



REGLAMENTO

GUERRA DE ROBOTS

Categorías 1, 3, 12 Y 30 Libras.

SIWINI CHALLENGE 2023



REGLAMENTO GUERRA DE ROBOTS

SIWINI CHALLENGE 2023

Categorías 1, 3, 12 Y 30 Libras.

DESCRIPCIÓN GENERAL

La categoría de combate es una competencia que consiste en construir un robot controlado inalámbricamente cuyo objetivo es infringir daño a su contrincante por medio de contacto.

DE LOS PARTICIPANTES Y EQUIPOS

- 1.1. La categoría es abierta a todo público.
- 1.2. Podrán registrarse equipos de hasta 3 integrantes. Además de los integrantes del equipo, puede nombrarse a un asesor. Siendo un total de 4 integrantes por equipo.
- 1.3. Cada equipo deberá nombrar a un capitán y a un suplente, quienes serán los encargados de controlar el robot en las batallas.

Robots participantes por batalla: 2 robots

Duración de cada round: 3 minutos.

Categorías de guerra de robots: 1 lb, 3lb, 12lb, 30 lb

Dimensiones de robot: Libre

Desarrollo de la competencia:

- 1.- Dos robots lucharan frente a frente en un área de combate tipo jaula con piso de triplay y paredes de policarbonato con medidas aproximadas de 3.20 mts. de largo y 1.30 mts. de ancho, siguiendo la dinámica del boxeo a un solo round de combate, tres minutos de duración, el cual puede terminar si uno de los robots es inhabilitado o knocked out, también por decisión del jurado al término del tiempo establecido.
- 2.- Toda Parte filosa o con punta del robot debe ser protegida con una funda o guarda para evitar dañar a los participantes antes, durante y después del traslado del robot del área de pits al área de combate.
- 3.- Dispositivos de bloqueo: las armas en movimiento que pueden causar daños o lesiones deben tener un dispositivo de bloqueo claramente visible en todo momento cuando no estén en la arena. Los dispositivos de bloqueo deben estar pintados en naranja neón u otro color de alta visibilidad. Los dispositivos de bloqueo deben ser claramente capaces de detener o prevenir el movimiento dañino del arma.
- 4.- Al introducir el robot al área de combate este debe estar calzado, de tal manera que al encenderlo si por algún accidente se activa la movilidad de las llantas giren al vacío.
- 5.- La secuencia de encendido de los prototipos por motivos de seguridad será, encendido de radio, energizado de tracción y por último energizado del sistema de armas, una vez hecho esto se retira el bloqueo mecánico del arma y después la calza del robot para que sus llantas ya puedan girar sobre el escenario de combate.
6. Al inicio del combate cada robot comenzara desde un extremo del escenario a 45° respecto a su rival.
7. Un robot iniciará desde su posición totalmente inmóvil, encender su arma giratoria o desplazar el prototipo antes del término de conteo de inicio se tomará en cuenta en el otorgamiento de los puntos.
8. En caso de que un robot ya sea por efectos propios o de los embates de su adversario pierda parte de su movilidad (llantas derechas o izquierdas) no se detendrá el combate siempre y cuando se demuestre que el piloto es capaz de controlar a voluntad la parte del sistema de movilidad que aun este activa. Mostrar movilidad por vibración del arma sin control no se considera como movilidad controlada.
9. No existen los tiempos fuera, salvo que ambos robots se enganchen entre si (tiempo muerto).
10. Cada robot debe de tener un sistema visual que indique que esta energizado y listo para combatir (led) que aun en condiciones de luz de día sea visible para los jueces

11. El robot que tenga sistema de lanzallamas deberá ser capaz de generar su propia fuente de ignición.

12. Para energizar los robots estos pueden tener o no un switch visible del tipo que sea, ya que la forma segura de desactivar un robot dentro de la arena no debe ser de forma manual mecánica (activación/desactivación de un switch o conector) sino de forma remota por medio del “failsafe” (fallo seguro) que cada sistema de radio control usado para este tipo de competencias debe tener, de no ser así el robot no podrá competir por considerarlo inseguro.

13. En la homologación antes de las competencias y pruebas de seguridad se le pedirá al piloto que dentro del área de combate encienda el sistema de armas y tracción de su robot y estando a mitad del escenario (o donde el juez lo considere) se le apagará el emisor para comprobar la existencia del sistema de “failsafe” el cual debe mandar a detener el robot y apagar su arma.

1.- General

1.1. Todos los equipos construirán y operarán los prototipos bajo su propio riesgo. La robótica de combate es inherentemente peligrosa. No existe una cantidad de lineamientos que puedan abarcar todos los peligros involucrados.

Tenga cuidado de no lastimarse a sí mismo ni a los demás cuando construya, pruebe y compita.

1.2. Este conjunto de reglas está diseñado para adaptarse a cada evento dependiendo de sus preocupaciones de seguridad.

1.3. Si tiene un diseño de robot o arma que no se ajusta a las categorías establecidas en estas reglas o que de alguna manera es ambiguo o está en el límite, comuníquese con el comité organizador del evento. Siempre se fomenta la innovación segura, no intente sorprender al personal del evento con su brillante explotación de una laguna legal de este reglamento, de lo contrario, su robot podrá ser descalificado antes de competir.

1.4. El cumplimiento de todas las reglas del evento es obligatorio. Se espera que los competidores se mantengan dentro de las reglas y procedimientos por su propia cuenta y no requieran una vigilancia constante.

1.5. Cada evento tiene inspecciones de seguridad. Es su exclusivo criterio que su robot pueda competir. Como constructor, está obligado a divulgar todos los principios operativos y peligros potenciales al personal de inspección.

1.6. Reglas de seguridad principal: El incumplimiento de cualquiera de las siguientes reglas podría resultar en expulsión o peor, lesiones y/o muerte.

1.6.1 Construcción del robot

1. Toda parte filosa o con punta del robot debe ser protegida con una funda o guarda para evitar dañar a los participantes antes durante y después de su traslado entre los PITS y el área de combate.
2. Dispositivos de bloqueo: las armas en movimiento que pueden causar daños o lesiones deben tener un dispositivo de bloqueo claramente visible en todo momento cuando no estén en la arena. Los dispositivos de bloqueo deben estar pintados en naranja neón u otro color de alta visibilidad. Los dispositivos de bloqueo deben ser claramente capaces de detener o prevenir el movimiento dañino del arma.
3. Cada robot debe de tener un sistema visual que indique que esta energizado y listo para combatir (led) que aun en condiciones de luz de día sea visible para los jueces
4. Todos los robots deben poder ser TOTALMENTE desactivados, lo que incluye la potencia para conducir y armamento, en menos de 60 segundos mediante una desconexión remota.
5. Todos los prototipos deben ser capaces de detener todo su movimiento en cuanto pierda la señal de radio control como se menciona en los anteriores puntos.
6. El robot que tenga sistema de lanzallamas deberá ser capaz de generar su propia fuente de ignición.

1.6.2 De la competencia

1. La activación y desactivación adecuada de los robots es fundamental. Los robots solo deben activarse en la arena, áreas de prueba o con el consentimiento expreso de los organizadores del evento y sus funcionarios de seguridad.
2. Todos los robots que no se encuentren en una arena o área de prueba oficial deben levantarse o bloquearse de manera que sus ruedas o sistema de tracción no puedan causar movimiento si el robot se enciende. Los robots fugitivos son MUY peligrosos.
3. Los dispositivos de bloqueo del arma deben estar en su lugar cuando se aplique energía al arma durante el procedimiento de encendido del robot. Esto incluye todas las armas con motor, independientemente de la fuente de poder o la clase de peso.
4. Los equipos que deban hacer reparaciones mayores como perforado, esmerilado o trabajos de soldadura deberán hacer en el área designada para estas actividades, en caso de no contar con esta área deberán alertar a los equipos vecinos de su trabajo a realizar para no causar daños a terceros y mantener la sana convivencia.
5. Se espera que todos los participantes sigan las prácticas de seguridad básicas durante el trabajo en su robot en su área asignada. Esté atento y alerte a sus vecinos y personas que pasan cerca de su área.

2.- Clases de peso

Este evento existirá las siguientes clasificaciones de peso

Peso Regular
1 lb
3 lb
12 lb
30 lb

2.1. Justificación de peso: Queda estrictamente prohibidas como equipo de medida toda bascula mecánica. Los torneos tendrán que contar con basculas electrónicas, en caso de no cumplir con estas normas los equipos podrían demandar y estipular nuevas condiciones, incluso negarse a competir.

3.- Movilidad

3.1. Todos los robots deben tener una movilidad fácilmente visible y controlada para competir. Los métodos de movilidad incluyen:

3.1.1. Rueda (ruedas, pistas o todo el robot)

3.1.2. Sin ruedas: los robots sin ruedas no tienen elementos rodantes en contacto con el suelo ni movimientos continuos de rodadura o leva en contacto con el piso, ya sea directamente o a través de un varillaje, pero no son verdaderos andadores como se define a continuación. El movimiento es "continuo" si el funcionamiento continuo del (de los) motor (es) de accionamiento produce un movimiento continuo del robot. Las patas accionadas linealmente y los nuevos sistemas de tracción sin ruedas son ejemplos

3.1.3. Caminar: los robots que caminan se definen como aquellos con patas accionadas linealmente que operan de forma independiente entre sí. Es decir, cualquier pierna dada debe poder moverse lateral y verticalmente sin causa y efecto desde otra pierna. Solo los caminantes, tal como se definen en esta sección.

3.1.4. Se permite la reproducción aleatoria (piernas operadas por la leva giratoria).

3.1.5. La procesión giroscópica está permitida.

3.1.6. Se permiten los cojines de aire con efecto de tierra (aerodeslizadores).

3.1.7. Se permite saltar y saltar.

3.1.8. No está permitido volar (perfil aerodinámico usando globos de helio, ornitópteros, etc.).

4.- Requisitos para el control del robot

4.1. Los robots tele operados deben estar controlados por un sistema de RF (Radio Frecuencia), o usar un sistema personalizado aprobado. Los robots controlados por radio deben usar frecuencias terrestres oficiales de en México. <https://www.ift.org.mx/espectro-radioelectrico/bandas-de-frecuencias-del-espectro-radioelectrico-de-uso-libre>

4.2. Especificaciones sobre el sistema de radio control para movilidad y activación de armas:

4.2.1. Los sistemas de radio deben de tener toda movilidad del robot automáticamente ya sea tracción y sistema de armas o ambas cuando se presente el caso de pérdida de señal por parte del emisor o receptor (fail safe)

4.2.2. Todos los robots (incluidas las clases de insectos) DEBEN utilizar un sistema de radio con pares acoplados, codificados digitalmente entre el transmisor y el receptor. Esto significa que ningún otro transmisor que opere en la misma frecuencia puede comunicarse con su receptor y su transmisor no puede enviar señales a ningún receptor que no sea el suyo. Ejemplos de tales sistemas son Spektrum, IFI y XPS XtremeLink: estos son solo ejemplos y no deben tomarse como una lista exhaustiva o un endoso. (Cualquier control que opere en 2.4GHz sirve para este punto)

4.2.3. Si está utilizando un sistema de control incorporado en su hogar(casero), o un sistema de control no cubierto aquí, primero debe corroborar con el evento.

4.2.4. Los sistemas de radio de juguete no están permitidos en este evento para ningún robot.

4.2.5. Los sistemas RC en la banda AM no están permitidos en este evento para ningún robot.

4.3. Este evento no requiere un interruptor de encendido separado para la radio, pero se recomienda.

4.4. Este evento no ha reservado frecuencias / canales para pruebas y seguridad.

5. Robots Autónomos / Semiautónomos

Cualquier robot que se mueva, busque un objetivo o active armas sin control humano se considera autónomo. Si su robot es autónomo, debe ponerse en contacto con los organizadores de este evento antes de registrarse.

5.1. Los robots autónomos deben tener una luz claramente visible para cada subsistema autónomo que indique si está o no en modo autónomo, si su robot tiene dos armas autónomas, debe tener dos luces de "modo autónomo" (esto es independiente de cualquier tarjeta de potencia o luces indicadoras de radio utilizadas).

5.2. La funcionalidad autónoma de un robot debe tener la capacidad de ser remotamente activado y desactivado con un sistema de radio frecuencia. (Esto no incluye sensores internos, giroscopios de la unidad o controles del motor de circuito cerrado).

5.2.1. Mientras está desactivado, todas las funciones autónomas deben estar deshabilitadas.

5.2.2. Cuando se enciende el robot no debe tener habilitadas las funciones autónomas, y todas las funciones autónomas deben desactivarse para evitar fallas de energía o señales de radio.

5.2.3. En caso de daños a los componentes que desactivan remotamente el robot, se requieren las funciones autónomas de los robots para desactivarse automáticamente dentro de un minuto del tiempo de duración del combate después de ser activado.

6.- Baterías y poder

6.1. Todas las baterías son permitidas, aquellas que derramen sus contenidos cuando están dañadas o invertidas deberán estar completamente selladas y aisladas, las baterías que no se especifican como aceptadas y oficiales serán supervisadas y aprobadas por el evento. Se recomienda no utilizar las baterías estándar de celda líquida para automóviles y motocicletas.

Ejemplos de baterías aceptadas y oficiales: celdas de gel, Hawkers, NiCads, NiMh, celdas secas, AGM, Llon, LiPoly, etc.

Si su diseño utiliza un nuevo tipo de batería, o una que no esté seguro, póngase en contacto con los organizadores de este evento.

6.2. Todos los voltajes a bordo por encima de 48 voltios requieren la aprobación previa de este evento. (Se entiende que el estado de voltaje inicial de una batería cargada es superior a su valor nominal nominal)

6.3. Toda la energía eléctrica para las armas y los sistemas de accionamiento (sistemas que podrían causar lesiones corporales potenciales) debe tener una desconexión manual que se pueda activar en 15 segundos sin poner en peligro a la persona que la apaga. (Por ejemplo, no hay partes de la estructura en el perímetro de las armas o puntos de pellizco). El apagado debe incluir un método mecánico manual para desconectar la energía de la batería principal, como un interruptor (Hella, Wyachi, etc.) o un enlace extraíble. Los relés se pueden usar para controlar la potencia, pero también debe haber una desconexión mecánica.

6.4. Se deben realizar todos los esfuerzos para proteger los terminales de la batería de un cortocircuito directo y provocar un incendio de la batería.

6.5. Si su robot utiliza un chasis con conexión a tierra, debe tener un interruptor capaz de interrumpir esta conexión. Los robots ICE (Internal combustion engines) están exceptuados de esta regla si no existe una forma práctica de aislar sus componentes de conexión a tierra. Se requiere contactar este evento para esta excepción.

6.6. Todos los robots deben tener una luz fácilmente visible desde el exterior del robot que muestre que su potencia principal está activada.

7.- Neumáticos

7.1. Ejemplo de sistemas neumáticos típicos en robots de más de 30 lb:

7.1.1. Sistemas basados en CO₂

7.1.2. Sistemas basados en aire de alta presión (HPA)

7.2. Los sistemas neumáticos a bordo del robot solo deben emplear gases no inflamables y no reactivos (el CO₂, el nitrógeno y el aire son los más comunes). No está permitido utilizar recipientes a presión con fibra enrollada con gases licuados como el CO₂ debido al ciclo de temperatura extrema.

7.3. Los sistemas con almacenamiento de gas de 2 FL OZ o menos están exentos de las reglas restantes en esta sección siempre que cumplan con lo siguiente:

7.3.1. Debe tener una forma segura de volver a llenar el sistema y determinar la presión a bordo.

7.3.2. La presión máxima de actuación es 250 PSI o menos. Algunos sistemas pueden estar exceptuados a discreción de los organizadores del evento, ver Sección 7.15.

7.3.3. Todos los componentes deben ser utilizados dentro de las especificaciones proporcionadas por el fabricante o proveedor. Si las especificaciones no están disponibles o son confiables, corresponderá al organizador o encargado de la revisión de los robots decidir si el componente se está utilizando de manera suficientemente segura.

7.4. Debe tener un método seguro para volver a llenar su sistema neumático. Todos los recipientes a presión deben tener la desconexión rápida macho estándar para rellenar o tener un adaptador para este accesorio. Accesorios de llenado de paintball estándar disponibles en muchos puntos de venta y en línea.

7.5. Todos los componentes neumáticos a bordo de un robot deben estar firmemente montados. Se debe prestar especial atención al montaje del recipiente a presión y la armadura para garantizar que si se rompe no escapará del robot. (Los términos -recipiente a presión, botella y tanque fuente- se usan indistintamente)

7.6. Todos los componentes neumáticos dentro del robot deben estar calificados o certificados por AL MENOS la presión máxima en esa parte del sistema. Es posible que deba mostrar la documentación de calificación o certificación en CUALQUIER componente de su sistema.

7.7. Todos los recipientes a presión deben estar clasificados para al menos el 120% de la presión a la que se utilizan y tener una fecha actual de prueba hidrostática. (Esto es para darles un margen de seguridad si se dañan durante una pelea). Si se usan actuadores, líneas u otros componentes grandes a presiones superiores a 250 psi, estos también tendrán que ser sobreestimados y deben ser preaprobados para este evento.

7.8. Todos los recipientes de presión primaria deben tener un dispositivo de sobrepresión (disco de ruptura / ruptura o sobrepresión "desconectada") ajustado a no más del 130% de la clasificación de los recipientes a presión. (La mayoría de las botellas disponibles comercialmente vienen con los ensamblajes de ráfaga correctos, se recomienda su uso)

7.9. Si se usan reguladores o compresores en cualquier parte del sistema neumático, debe haber un dispositivo de sobrepresión (adicional) corriente abajo del regulador o conjunto del compresor para no más del 130% del componente con la calificación más baja en esa parte del sistema neumático.

7.10. Todos los sistemas neumáticos deben tener una válvula de cierre manual para aislar el resto del sistema del tanque fuente. Se debe acceder fácilmente a esta válvula para la activación y el rellenado del robot.

7.11. Todos los sistemas neumáticos deben tener una válvula de purga manual abajo de la válvula de cierre principal para despresurizar el sistema. Se debe acceder fácilmente a esta válvula de purga para su desactivación. Esta válvula debe dejarse ABIERTA cuando el robot no esté en la arena para garantizar que el sistema no pueda funcionar accidentalmente.

7.11.1. Se requiere poder sangrar fácilmente toda la presión en el robot antes de salir de la arena. (Es posible que deba purgar todo el sistema si cree que tiene componentes dañados).

7.12. Todos los sistemas neumáticos deben tener medidores adecuados con escala para una resolución máxima de las presiones en esa parte del sistema. (Debe haber medidores tanto en los lados altos como en los de baja presión de los reguladores).

7.13. Si se utilizan válvulas de retención en cualquier lugar del sistema, debe asegurarse de que cualquier parte del sistema que aíslen pueda sangrarse y tenga un dispositivo de sobrepresión.

7.14. Cualquier sistema neumático que no use un regulador, o emplee calentadores o amplificadores de presión, o presiones superiores a 2500 psi debe ser precalificado por este evento.

7.15. Tenga en cuenta que algunos sistemas neumáticos con presiones muy bajas (menos de 100 PSI totales a bordo), volúmenes pequeños (cartuchos de CO2 de 12-16 g), aplicaciones de disparo único o neumáticos utilizados para la actuación interna (en lugar de armas externas) pueden no necesitar cumplir con todas las reglas anteriores. Debe contactar este evento si desea una excepción.

8. Hidráulica

8.1. La presión del sistema hidráulico (en el actuador / cilindro) debe limitarse a 10000 psi / 700 bar mediante una válvula de alivio de presión máxima.

8.2. Un punto de prueba hidráulico es un accesorio obligatorio para permitir la verificación de la presión máxima del sistema de un robot. Un equipo necesitará su propio medidor de prueba y manguera.

8.3. Los tanques de almacenamiento de fluido hidráulico deben ser de un material adecuado y estar adecuadamente protegidos contra la rotura.

8.4. Las líneas y accesorios de fluido hidráulico deben cumplir con las normas de México.

8.5. Las líneas y accesorios de fluido hidráulico deben ser capaces de resistir las presiones de trabajo máximas utilizadas dentro del robot.

8.6. Las líneas de fluido hidráulico deben enrutarse para minimizar las posibilidades de cortarse o dañarse.

8.7. Los acumuladores hidráulicos (dispositivos de almacenamiento de aceite presurizado) están prohibidos en cualquier forma que puedan tomar.

8.8. Todos los sistemas hidráulicos deben usar fluido no inflamable, no corrosivo y deben diseñarse para no tener fugas cuando se invierten.

8.9. Tenga en cuenta que algunos sistemas hidráulicos simples de baja presión y volumen, como el frenado simple, pueden no necesitar adherirse a todas las reglas anteriores. Debe contactar este evento si desea una excepción.

8.10. Se debe tener cuidado al construir un sistema hidráulico que considere la posibilidad de purgar el sistema de aire. El aire atrapado en el sistema hidráulico degradará el rendimiento del sistema y puede hacer que un robot no cumpla con la regla 8.8.

9. Motores de Combustión Interna (ICE) y combustibles líquidos.

9.1. No se permiten motores de combustión interna en este evento.

10. Se permiten armas rotatorias o robots de giro completo:

10.1. El evento debe preaprobar armas giratorias que puedan entrar en contacto con las paredes exteriores de la arena durante el funcionamiento normal. (Se permite el contacto con el borde de la arena o muro de contención y no requiere permiso previo).

11. Armas y materiales prohibidos. Las siguientes armas y materiales están absolutamente prohibidos:

11.1. Armas diseñadas para causar daño invisible al otro robot. Esto incluye, pero no se limita a:

11.1.1. Armas eléctricas

11.1.2. Equipo de bloqueo de RF, etc.

11.1.3. Ruido de RF generado por un motor IC. (Por favor use blindaje alrededor de los componentes chispeantes)

11.1.4. Campos EMF de permanentes o electro-imanés que afectan a otros robots electrónicos.

11.1.5. Armas o defensas que detienen completamente el combate de ambos (o más) robots. Esto incluye redes, cintas, cuerdas y otros dispositivos de enredo.

11.2. Armas que requieren una limpieza excesiva o que de alguna manera dañan la arena y requieren reparaciones. Esto incluye, pero no se limita a:

11.2.1. Armas líquidas, además, un robot no puede tener líquidos que puedan derramarse cuando el robot está dañado superficialmente.

11.2.2. Espumas y gases licuados.

11.2.3. Polvos, arena, rodamientos de bolas y otras armas de cáscara seca.

11.3. proyectiles sin ataduras (ver descripción de proyectiles atados en la sección 13.5 de Armas especiales)

11.4. El calor y las explosiones están prohibidos como armas. Esto incluye, pero no se limita a lo siguiente:

11.4.1. Armas de fuego no están específicamente permitidas en la sección de Armas Especiales (12)

11.4.2. Explosivos o sólidos inflamables tales como:

- A. Dispositivos DOT clase C
- B. Cartuchos de pólvora / pólvora
- C. Explosivos militares, etc.

11.5. Armas ligeras y ahumadas que dificultan la visualización del robot por parte de un participante, Juez, Oficial o Visor. (Sin embargo, está permitido cubrir físicamente a su oponente con su robot). Esto incluye, pero no se limita a lo siguiente:

11.5.1. Las armas de humo no específicamente permitidas en la sección de Armas Especiales (13.3)

11.5.2. Luces como el láser externo por encima de la "Clase I" y luces estroboscópicas brillantes que pueden cegar al oponente.

11.6. Se prohíbe el uso de materiales peligrosos en cualquier parte de un robot donde puedan contactar con las personas, o por medio del daño del robot (dentro de lo razonable) en contacto con las personas.

12. Descripciones especiales de armas permitidas en este evento:

12.1. Los proyectiles atados no están permitidos en este evento.

12.1.1. Si se permite, los proyectiles deben tener una atadura o dispositivo de restricción que detenga el proyectil y no exceda los 8 pies.

12.2. Se permiten lanzallamas / fuego en este evento. Las reglas del arma de fuego están sujetas a cambios para cumplir

con las regulaciones locales contra incendios y los bomberos.

12.2.1. El combustible debe salir del robot y encenderse como un gas. No puede dejar al robot en forma líquida o gelificada ni usar oxidantes.

12.2.2. Los tipos de combustible permitidos son propano y butano, la cantidad máxima permitida es 16 fl/oz para los robots de 60 lbs o más.

12.2.3. El tanque de combustible debe estar lo más lejos posible de la armadura externa del robot y estar protegido de las fuentes de calor dentro del robot.

12.2.4. El sistema de encendido debe tener un cierre operado por control remoto que permita al operador desactivarlo utilizando el sistema de control de radio.

12.3. Los efectos de humo no están permitidos en este evento.

12.3.1. Es posible que se usen pequeños efectos de humo, comuníquese con el evento si planea usarlo.

13. Reglas de Combate

13.1 Duración del round/combate: Los combates serán de 3 minutos de duración del tiempo de batalla activa, excluyendo cualquier tiempo muerto (Tiempo Fuera).

13.2 Robots por combate: 2 robots compiten frente a frente, siguiendo la dinámica del boxeo a un solo round/combate, a los robots se les da 3 min por cada round descrito anteriormente, el cual termina si uno es knockeado o por decisión del jurado al término del tiempo establecido la cual es inapelable y en caso de no respetar este punto el robot y/o equipo serán descalificados

13.3 Tiempos entre combates: A un combatiente se le permite no más de 15 minutos para prepararse para el próximo encuentro. Este tiempo se calcula a partir del momento en que el combatiente abandona el área de combate posterior a su batalla. Si el combatiente no regresa del área de preparación previa (pits) al área de combate cuando se le llama, después de este tiempo asignado el combatiente puede ser forzado a renunciar. Se recomienda que cualquier mantenimiento de rutina (es decir, la carga de la batería, por mencionar alguna) se pueda realizar dentro de este período de tiempo el cual se considera suficiente. En casos extremos, el período de 40 minutos se puede alargar a discreción de los organizadores del

evento.

13.4 Reglas de seguridad durante el combate: El incumplimiento de cualquiera de las siguientes reglas podría resultar en expulsión o peor, lesiones y/o muerte.

A. Al introducir el robot al área de combate este debe estar “calzado” de tal manera que, al encenderlo, si por accidente se activa la movilidad las llantas giren en vacío.

B. La secuencia de encendido de los prototipos por motivos de seguridad será, encendido de radio, energizado de tracción y por último energizado del sistema de armas, una vez hecho esto se retira el bloqueo mecánico del arma y después la calza del robot para que sus llantas ya puedan girar sobre el escenario de combate.

C. Al inicio del combate cada robot comenzará desde un extremo del escenario a 45° respecto a su rival.

D. Un robot iniciará desde su posición totalmente inmóvil, encender su arma giratoria o desplazar el prototipo antes del término de conteo de inicio se tomará en cuenta en el otorgamiento de los puntos, y se considerará en sus puntos de agresión.

E. En caso de que un robot ya sea por efectos propios o de los embates de su adversario pierda parte de su movilidad (llantas derechas o izquierdas) no se detendrá el combate siempre y cuando se demuestre que el piloto es capaz de controlar a voluntad la parte del sistema de movilidad que aun este activa. Mostrar movilidad por vibración del arma sin control o girar en su propio eje, no se consideran como movilidad controlada.

F. Los pilotos no podrán abandonar el área establecida, en ninguna circunstancia, esto podría ocasionar a consideración del juez la pérdida de puntos de agresión, la descalificación y perder el combate.

G. No existen los tiempos fuera, salvo que ambos robots se enganchen o se atoren entre si (tiempo muerto) como se describe en los siguientes puntos.

13.5. Determinando un ganador de round: Un robot pierde un combate cuando ocurre una de las siguientes situaciones:

13.5.1 El robot es noqueado o no puede mostrar suficiente movilidad como se define más adelante.

13.5.2. El conductor del robot se rinde (ver "Taps Out" a continuación).

13.5.3. Un robot que se considere inseguro por los Oficiales del Torneo después de que el combate haya comenzado podrá ser descalificado y, por lo tanto, declarado perdedor por KO. El encuentro se detendrá inmediatamente y el oponente recibirá una victoria. Si el robot descalificado logra remediar el problema y aún no ha competido en la llave de perdedores, es decir solo cuenta con una derrota y está dentro del tiempo establecido

para reparaciones antes de su siguiente combate, se le permitirá volver al Torneo al igual que cualquier otro robot que tenga una sola derrota. Esto está sujeto a la aprobación del Oficial del Torneo de más alto rango en el sitio en el momento de la descalificación. Esta regla está diseñada únicamente alrededor de la seguridad de los espectadores, los combatientes y el personal del torneo. No exponga a los competidores, jueces y público en general con tal de dar exhibición y espectáculo a su evento, los sistemas de combate son inherentemente peligrosos.

13.5.4. Cualquier robot que ataque o golpee a un oponente después de que el encuentro haya sido declarado terminado, perderá puntos de agresión incluso puede ser descalificado y perder el combate a la sola discreción del juez.

13.5.5. Todos los demás encuentros se decidirán por decisión del juez. Las decisiones de los jueces son finales.

13.6. Knock-outs y movilidad

13.6.1. Knockear

-El oficial/juez declarará un Knock-Out cuando el robot no muestre ningún movimiento de traslación controlado después de que el oponente haya dejado de atacar durante 10 segundos y no muestre un movimiento controlado a petición del juez.

-El robot recibirá una cuenta regresiva de 10 segundos. Si el robot continúa siendo incapaz de mostrar un movimiento de traslación controlado y el oponente aún no ataca, al final de la cuenta regresiva de 10 segundos, el robot recibirá una pérdida por KO

-Cualquier ataque del oponente o el movimiento de traslación controlado del Robot restablecerán el tiempo para esta determinación.

1. Movimiento controlado: El movimiento está "controlado" si el conductor del robot puede mover el prototipo por el piso de la arena manipulando el control remoto, o si un robot autónomo puede moverse por el piso de la arena por sí mismo. Orbitar una ubicación fija en el piso no significa un "movimiento controlado". El oficial decidirá si el movimiento está "controlado". Como con todas las decisiones oficiales, la decisión del juez es final. Recuerde que mostrar movilidad por vibración del arma sin control no se considera como movilidad controlada.

2. Contacto con el muro de exterior de la Arena (Muro de contención): Durante el curso del combate, un robot puede entrar en contacto con el muro de contención de la arena. El contacto intermitente está permitido si, en opinión del oficial, la integridad de la pared no está amenazada. Si el contacto continúa por un período prolongado o si el oficial cree que la integridad de la pared está amenazada, el oficial detendrá el encuentro para que los robots puedan reposicionarse y así no amenacen más la integridad de la arena. El reinicio se realizará a través del procedimiento "Esquina Neutral" como se describe a continuación.

13.6.2. Fijación y elevación: Los robots no pueden ganar al inmovilizar o levantar a sus oponentes. Los oficiales permitirán inmovilizar y/o levantar durante un máximo de 15 segundos por cada embestida/sujeción y luego instruirán al atacante para que libere al oponente inmovilizado o levantado

1. Arrinconar: Mantener a un oponente atrapado en una esquina se considerará una falta, incluso si el atacante no está en contacto continuo con el oponente acorralado.

2. Liberando un oponente: Si un oponente es inmovilizado (o arrinconado), el atacante debe moverse lo suficientemente lejos después de liberar al oponente, para que el contrincante tenga la oportunidad de escapar de la zona o esquina considerándose liberado y el conteo de los 15 segundos se detenga. "Lo suficientemente lejos" variará según la arena y el evento, ya que las arenas son de diferentes tamaños.

13.6.3. Inmovilizado (Trenzado/Centrado) en alto: Un robot puede ser intencionalmente varado por su oponente en una zona de la arena (parachoques de arena o muro de contención, etc.). Los robots varados tienen 5 segundos para liberarse, después de lo cual se les dará una cuenta regresiva de 10 segundos y emitirán una pérdida por KO.

13.6.4. Robots atorados o enredados: El combate se detendrá para separar a los robots en caso de que se peguen en alguna zona de la arena y no puedan separarse unos de otros después de 5 segundos, en este caso se permite el detener el combate.

o Peligros de Arena Stranding: Es posible que un robot se quede atascado en la arena o debajo de una parte de ella a través de su propia acción o la acción del otro robot. El robot deberá ser capaz de liberarse por su propia acción y en general no importará el estado del ring, el robot deberá ser capaz de evitar baches o grietas en el piso, los organizadores están obligados a revelar el material y tipo de construcción del ring por lo menos con un mes de antelación, así como permitir pruebas inmediatamente ingresando al recinto si el equipo lo solicita, en caso de no cumplir con estas normas los equipos podrían demandar condiciones y establecer acuerdos incluso negarse a competir.

o Reinicio de esquina neutral: Antes de reiniciar un partido que se ha detenido para liberar los robots atascados entre sí, los robots pueden ser conducidos a rincones neutros de la arena si un Oficial del torneo les indica que lo hagan, a discreción del oficial. Si un robot no puede moverse (o no puede moverse lo suficientemente bien como para ser conducido fácilmente a la esquina indicada), se lo dejará en posición.

13.6.5. Rendición: Si un Combatiente determina que su robot está dañado hasta el punto en que desea finalizar el combate, notificará al Oficial del Torneo de su intención. En ese momento, el Oficial le pedirá al Combatiente que confirme que desea finalizar el combate. Si el Combatiente dice "Sí", el Oficial ordenará al oponente que deje de atacar y se aleje del robot del Combatiente. El Combatiente golpeado será considerado el perdedor y el KO otorgará una victoria al atacante.

13.6.6. Perder: En caso de que un Combatiente completamente registrado pierda o sea descalificado antes del comienzo de un partido, se le otorgará una victoria a su oponente programado.

13.6.7. Consideraciones especiales para Multi-Bots: Los robots que consisten en segmentos físicamente separados e independientemente controlables se conocen como multi-bots. Mientras que al menos uno de los segmentos de un multi-bot todavía pueda mostrar movimiento cuando se le solicite hacerlo, ese combatiente todavía se considera "vivo". Para anotar un knock-out contra un multi-bot, el 60% de los segmentos de multi-bot deben ser incapacitados o eliminados.

13.7. El uso de llaves es el sistema oficial avalado para todo evento que considere la participación profesional de competidores, al pasar a la llave de perdedores los competidores serán ordenados de manera cruzada de abajo-arriba o por sorteo, es de manera forzosa obtener las dos derrotas reglamentarias que este sistema demanda incluyendo en la batalla final; Si el ganador de la llave de ganadores obtiene el triunfo el torneo termina, de lo contrario si el ganador de la llave de perdedores obtiene el triunfo se ira a la segunda batalla obligatoria. El tiempo destinado es por previo acuerdo y tanto competidores como organizadores del evento tendrán que tener en cuenta este posible suceso y anticipar por menores.

13.8. Poder de los oficiales: Los combatientes deben seguir las instrucciones de los Oficiales del Torneo en todo momento. Esto es necesario para mantener la seguridad de todos en el torneo. Las circunstancias que excedan el alcance de estas reglas y directrices estarán a la orden de los Oficiales. Todas las decisiones de los oficiales son finales.

14. Juicio de los combates.

-Un panel de jueces denominados jueces de mesa determinarán al ganador de los combates si el tiempo expira antes de que un combatiente sea noqueado como se define arriba. El número de jueces en el panel será un número impar (tres) para eliminar la posibilidad de empates más un juez

-Las decisiones de los jueces son finales e inapelables en caso de no aceptarlas y demostrar una conducta antideportiva (gritos, amenazas, insultos, etc.) el equipo será descalificado del evento

14.1. Calificaciones

-Los jueces deben estar completamente familiarizados con las Reglas Oficiales que rigen el torneo.

-Los jueces deben estar familiarizados con el sistema de puntuación y las Pautas de evaluación tal como se definen aquí.

-Los jueces deben estar razonablemente familiarizados con el diseño y la construcción de robots de combate.

14.1.1. Responsabilidades

-Cada juez deberá oficiar el Torneo de combate robótico con total imparcialidad y equidad, respetando las reglas que rigen ese torneo, en el verdadero espíritu de competencia.

-Cada juez es responsable de seguir a los combatientes durante el transcurso del encuentro. Muchos combatientes se ven similares, es responsabilidad de cada juez mantenerlos en línea recta y otorgar puntos correctamente.

-Se espera que cada juez tome buena nota del daño existente cuando los combatientes entren a la arena. El daño existente no debe contarse contra un combatiente en el caso de una decisión de los jueces.

-Los jueces deben mirar el encuentro completo y otorgar puntos en consecuencia. Se permite (y se alienta) que los jueces tomen notas durante un partido para ayudar en su decisión.

14.1.2. Árbitro/Juez

-Un miembro del panel de jueces es designado el Juez. El Juez se asegurará de que todos los demás jueces cumplan con las pautas establecidas en este documento. El Juez puede participar en la calificación de las decisiones de los jueces o simplemente actuar como simple árbitro, dependiendo de la cantidad de jueces disponibles, siendo 3 jueces totales la cantidad establecida en donde el podrá asignar puntuaciones, de existir 3 jueces de mesa, el juez actuara como simple arbitro como ya se ha especificado.

-El Juez se asegurará de que todos los Combatientes cumplan con las reglas del torneo. Las advertencias e instrucciones del Juez se emitirán a los Combatientes verbalmente durante los partidos. Si un Combatiente no cumple, el Juez detendrá el combate y el Combatiente infractor será considerado el perdedor.

-El Juez determinará el punto en el que comenzará una cuenta regresiva de eliminación directa basada en la interpretación estricta de las reglas. Cuando el Juez Capataz justifique una cuenta regresiva de 10 segundos, se notificará al Combatiente que no responde y comenzará la cuenta regresiva. El locutor de arena comenzará la cuenta regresiva de 10 a 0. Si el robot que no responde no ha mostrado suficiente movimiento de traslación como se describe en las reglas, el Combatiente será declarado perdedor.

14.1.3. Conducta

-Los jueces se identificarán claramente como tales.

-Los jueces no se consultarán entre sí o con el público mientras mira o evalúa un combate.

-Los jueces no beberán bebidas alcohólicas durante el juzgamiento de la sesión.

14.2. Decisiones de los jueces: puntuación

-Cuando un combate no termina en la eliminación de uno de los Combatientes por vía del K.O. según lo definen las Reglas y Procedimientos del Torneo, el ganador será determinado por una Decisión del Juez. En una decisión de Jueces, los puntos otorgados a los Combatientes por el panel de jueces se suman y el ganador con la mayoría de los puntos es declarado ganador.

14.2.1. Sistema de puntaje

-Los puntos se otorgan en 2 categorías:

*Agresión - 5 puntos

*Daño - 6 puntos

Nota: (agresión) cada vez que el robot embista o golpee a su contrincante no sumará un punto sino al final de la contienda cada juez evaluará el comportamiento del robot durante los 3 minutos y este dará de 0 a 5 puntos de agresión así sea su consideración.

Nota 2: (daño) el daño a evaluar será el causado por el robot al contrincante no el daño que el mismo robot se llegue a generar por choques accidentales contra las paredes del escenario o de peleas anteriores

-Se deben otorgar todos los puntos: Cada juez determinará cuántos puntos otorgar a cada combatiente en cada categoría, de acuerdo con las pautas de evaluación (ver a continuación). La puntuación máxima posible que recibe un combatiente es de 11*(número de jueces). Por lo tanto, un solo juez otorgará un máximo total de 11 puntos, y un panel de 3 jueces otorgará un máximo total de 33 puntos.

14.2.2. Pautas de evaluación

14.2.2.1. Puntuación por agresión

-La puntuación por agresión se basará en la cantidad relativa de tiempo que cada robot dedica a atacar al otro.

-Los ataques no tienen que ser exitosos para contar los puntos de agresión, pero se hará una distinción entre perseguir a un oponente que huye y chocar aleatoriamente alrededor de la arena.

-No se otorgarán puntos por agresión si un robot es completamente incontrolable o no puede hacer más que girar en su lugar, incluso si está intentando atacar.

-Mantenerse quieto y esperar a que tu oponente maneje o se acerque a tu arma no cuenta para los puntos de agresión, incluso si es un arma increíblemente destructiva. El robot debe mostrar el movimiento de traslación hacia su oponente para que se cuente como agresión.

-Adjudicación de puntos de agresión

****los robots que más ataquen tendrán mayor número de puntos de agresión (máximo 5 puntos por juez 14.2.2.2. Puntuación por Daños**

-Los jueces deben estar bien informados sobre cómo se dañan los diferentes materiales. Algunos materiales, como el titanio, emiten chispas brillantes cuando se golpean, pero siguen siendo muy fuertes y pueden no haber sufrido daños. Otros materiales como el aluminio no emiten chispas brillantes cuando se golpean. Los jueces no deberían estar influenciados por cosas como chispas, sino más bien cuán profunda o incapacitante es una "herida".

-Los jueces deben estar bien informados sobre los diferentes materiales utilizados en la construcción de estos robots y cómo el daño a estos materiales puede reducir la funcionalidad de los mismos. Los jueces no deben verse indebidamente influenciados por daños altamente visuales que no afecten la efectividad o defensividad de la funcionalidad de un Combatiente. Por ejemplo, una herida en la armadura de un Combatiente puede ser muy visible, pero solo reduce mínimamente la funcionalidad de la armadura.

-Los jueces deben buscar daños que no sean visualmente impactantes pero que afecten la funcionalidad de un Combatiente. Por ejemplo:

*Una pequeña curva en un brazo elevador o un arma giratoria puede afectar dramáticamente su funcionalidad al impedir que tenga su rango completo de movimiento.

*La armadura doblada o las faldas pueden evitar que el Combatiente descanse en el suelo, reduciendo la efectividad del tren de manejo.

*Una rueda tambaleante indica que está doblada y no obtendrá tanta tracción.

*Los cortes o agujeros a través de la armadura pueden significar que hay más daño dentro.

-Trivial:

*Voltee (o sea propulsado hacia parachoques, rampa u otro obstáculo) sin causar pérdida

de movilidad o pérdida de la funcionalidad del arma, excepto cuando al ser volteado cause la pérdida total de movilidad y el robot no puede mostrar el movimiento de traslación.

*Impactos directos que no dejan una abolladura visible o arañazos.

*Chispas resultantes del golpe del arma del oponente

*Levantarse en el aire sin daños y sin pérdida de tracción duradera.

-Cosmético:

*Arañazos visibles a la armadura.

*Corte o abolladura no penetrante o ligera flexión de armadura o marco expuesto.

*Remoción de piezas cosméticas no estructurales, no funcionales (muñecas, follaje, espuma o armadura).

*Daño a la rueda, la cuchilla giratoria u otra parte en movimiento expuesta que no da como resultado la pérdida de funcionalidad o movilidad.

-Menor:

*Voltee (o sea propulsado hacia el parachoques u otro obstáculo) causando cierta pérdida

de movilidad o control o imposibilitando el uso de un arma.

*El humo intermitente no está asociado con una caída de energía notable.

*Penetración de abolladuras u orificio pequeño.

*La eliminación de la mayor parte o la totalidad de una rueda, hoja de sierra, punta, diente u otro componente de arma, que no da como resultado una pérdida de funcionalidad o movilidad.

*Marco levemente deformado que no da como resultado la pérdida de la movilidad o la función del arma.

-Significativo:

*Humo continuo, o humo asociado con la pérdida parcial de la potencia de la unidad o las armas.

*Armadura rasgada o mal deformada o un gran agujero perforado en una armadura.

*Daño o eliminación de ruedas que da como resultado una movilidad reducida.

*Daño al arma rotatoria que da como resultado la pérdida de velocidad del arma o vibración severa

*Daño al brazo, martillo u otra parte móvil que resulte en la pérdida parcial de la funcionalidad del arma.

*Marco visiblemente doblado o combado.

-Mayor:

- *Humo y fuego visible.
- *La sección de la armadura se eliminó por completo, exponiendo los componentes interiores.
- *Extracción de las ruedas, la hoja giratoria, la sierra, el martillo o el brazo de levantamiento, u otro componente importante que da como resultado la pérdida total de la funcionalidad o movilidad del arma.
- *La deformación del marco causa una pérdida parcial de la movilidad o la pérdida completa de la funcionalidad del sistema de armamento.
- *Componentes internos (baterías, controlador de velocidad, radio, motor) libres de montajes y descansando o arrastrando en el piso de la arena.
- *Significativa fuga de fluido hidráulico.
- *Fugas obvias de gases neumáticos.

-Masivo:

- *Armadura completamente desgarrada.
- *Grandes subconjuntos desgarrados del marco.
- *Pérdida de la integridad estructural: las secciones principales de cuadros o armaduras se arrastran o descansan sobre el piso.
- *Pérdida total de poder
- **Entre más daños, menos puntos logra obtener un prototipo con un máximo de 6 puntos por juez

Aceptación de las Bases: Llevar a cabo el registro del equipo y hacer el pago correspondiente implica la aceptación y entendimiento de este reglamento en su totalidad.