

	<b>Universidad Autónoma de Guadalajara</b> <b>Campus Tabasco</b>	
	Dirección de Ingeniería en Mecatrónica <b>Bases para la participación en la competencia</b> <b>“RoboWar”</b>	

## “GUERRA DE ROBOTS”

Con el objetivo de desarrollar en la sociedad habilidades de diseño, innovación y trabajo en equipo, se ha decidido organizar una serie de competencias a nivel regional para personas interesadas en el área de Ingeniería en Mecatrónica, Electrónica, Mecánica – Eléctrica, Informática o a fin. Estas competencias serán realizadas por equipos o individualmente y deberán desarrollarse para el día del evento, ya que con esto tendrá su participación y reconocimiento por parte de la Universidad Autónoma de Guadalajara Campus Tabasco.

Cada proyecto deberá ajustarse a los requisitos de participación planteados y sujetarse a los lineamientos y disposiciones de la dirección de ingenierías de la Universidad Autónoma de Guadalajara Campus Tabasco.

### 1. PROYECTO A REALIZAR

#### 1.1. TÍTULO

ROBOWAR

#### 1.2. DESCRIPCIÓN GENERAL

Este proyecto consiste en la construcción de un proyecto que sea capaz de desempeñarse como un Robot de Pelea que pueda competir contra otro dentro de un área denominada “Ring de Pelea”. Dicha competencia cumple y se homologa con la Reglamentación Oficial Internacional de la Robot Fighting League (RFL), el cual es el organismo encargado de regular y establecer los estándares para dicha categoría de la robótica.

Este Robot de Pelea deberá ser manipulado de manera remota y competirá contra otro dentro de un Ring de Pelea, cada robot deberá luchar para inmovilizar a su contrincante.

#### 1.3.OBJETIVO

	<b>Universidad Autónoma de Guadalajara</b> <b>Campus Tabasco</b>	
	Dirección de Ingeniería en Mecatrónica <b>Bases para la participación en la competencia</b> <b>“RoboWar”</b>	

Que el participante o participantes sean capaces de demostrar sus habilidades en el área de la mecánica electrónica presentando un proyecto el cual cumpla los requerimientos necesarios para así poder participar en las competencias.

#### 1.4. ESPECIFICACIONES Y CARACTERÍSTICAS

##### 1.4.1. ELECTRÓNICA

- Los módulos que componen la parte electrónica del robot, deberán presentarse en placa y correctamente soldados. No serán aceptados los circuitos que vengan en protoboards o en tabletas de prueba.
- Se deberá emplear un sistema emisor-receptor para el cual está permitido el uso de dispositivos comerciales y ensamblados. Deberán trabajar con frecuencia modificable y solamente una en el momento de la competencia, a fin de evitar interferencias con el robot contrincante.
- La comunicación con el receptor y el sistema de control electrónico de los motores puede emplear cualquier tipo de microcontrolador, microprocesador, tarjetas pre-programadas (Arduino, PICAXE, Basic Stamp, CodING Boards, etc.) al igual que cualquier tipo de componentes electrónicos básicos (transistores, compuertas, etc.).
- El voltaje máximo de las fuentes de alimentación deberá ser 48 Vcc.
- El robot deberá de contar con un botón (parada de emergencia) general de encendido y apagado que corte todas las alimentaciones utilizadas en el prototipo. Este debe ser visible y ser de un color llamativo. De la misma manera, debe anexarse un indicador luminoso que señale cuando el prototipo esté encendido. Ambos accesorios deberán estar en la parte exterior del cuerpo del robot, de modo que se facilite el encendido y apagado del mismo.
- Para la alimentación interna del robot sólo se permite el uso de baterías que no derramen su contenido al momento de ser volteadas o dañadas.

	<b>Universidad Autónoma de Guadalajara</b> <b>Campus Tabasco</b>	
	Dirección de Ingeniería en Mecatrónica <b>Bases para la participación en la competencia</b> <b>“RoboWar”</b>	

#### 1.4.2. MECÁNICA

- Los motores deberán ser de corriente directa, motor paso a paso o servomotores.
- Todos los proyectos deberán contar con un sistema de movilidad controlado y claramente visible.
- Los sistemas de transmisión deberán ser diseñados por el equipo, así como la selección de los ejes, trenes de engranes y motores que se utilizarán.
- El chasis y el cuerpo del robot a utilizar deberán ser de manufactura propia y en caso de reutilizar los componentes de algún otro producto deberá también ser sustentados y justificados.
- Queda totalmente prohibido el uso de sistemas prefabricados y kits comerciales para el armado del robot. Todo el robot deberá ser diseñado y construido por los participantes y estará sujeto a revisión el día del evento.

#### 1.4.3. DIMENSIONES Y PESO

- Dimensiones: No hay restricción en las medidas de los prototipos.
  - Categoría:
    - Peso: 30 kg máximo
    - Materiales mecánicos: Libre elección
    - Materiales electrónicos: Libre elección

Nota: Las dimensiones, peso y materiales contemplan la estructura, llantas y motores. Los proyectos estarán sujetos a revisión y pesaje el día del evento.

#### 1.4.4. ESPECIFICACIONES DEL ARMAMENTO

- El robot deberá de tener al **menos un** tipo de arma activa\* y un arma pasiva\*\*. El diseño, funcionalidad e innovación de el/las arma(s) es

	<b>Universidad Autónoma de Guadalajara</b> <b>Campus Tabasco</b>	
	Dirección de Ingeniería en Mecatrónica <b>Bases para la participación en la competencia</b> <b>“RoboWar”</b>	

completamente libre siempre y cuando se apegue a lo especificado en el punto 1.4.4.1.

\*Arma activa son todas aquellas que requieran que el usuario las active por medio de una interfaz.

\*\*Arma pasiva son aquellas que no requieran ser activadas y normalmente forman parte de la estructura del robot.

1.4.4.1. Queda **ESTRICTAMENTE PROHIBIDO** el uso de cualquiera de las siguientes armas o materiales:

- Armas diseñadas para causar daño “invisible” al oponente. Se enlistan algunos posibles ejemplos:
  - Armas Eléctricas.
  - Cualquier equipo de RC que provoque interferencias.
  - Campos electromagnéticos, electro-imanés o imanes que afecten la electrónica de otros prototipos.
  - Pulsos Electromagnéticos (PEM).
- Armas o defensas que puedan trabar al prototipo y/o al contrincante, tales como 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. Esto incluye los siguientes materiales, sin embargo no son todos:
  - Espumas y gases licuados.
  - Polvo, arena, rodamientos/balineras y otro tipo de dispositivos que propaguen partículas, trozos y/o pedazos de materia sólida.
  - Cualquier tipo de proyectiles.
- El fuego y calor son armas prohibidas. Esto incluye:
  - Armas de fuego estrictamente hablando, **PROHIBIDO** cualquier tipo de **MUNICIÓN O BALA**.

	<p align="center"><b>Universidad Autónoma de Guadalajara</b> <b>Campus Tabasco</b></p>	
	<p align="center">Dirección de Ingeniería en Mecatrónica <b>Bases para la participación en la competencia</b> <b>“RoboWar”</b></p>	

- Líquidos o gases inflamables.
- Explosivos o sólidos inflamables.
- 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.
- Se pueden utilizar arpones. En caso de utilizarlos, estos deberán contar con un sistema de retracción que detendrá al arpón, dicho sistema no permitirá que el arpón rebase los 2.5 metros.
- Se permite el uso de lanzallamas. El combustible para dichas armas deberá ser en forma de gas. No puede dejar el tanque de almacenamiento en forma de líquido o gel. El combustible permitido para el certamen son propano y butano. El tanque de combustible deberá permanecer lo más alejado posible de la armadura externa del prototipo de modo que en caso de que sea perforada el tanque quede alejado de otras fuentes de calor. En caso de que el equipo use lanzallamas es totalmente imperativo que el día de la comprobación se presenten con un extinguidor de emergencia con carga vigente.

#### 1.4.5. INTEGRANTES DEL EQUIPO

Al momento de la elaboración del proyecto, el equipo encargado de este puede tener tantos integrantes como deseen, sin embargo, el día de la competencia solo tres integrantes de este podrán representarlo y participar.

#### 1.5. RESTRICCIONES

No está permitida la utilización de robots comerciales ni de kits listos para ensamblar. Aquellos equipos que presenten piezas de este tipo se harán descalificados.

## 2. CONDICIONES DE VICTORIA

	<b>Universidad Autónoma de Guadalajara</b> <b>Campus Tabasco</b>	
	Dirección de Ingeniería en Mecatrónica <b>Bases para la participación en la competencia</b> <b>“RoboWar”</b>	

- Se define como una pelea, combate o batalla el tiempo que transcurre desde que ésta se anuncia hasta que se deliberen las calificaciones por los jueces y se nombre a un ganador.
- Se define como tiempo de tolerancia al periodo que transcurra desde que una pelea es anunciada hasta que el prototipo esté en el área de combate. El tiempo de tolerancia será de 5 minutos.
- Se define como tiempo de default cuando hayan transcurrido tres minutos más sobre el tiempo de tolerancia, es decir, ocho minutos totales desde anunciada la pelea.
- La estructura de los combates será por muerte súbita y pasara a la siguiente ronda de peleas el vencedor.
- Se considerara ganador el robot de deshabilite o inmovilice al contrario.
- De haber una situación donde los robots se inmovilicen o queden “atrapados” el uno y el otro, se permitirá que se separen luego de transcurridos dos minutos y se resumirá el combate.
- Un combate inicia en el momento en que el juez de la orden de inicio y termina al finalizar el round o cuando alguno de los contrincantes quede inmovilizado.
- Un Robot queda inmovilizado cuando se presente alguno de los siguientes escenarios:
  - 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 ni opere a su control.
- Un robot no podrá sujetar a su oponente, con algún mecanismo, por un lapso mayor a 15 segundos durante el combate.
- Se considerará descalificado el robot que inmovilice al oponente contra la protección del escenario por un lapso mayor a 20 segundos.

	<b>Universidad Autónoma de Guadalajara</b> <b>Campus Tabasco</b>	
	Dirección de Ingeniería en Mecatrónica <b>Bases para la participación en la competencia</b> <b>“RoboWar”</b>	

El juez del área anunciará el inicio de los 20 segundos y hará la cuenta regresiva en voz alta cuando solo queden 10 segundos.

- El límite máximo de pelea será 10 minutos, de no haber un ganador claro, los jueces decidirán quien pasa a la siguiente pelea por el desempeño.

#### 2.1.1. AMONESTACIONES

- Si el operador entra a la arena antes de finalizar el round.
- El robot entra en acción antes que el juez del área de la señal de inicio.
- Si el robot deja de moverse por un tiempo superior a 15 segundos.
- Se considera vencedor al robot que gane todos los rounds de la eliminatoria.

Cada violación hará acreedor al equipo en cuestión a una penalización que será determinada por el comité evaluador y su decisión será irrevocable.

### 3. COORDINADORES, REVISORES Y ASESORES

#### 3.1. COMITÉ EVALUADOR

El comité evaluador será responsable de la organización y delimitación general de los proyectos. Las resoluciones de este comité serán de carácter inapelable.

Este comité estará conformado por jueces de las diferentes universidades invitadas al evento.

### 4. TRANSITORIOS

El presente documento “Bases para la competencia RoboWar” fungirá como reglamento y rúbrica de la competencia y tendrá vigencia desde el día

	<b>Universidad Autónoma de Guadalajara</b> <b>Campus Tabasco</b>	
	Dirección de Ingeniería en Mecatrónica <b>Bases para la participación en la competencia</b> <b>“RoboWar”</b>	

2 de febrero del 2017 hasta la clausura de la exhibición de los proyectos el día de la competencia.

Cualquier imprevisto o situación no contemplada en el presente documento, será dirimido por la jefatura de carrera y Dirección de Ingeniería en Mecatrónica y se deberán acatar las determinaciones resultantes. La notificación de los posibles cambios se publicará en los medios de comunicación respectivos, estando el comité evaluador obligado a anunciar cualquier cambio en estas reglas o fechas y acontecimientos en cuanto se presenten.

## 5. SANCIONES

De no cumplir con lo estipulado en este documento se descalificará automáticamente de la competencia a los participantes.

## 6. RECOMENDACIONES

Cada equipo debe encargarse de traer a la competición las herramientas necesarias para utilizar y/o reparar el robot en caso de avería. La Universidad proporcionará una mesa y una toma de corriente para todos los equipos.