establecido en el menor tiempo posible cruzando por dentro de cada gate.
- 2) Cada competidor contará con 3 minutos para resolver todo el circuito.
- 3) Ya preparado el dron, el juez de pista le indicará al piloto cuando iniciar.
- 4) Una vez dada la indicación de inicio el cronómetro empezará a contar el tiempo.
- 5) Si el dron cae por primera vez por chocar con un gate, el piloto podrá tomar su dron y empezar desde un gate anterior al que choco.
- 6) En caso de agotar los 3 minutos de resolución de circuito, se contará la cantidad de gates resueltos.
- 7) Si el dron cae por segunda vez por chocar con un gate, el piloto podrá tomar su dron y deberá empezar desde el inicio de la pista; a esto se le conoce como “oportunidad”.
- 8) En cada oportunidad tendrá un máximo de 6 caídas o choques, en caso de tener más esa oportunidad concluirá.
- 9) Si el dron cae por séptima vez por chocar con un gate, el participante perderá automáticamente. De la misma manera se contará el número de gates resueltos, así como su tiempo de vuelo.
- 10) Al caer el dron por chocar con un gate, el cronómetro no se parará.
- 11) El cronómetro no se detendrá si el robot cae por condiciones diversas a chocar con un gate
- 12) El modo de competencia se elegirá con base en la demanda de participantes y se anunciará al momento.

## TIEMPOS DE COMPETENCIA

### 1. Etapa Eliminatoria:

- Cada dron contará con 2 oportunidades para poder pasar los Gates y se tomará su mejor tiempo.
- En el caso de un evento local (ITSM) no habrá etapa final, se determinará desde la primera etapa los mejores 3 tiempos.

**Nota: El juez puede cambiar las indicaciones de eliminatorias y/o finales en una reunión previa con los capitanes de los equipos participantes.**

## CONSIDERACIONES

- **Repetición de carrera**  
La carrera se repetirá cuando:
  - a) Si el juez determina necesario





- **Penalizaciones**

Se otorgará una penalización cuando:

- a) El participante retire el dron del área destinada a ellos sin haber pedido tiempo de reparación.
- b) El dron inicie antes de la indicación del juez.
- c) El participante presente mala actitud en competencia (burlas, alce el tono de voz a los jueces, etc.).

- **Descalificación**

- a) Un miembro del equipo (que no sea el operador) o el asesor ingrese en el área de competencia.
- b) Un competidor o asesor ofenda de manera física o verbal a otro competidor, jueces, organizadores o miembros de staff del evento, esto incluye redes sociales.
- c) Se realicen modificaciones de hardware del dron después de haber sido homologado.

- **Jueces**

Los jueces para esta competencia serán designados por el comité organizador, cuyas decisiones serán inapelables.

**La decisión de los jueces es inapelable, siendo ellos la máxima autoridad de cada concurso.**

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





## REGLAMENTO SEGUIDOR DE LINEA

En una competencia de robots seguidor de líneas de velocidad, el objetivo principal es que el robot complete el recorrido en la menor cantidad de tiempo posible. Estas competencias suelen exigir robots más rápidos y precisos, con un enfoque especial en la velocidad de respuesta y el control en curvas pronunciadas. El robot seguirá fielmente una línea blanca, dibujada en una tabla de color negro mate y una línea blanca, la cual presentará discontinuidades en su trazo hasta por 5 mm. El ganador de la contienda será quien haga el menor tiempo posible. Aquí tienes un reglamento detallado adaptado para una competencia de este tipo.

### ESPECIFICACIONES DEL ROBOT

1. Diseñar y construir un robot móvil autónomo que sea capaz de seguir una trayectoria blanca dibujada sobre fondo negro de una tabla.
2. el peso máximo del robot debe ser de 300 gramos.
3. las dimensiones máximas del robot serán de 250 mm de largo y 200 mm de ancho. Sin haber restricciones en cuanto a altura.
4. Los diseños que no cumplan con estas especificaciones serán descalificados y el equipo que no esté presente en su turno para realizar las pruebas del robot, pierde esa oportunidad
5. Los puntos no previstos en la convocatoria se resolverán por el H Comité Organizador.
6. Una pista de pruebas diferente a la pista del concurso estará disponible. Las concursantes o alguna otra persona se abstendrán de pisar, modificar o maltratar la pista, tanto de competencia como de pruebas

**Sensores:** Se permite el uso de sensores infrarrojos, sensores de luz y sensores de color.

**Motores:** Se permiten motores de alto rendimiento, siempre que el voltaje no supere los 12V y no generen daños en la pista.

**Microcontroladores:** Cualquier tipo de microcontrolador (como Arduino, Raspberry Pi, ESP32, etc.) es permitido.

**Adicional:** Se permite el uso de algoritmos de control como PID (Proporcional-Integral-Derivativo) para optimizar la velocidad y precisión en las curvas.





## PISTA

La superficie de la pista será de material de madera con recubrimiento de fondo blanco y línea de 1,5 cm color blanco.

- \* La línea blanca será de 1.5 cm de ancho
- \* La salida iniciara en algún lugar de la línea que contenga una recta de al menos 100 mm
- \* La pista incluye curvas cerradas (de hasta 90 grados o más), rectas, y posiblemente secciones en forma de "S" para poner a prueba la estabilidad y el control del robot
- \* En algunos tramos puede haber secciones angostas, ampliaciones de la línea o bifurcaciones, pero sin obstáculos físicos adicionales.
- \* No se garantiza un tipo de iluminación especial para la competencia.

## EVALUACION DE LA DE LA COMPETENCIA

1. Cada robot tiene 2 intentos para completar la pista.
2. Se tomará en cuenta el tiempo del intento más rápido de los 2 realizados

## PENALIZACIONES

- Si el robot se sale de la pista, se permitirá reubicarlo en la última posición segura con una penalización de **10 segundos**.
- Si el robot necesita más de 2 reubicaciones en un intento, ese intento se considera fallido.
- No se permite dañar la pista, y cualquier robot que cause daños puede ser **descalificado**.

## EJEMPLO DE PUNTUACION FINAL

Supongamos que un equipo realiza sus dos intentos con los siguientes resultados:

**Intento 1:** Completa el recorrido en 45 segundos, pero se salió de la pista y fue reubicado una vez (45 s + 10 s de penalización = 55 s).

**Intento 2:** Completa el recorrido en 50 segundos sin penalizaciones.

Para este equipo, el tiempo registrado será el **más bajo de los dos intentos**, es decir, **55 segundos** del primer intento.

