

BASES PARA LA ROBOBATALLA

1. OBJETIVOS

- Integrar a estudiantes de distintas Instituciones Educativas que practiquen la Robótica y Mecatrónica por medio de una sana competencia.
- Apreciar y premiar la creatividad e innovación tecnológica de los participantes en el diseño y desarrollo de prototipos para el concurso.
- Incentivar a futuras generaciones a aplicar la Ingeniería Mecatrónica, Mecánica, Electrónica, Informática y Telecomunicaciones mediante la construcción de robots.
- Difundir al público en general, el grado de desarrollo de la Robótica a nivel institucional.

2. DESCRIPCIÓN DE LA COMPETENCIA

La Robobatalla consta del enfrentamiento de dos o varios robots controlados por cualquier tipo de tecnologías inalámbricas y equipadas con diferentes tipos de armas de combate, dentro de un ambiente cerrado y controlado: una jaula metálica. El robot vencedor será aquel que deje inactivo al contrincante, lo expulse fuera de la plataforma o aquel que acumule más puntos durante la competencia. Entre las armas de combate que pueden usar los robots se tiene: sierras, martillos, mecanismos de presión, etc.

3. FECHA DE INTERÉS

La Robobatalla se realizará en las instalaciones del Instituto Tecnológico De Culiacán, Ubicado en Av. Juan de Dios Bátiz 310 Pte. Col. Guadalupe, Culiacán, Sinaloa. El día jueves 25 de mayo del 2017.

4. INSCRIPCIONES

Las inscripciones se realizarán a partir del día 24 de abril al 18 de mayo en el club de robótica del mismo Instituto, de 8:00am a 2:00pm. La cuota de recuperación es de \$500.00 por equipo.

Los equipos deberán demostrar que están conformados solo por estudiantes, por ello se les pide como requisito, original y copia de su credencial de estudiante el día de su registro.

Los equipos que se registren antes del 11 de mayo tendrán asegurado un *stand* durante la Robobatalla, y una playera representativa para cada integrante. Los equipos que se registren después del 11 de mayo no contarán con playera y podrían no tener un área de *stand* asignada, dichos equipos deberán dirigirse al equipo organizador el día del evento para preguntar por el área de trabajo que se les asignará.

5. ORGANIZADORES

La organización de la Octava Robobatalla está a cargo de estudiantes de Ing. Mecatrónica del Instituto y los asesores del evento: el M.C. Roberto León Piña y el Ing. José Ángel Alcaraz Vega, docentes de este Instituto.

6. CARACTERÍSTICAS DEL ROBOT PARTICIPANTE

- Dimensiones: Como máximo, 50cm de largo, 50 cm de ancho y 50 cm de altura (50cm X 50cm X 50cm de cuerpo), incluyendo chasis, llantas, orugas, bandas, etc. El arma del robot puede tener una extensión extra de 50 cm del alcance (sin tolerancia y considerando como arma un mecanismo con movimiento).
- Los robots deberán contar al menos con un mecanismo que cumpla la función de arma.
- Peso: 18 Kilogramos como máximo (con todos los accesorios).
- Se recomienda a los participantes tener al alcance dos mandos de radio control con distintas frecuencias para evitar interferencias entre robots.
- Si llegara a ocurrir que dos o más robots tengan la misma frecuencia, tendrá preferencia el equipo que se haya inscrito antes.
- Está prohibido el uso de materiales peligrosos que puedan hacer contacto con seres humanos, también están prohibidos los metales pesados, tóxicos, reactivos (a

excepción del agua), fibras tóxicas-riesgosas (como asbestos), plomo expuesto, espuma de líquidos expandibles, campos magnéticos que puedan interferir, desprendimiento de partes del robot, entre otros más que puedan causar daños considerables.

- No se permiten armas que desprendan proyectiles, fluidos corrosivos y/o dañinos, cualquier tipo de explosivos ni lanzallamas.
- No se permite el cambio de armas o de piezas esenciales que modifiquen la anatomía y el peso del robot después del registro de peso y dimensiones.
- No se permiten robots inmóviles, el robot tiene que ser móvil en todo momento.
- No se permiten robots aéreos o que se encuentren suspendidos por algún tipo de estructura.
- Los jueces pueden considerar anular la participación de un robot de combate cuando presente fallas de diseño que ocasionen inestabilidad en su funcionamiento y control, que pongan en riesgo la integridad de la audiencia y de los participantes.

El incumplimiento de alguno de estos puntos será motivo de la descalificación en la competencia.

7. ÁREA DE LA COMPETENCIA

El área de competencia para los Robots de Batalla está dividida en:

ÁREA DE COMBATE: En donde ambos robots desarrollarán el combate. Ésta tendrá por dimensión 3 metros x 3 metros de longitud con una altura de 2 metros (Véase anexo 1 al final).

ÁREA DE CONTROL: Donde estarán situados los Representantes de cada Equipo para controlar sus robots con sus mandos de Radio Frecuencia. Será de 1 a 3 metros y para salir de ella es necesario pedir el consentimiento de los Jurados.

ÁREA DE SEGURIDAD: Que en este caso lo cumple la jaula metálica que delimitará los límites del área de combate. Todo el perímetro del área de combate estará bordeado por una malla metálica de protección.

ZONA MUERTA: Es el área dentro del área de combate, entre la plataforma y el área de seguridad. Los robots que caigan en esta área serán descalificados, por lo tanto es válido empujar al robot contrincante hasta esta zona.

ÁREA DE STANDS: Cada equipo tendrá su *stand* para que prepare a su robot y se proceda con la lista de asistencia, teniendo que estar presente el equipo completo y el robot a la hora que se le indique el día de su inscripción.

8. NORMAS Y PROCEDIMIENTOS EN LOS COMBATES

- Ambos equipos utilizarán mandos de radio frecuencia (tecnología: RF, WIFI, BLUETOOTH, etc.) para controlar los robots en caso de usar comunicación radio control.
- Antes de iniciar la competencia, se pedirá a cada equipo que envíe un representante a la mesa de jurados para así confirmar el orden de los combates.
- Los robots de cada equipo deben operar con 2 frecuencias o códigos diferentes para así evitar interferencias entre los controles o mandos de otros equipos participantes.
- Antes de cada combate, se dará un tiempo de pruebas de 2 minutos para los robots con sus mandos de radio frecuencia, siendo la intención detectar interferencias entre ambos que en caso de ser detectada, se podrá solicitar un tiempo de 3 minutos para cambiar la frecuencia de funcionamiento del mando interferido.
- Luego del proceso de prueba, se pasará a los enfrentamientos donde los representantes (dos personas por equipo) deben situarse en las esquinas opuestas del área de control para iniciar el combate. En caso de que los equipos no tengan funcionando su robot después del tiempo establecido, el jurado tendrá la opción de anular el combate.
- Cuando los jurados hayan dado inicio al combate, no está permitido que ninguna persona ajena al equipo ingrese al área de Control. Los equipos que no cumplan con esta norma, serán sancionados.
- Cada combate entre equipos constará de 1 enfrentamiento, el cual tendrá una duración de 5 minutos cada uno.
- Existirá un tiempo de 3 minutos entre enfrentamientos y cada equipo podrá revisar su robot sin poder realizar cambios a su estructura.
- Si durante el combate existen algunas piezas de los robots que se hayan desprendidos, los jurados podrán detener momentáneamente el combate para retirar dichas piezas y así evitar futuros accidentes.

- Los jurados tendrán la autoridad de detener el combate cuando lo consideren necesario con el fin de permitir que los equipos puedan ingresar al área de combate.
- Si durante el combate un robot inmoviliza (consultar glosario) a su contrincante por más de 10 segundos el combate se detendrá para separarlos. Una vez en sus posiciones de batalla iniciales se reanuda el combate.

9. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

El robot que inhabilite a su oponente antes de que acabe el combate, u obtenga el mayor puntaje al acabar el tiempo del combate, será el vencedor del combate.

En caso de empate el juez decidirá el ganador a criterio de la funcionalidad del mismo durante el combate, la decisión del juez es inapelable.

Las puntuaciones para los combates serán de la siguiente manera: I.

Inhabilitar a su oponente (10 puntos):

Se obtienen cuando un robot participante inhabilita (consultar glosario) a su contrincante de tal manera que este deja de funcionar y no responde al mando de radio control.

II. Embestidas a su oponente (1 punto):

Se obtiene cuando un robot se dirige a su contrincante y lo impacta directamente desde cualquier dirección.

III. Uso de armas efectivas (3 puntos):

Se obtienen cuando el robot participante usa su arma equipada contra su contrincante de forma intencional. Si el arma en uso es de impacto, cada vez que el arma impacte en su contrincante es considerado como un ataque efectivo y en caso de ser un arma de corte (sierras por ejemplo) se considera cada vez que las armas tengan contacto con el contrincante.

10. VIOLACIONES

- Cualquier participante de la competencia que insulte verbalmente, gestualmente o físicamente a su contrincante, jurado o espectador será descalificado automáticamente.
- Atacar al contrincante antes de que el jurado indique el inicio del combate.
- Los participantes deben esperar a que el jurado autorice su entrada al área de combate.

- Los participantes no pueden detener el combate sin razón justificada.
- Está totalmente prohibido el objetar o discutir las decisiones del jurado, ya que éste fue seleccionado para hacer cumplir las normas con veracidad y equidad. Si un participante o equipo objeta las decisiones del jurado de manera agresiva u ofensiva será descalificado.
- Si el robot posee algunas imágenes impregnadas en su estructura que ofendan a sus contrincantes o hagan referencia a una acción inapropiada será eliminado del torneo.

11. PENALIZACIONES

Las penalizaciones restarán 5 puntos cada una a la puntuación al final del combate. Los equipos participantes se podrán penalizar de acuerdo a los siguientes criterios:

- Cuando un participante ingrese al área de combate sin la previa autorización del jurado de la competencia.
- Si se activa el robot antes de que el jurado de la orden.
- Realizar alguna acción que pueda perjudicar la integridad y seguridad del jurado, participantes y público asistente.
- Cuando se detecte que una persona ajena al combate se encuentre interfiriendo el robot de un equipo (por ejemplo controles de radio frecuencia similar) automáticamente se descalificará de la competencia. Habrá personal encargado de supervisar a todos los asistentes.

12. PETICIÓN DE RETIRO DE LA COMPETENCIA

- El representante del equipo puede solicitar el retiro de su robot de la competencia si considera que no puede continuar con los demás enfrentamientos y quedará a criterio del jurado si acepta o no la solicitud de retiro.
- Si el robot es retirado de la competencia se declarará eliminando, lo cual podría ser motivo del avance a la siguiente ronda del robot contrincante.
- Durante la competencia el jurado puede solicitar al representante del equipo que retire su robot del área de combate si ha quedado eliminado o pone en riesgo la continuidad de la competencia.

13. REPARACIONES POR ACCIDENTES

- Los equipos que se hayan inscrito antes del 11 de mayo tendrán acceso a un área de *stand* para realizar las reparaciones correspondientes. Los equipos que se hayan registrado después del 11 de mayo deberán preguntar a los organizadores por un área para reparar sus robots.
- Si alguno de los robots ha sufrido daños graves durante el combate, el jurado evaluará si la lucha podrá reanudarse o no.
- Si se diera el caso de reanudar el combate, entonces los equipos tendrán un tiempo de 3 minutos para realizar los ajustes necesarios en su robot y terminado este tiempo deben reanudar el combate.
- Si cumplidos los 3 minutos alguno de los equipos no presenta su robot operativo para el combate será declarado como perdedor.
- En el caso de que ninguno de los 2 robots se presentase después de los 3 minutos el jurado anulará el combate.

14. EL EQUIPO

- Los equipos deberán ser integrados por no máximo de 5 personas.
- El equipo puede estar conformado por alumnos del instituto de distintas carreras, o alumnos de distintas instituciones o personas en general que quieran participar en la competencia, pero al momento de su inscripción deben figurar con un solo nombre de equipo.
- Un miembro del equipo es quien figura como tal en la fecha de inscripción del concurso y no es posible cambiarlo durante la competencia, salvo por motivos justificados.
- Los equipos deben tener un representante o capitán designado.
- Los equipos participantes deberán traer su material de trabajo (extensiones, herramientas, etc.) y hacerse responsable del mismo en todo momento.

15. JURADO DEL EVENTO

- El jurado será elegido por los organizadores del evento, teniendo en cuenta su trayectoria y experiencia en todas las categorías.
- Existirán mínimo 3 jueces situados frente al área de combate.
- Las decisiones que tome el jurado será inapelable y cualquier falta de respeto será sancionada con descalificación.

16. RECOMENDACIONES

- En el diseño del robot se debe dotar de la mayor robustez posible ya que durante la competencia el tiempo de reparaciones será mínimo.
- Cada equipo debe de traer consigo las herramientas necesarias para reparar su robot en caso de avería.

17. MISCELÁNEA:

- Las normas anteriormente citadas son las bases del concurso y deben ser respetadas por todos los participantes.
- El incumpliendo de estas normas será sancionado de acuerdo a lo estipulado en las mismas o de acuerdo a los jueces y organizadores del evento.
- Todo documento expuesto se encuentra sujeto a revisiones por parte de los organizadores y poseen el derecho de modificarlo si fuera necesario.
- Cualquier cuestión no contemplada en el documento será resuelto por los organizadores y jurado del evento, cualquier decisión tomada respecto a esto es inapelable.
- Los organizadores no se hacen responsables en ninguna forma por daños, pérdidas u otros perjuicios materiales hacia los robots/herramientas que se puedan provocar durante el evento.

18. PREMIACIÓN

- Solamente el equipo ganador será premiado. El premio(s) será entregado al finalizar las competencias (batallas).

Anexo A. Ilustración de la jaula de combate

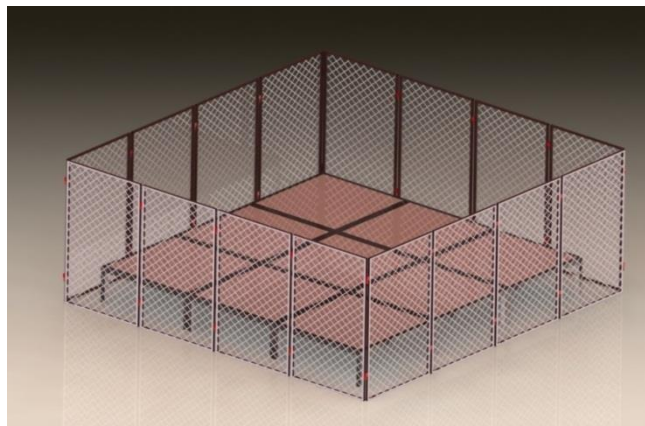


Ilustración 1 Modelo de la Jaula metálica, vista en perspectiva y aérea.

Anexo B. Glosario.

- **Inmovilizado.** Se considera inmovilizado un robot cuando este es incapaz de realizar los desplazamientos para los que fue diseñado.
- **Inhabilitado.** Se considera inhabilitado un robot cuando este es incapaz de realizar las funciones para las que fue diseñado (atacar, desplazarse, etc.).
- **Stand:** Área asignada por el comité organizador para realizar reparaciones del prototipo y salvaguardar equipo y herramientas.