

COMPETENCIA BATALLA DE ROBOTS

Esta competencia toma como base las reglas de los concursos internacionales de peleas de robots.

El objetivo es fomentar en los participantes las habilidades para innovar, diseñar y desarrollar la creación de robots que cumplan con las características de la competencia.

La competencia consiste en una lucha entre dos robots dirigidos por medio de Radio Control dentro de un área de combate y se trata de lograr provocar el mayor daño físico al oponente o incluso su destrucción.

REGLAS DE LA COMPETENCIA

Tabla 7. Características técnicas del robot

Peso	Control	Dimensión chasis
15Kg	Radio Frecuencia (RF), en un rango de 3MHz a 3GHz Cada robot deberá trabajar con una sola frecuencia al momento de la competencia, a fin de evitar interferencias con el robot contrincante	45 cm de largo x 45 cm de ancho y una altura libre

- Es obligatorio, que al momento en que sus robots pierdan potencia o la señal del radio control, estos apaguen y detengan de forma automática su movimiento y la actividad de las armas.
- Los competidores deberán demostrar que su robot responde vía Radio Control (RC) al encendido y apagado del sistema completo y se deberá demostrar y explicar las siguientes funciones del robot:
 - Funcionamiento de las armas
 - La capacidad de encender y apagar el arma por medio del mando RC
 - El desplazamiento del robot
 - El robot no exceda el peso ni las dimensiones establecidas en la Tabla 7

La ronda de CLASIFICACIÓN se realizará con enfrentamientos en parejas a dos (2) rondas; de cada pareja saldrá como FINALISTA el robot que en la sumatoria de las rondas obtenga el mayor puntaje.

Entre los que NO CLASIFICARON se realizará una ronda de REPECHAJE de todos contra todos y clasificará a la FINAL el que obtenga mayor puntaje.

La FINAL será entre los ganadores de la ronda CLASIFICADORA y el ganador del REPECHAJE, alcanzando el CAMPEONATO el que adquiera el mayor puntaje.

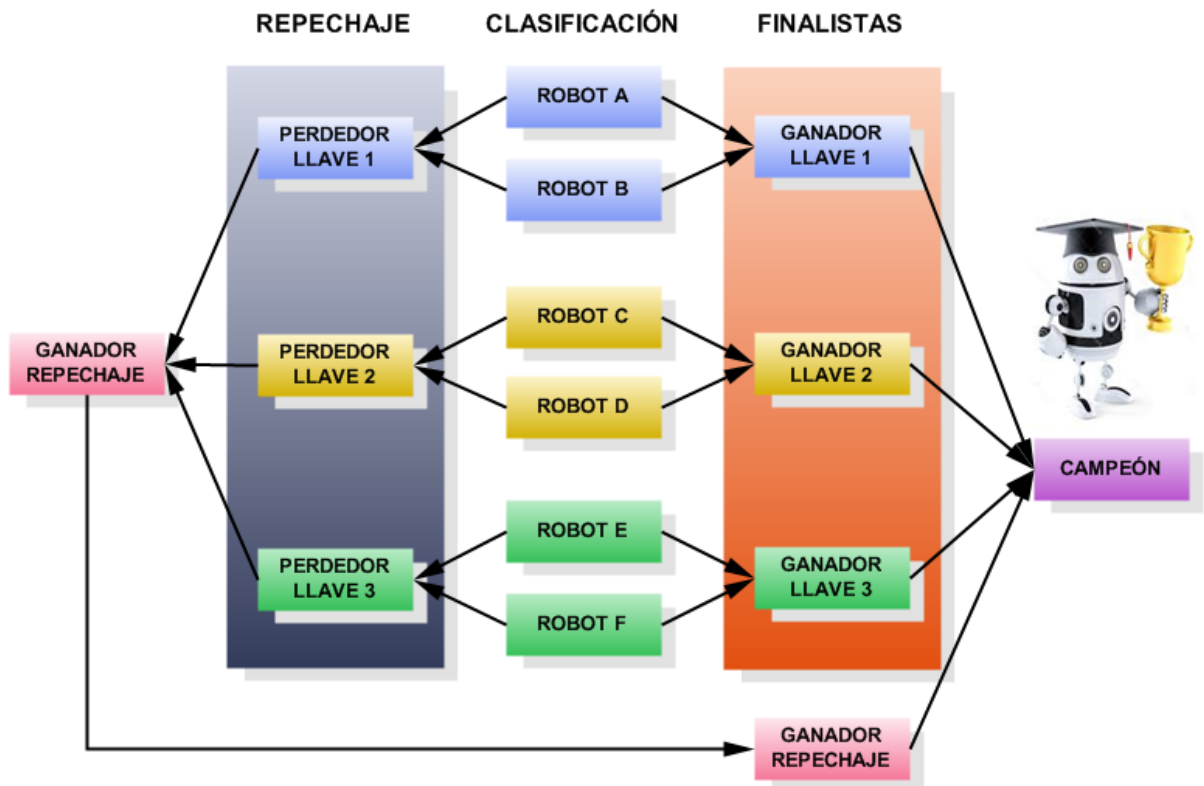


Figura 4. Llaves de clasificación para la competencia

Tiempo de duración de la competencia: máximo 5 minutos, si para el término del tiempo ambos robots siguen funcionando, los jueces entran a evaluar los puntajes de las categorías de Agresión y Daños Provocados; en caso de empate se evaluará la categoría de Innovación.

Si ambos robots se enganchan mutuamente por accidente, se detendrá el combate y se reanudará desde sus posiciones iniciales. Si esta situación se repite con frecuencia el jurado detendrá la batalla y declarará un vencedor.

- Sólo se permite el uso de baterías que no derramen su contenido al momento de ser volteadas o dañadas. El uso de baterías de celdas líquidas está prohibido.

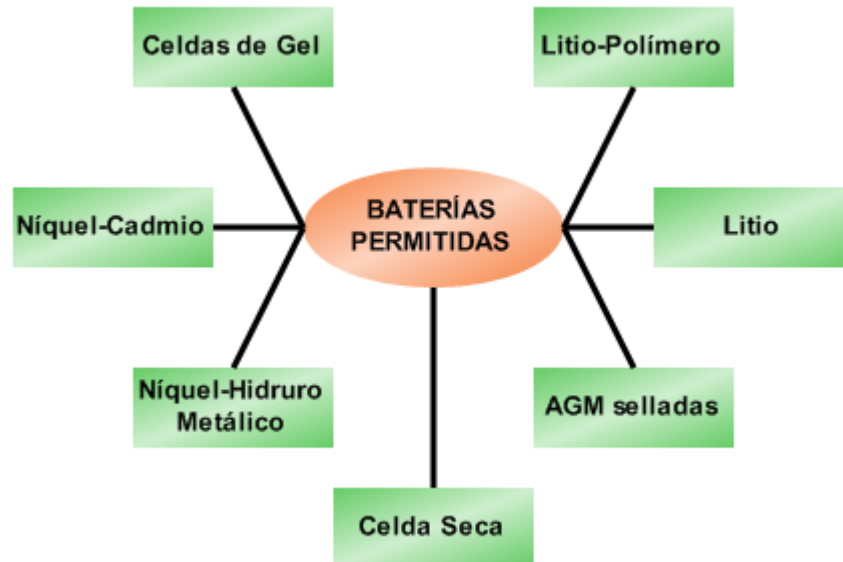


Figura 5. Baterías permitidas para la competencia

Los sistemas cuyo voltaje exceda los 48 voltios, deberán ser previamente analizados y aprobados por el Comité Organizador. Todas las baterías deberán contar con una protección especial, con el fin de evitar cortos o el incendio de la misma.

ARMAS Y MATERIALES PROHIBIDOS

- Cualquier equipo de Radio Control que provoque interferencias.
- Armas o defensas que puedan trabar al prototipo, como lo son: redes, cintas, cuerdas y otro tipo de artefactos que puedan provocar enredo.
- Armas que impliquen limpieza excesiva o que provoquen de algún modo daños al área de combate que requieran ser reparados para próximas batallas. Se incluyen los siguientes materiales (pero no son todos):
 - Espumas y gases licuados
 - Polvo, arena, balines y otro tipo de dispositivos que propaguen pedazos de materia sólida
 - Cualquier tipo de proyectiles
 - Armas de fuego estrictamente hablando, PROHIBIDO terminantemente cualquier tipo de MUNICIÓN O BALA
 - Líquidos o gases inflamables
 - Armas de calor y fuego (lanzallamas)
- Explosivos o sólidos inflamables como:
 - Dispositivos DOT Clase C
 - Pólvora o cartuchos
 - Explosivos de uso Militar o similares
- No se permite el uso de cualquier tipo de luz y/o humo que impida la visibilidad de los prototipos por parte de algún participante, juez o espectador. Esto incluye, pero no se limita a:

- Armas de humo no permitidas específicamente en la sección de Armas Especiales.
- Luces como láseres externos superiores a la clase 1 o estrobos que pudieran cegar al oponente.

ÁREA DE COMBATE

Tabla 8. Características del área de combate

Dimensiones	Área de combate
4,40m x 4,40m	El área consta de 4 placas de concreto rayado unidas por líneas con piedra pequeñas

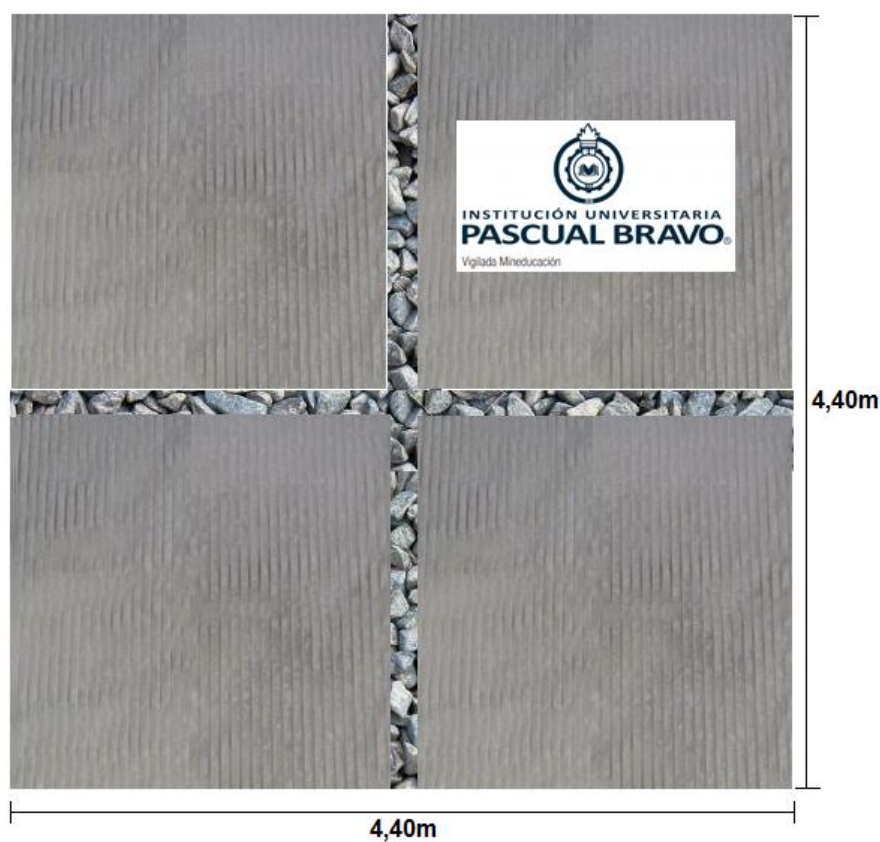


Figura 6. Área de combate

DESARROLLO DE LA COMPETENCIA

- **Pelea:** tiempo que transcurre desde que el combate se anuncia hasta que se nombra a un ganador.
- **Tiempo de tolerancia:** tiempo que transcurre desde que se anuncia la competencia hasta que el robot está en el área de combate; este tiempo tendrá una duración de dos minutos.

- **Tiempo default:** cuando hayan transcurrido tres minutos más sobre el tiempo de tolerancia; es decir, cinco minutos totales desde el anuncio del combate.
- **Estado default:** cuando pasado el tiempo de default en una competencia anunciada alguno de los dos participantes no se presenta en el área de combate.
- **Inmovilizado de Robot:** cuando se presenten algunas de las siguientes circunstancias por más de 30 segundos:
 - Cuando su contrincante lo retenga de manera que no le permita operar o defenderse.
 - Cuando el prototipo quede volcado de manera que no pueda operar o defenderse.
 - Cuando el prototipo no responda a su radio control.
- Descalificaciones:

Tabla 9. Descalificación en competencia batalla de robots

Causales
No cumplir con el reglamento establecido
El robot no responde a los comandos del Radio Control por un lapso de tiempo mayor a 20 segundos ($t > 20\text{seg}$)

Todos los equipos tendrán derecho a hacerle mantenimiento y reparar los daños debidos a la competencia anterior. El tiempo que podrá utilizar para este fin será el existente entre el final de su combate y el comienzo de su siguiente, estableciendo un tiempo obligatorio de 15 minutos.

Los robots deberán detener completamente todo sistema de movimiento y de armas cuando hayan sido apagados para poder ser retirados del área de combate por los integrantes de los equipos.

- Puntajes:

Los puntos que se otorgarán se dividen en 3 categorías:

Tabla 10. Puntajes de la competencia batalla de robots

CATEGORÍA	PUNTOS MÁXIMO
Agresión	4
Daños Provocados	4
Innovación	2
PUNTAJE MÁXIMO	10

El máximo puntaje que podrá adquirir un robot por juez es de 10 puntos. El ganador, será el robot y equipo con la mayor cantidad de puntos sumados. Los puntos se asignarán a ambos robots y cada juez determinará cuánto puntaje dará de acuerdo a los siguientes criterios:

Agresión:

Tabla 11. Puntos para la categoría Agresión

CRITERIO	PUNTOS
El tiempo relativo que un robot permanezca atacando al otro, sin que sean los ataques exitosos. Se hará distinción entre el robot que persigue al oponente y toma la iniciativa de atacar y el que gusta de chocar alrededor del área de combate.	4
El robot deberá mostrar un efectivo desplazamiento traslacional hacia su oponente para que se puedan otorgar los puntos por agresión.	
El marcador se obtendrá SÓLO cuando uno de los robots nunca haya intentado atacar y el otro lo hace de manera constante.	4 - 0
El marcador se obtendrá en caso de que exista un dominio significativo en los ataques por parte de un robot contra el otro que ataca apenas unas pocas veces durante la competencia.	3 - 1
El marcador se obtendrá cuando: • Ambos robots se ataquen constantemente. • Ambos robots atacan solamente durante una parte del encuentro. • Ambos robots utilizan la mayor parte del tiempo esquivando, al contrario.	3 - 2
• Si el robot se encuentra fuera de control o si SÓLO da vueltas, aunque intente atacar. • Esperar a que el oponente se dirija al arma del robot que usted controla, aunque sea muy destructivo.	0

Daños Provocados:

Tabla 12. Puntos para la categoría Daños Provocados

CRITERIO	PUNTOS
Se refiere a las diferentes formas en las que un material pudiera ser dañado, se evaluará que tan profundo o perjudicial resulta el impacto.	
Algunos materiales, como el Titanio, expulsan una gran cantidad de chispas al momento de ser golpeados; pero permanecen fuertes y prácticamente intactos; en cambio el Aluminio no las producen.	4
El marcador se obtendrá cuando: • Un robot no reciba o sufra un daño leve mientras que su oponente ha sido gravemente dañado.	4 - 0
• Un robot pierda parcialmente la movilidad o las armas, pequeñas penetraciones, rasguños o abolladuras, y su oponente tenga deformaciones considerables o agujeros profundos.	3 - 1
• Ambos robots han sufrido casi el mismo nivel de daño, aunque uno estará ligeramente más lastimado que el otro.	3 - 2
• Ambos robots hayan recibido el mismo nivel de daño o no han sufrido ningún daño.	2 - 2

Innovación:

Tabla 13. Puntos para la categoría Innovación

CRITERIO	PUNTOS
De acuerdo a la innovación de las armas y/o estrategia en la competencia.	2
La categoría de puntuación sólo será utilizada para las rondas que no se definan por “Knockout” o “Fuera de Combate”.	0

Las decisiones de los jueces son finales y no pueden ser apeladas.