ENCUENTRO TECNOLÓGICO MECATRÓNICO

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE ORURO
FACULTAD NACIONAL DE INGENIERÍA

MICROSUMO



IV VERSIÓN · 2026

CARRERA DE INGENIERÍA MECÁNICA - ELECTROMECÁNICA - MECATRÓNICA
Cel.: 77144586 **Telf.:** 2 - 5262549 · **Dir.:** Av. Dehene y Circunvalación
E-mail: Encuentro.Tecnologico.MCT@gmail.com · **Página web:** https://sites.google.com/view/ingenieriamecanicafni/

DESCRIPCIÓN

La categoría “Microsumo” consiste en desarrollar robots que imiten el combate japonés de sumo con medidas y pesos estandarizados. La lucha se realiza entre dos robots autónomos sobre un área de combate (dohyo).

ESPECIFICACIONES DEL ROBOT

El robot debe ser de tipo autónomo, es decir, no puede estar conectado a ningún aparato externo como:

- Ordenadores
- Fuentes de alimentación
- Mandos de radiocontrol

De igual manera, éste no podrá ser manipulado desde el exterior.

Las dimensiones del robot son las siguientes:

Categoría	Dimensiones (Largo y ancho)	Altura	Peso	Tolerancias
Microsumo	50mm, 50mm	50mm	100g	1.00%

El robot debe de contar con la configuración correcta de pines para colocar



el arrancador oficial del evento **(INGENIERO MAKER)**, estos deben ser ubicadosen un lugar visible y de fácil acceso (parte superior del robot). La distribución de pines es VCC, GND, OUT.

- Al iniciar el combate el robot podrá desplegar elementos que se encuentren unidos físicamente a él (ejemplo: banderas), estos deben de regresar de manera autónoma a su posición inicial terminando el match.
- El robot no podrá tener materiales adhesivos, de succión, ventosas o similaresque permitan la sujeción del robot al dohyo.
- Se prohíbe el uso de dispositivos que saturen los sensores IR de losoponentes.

NOTA: El incumplimiento de alguno de estos puntos será motivo de descalificación del robot en la competencia.

HOMOLOGACIÓN

Como primera acción se verificará que el competidor ya haya hecho su registro enel evento, si este paso no ha sido realizado se mandara al competidor a la mesa de registro.
Se medirá y pesará el robot utilizando vernier o patrón de medida y báscula respectivamente. Solo se aplicará el 1.00% de tolerancia en cuanto a dimensionesy no se aplicará tolerancia en peso por lo que tendrán el periodo de homologación para reparar los robots en cuanto a dimensiones y peso, pasando dicho periodo nose recibirá ningún robot.
Se entregará a los participantes lo siguiente:

Distintivo para el robot (etiqueta): Este deberá ser colocado de maneravisible en el robot y no puede ser modificado por ningún motivo.

Se verificará que el robot cuente con la configuración de pines para colocar el arrancador, así mismo se realizará una prueba de funcionamiento con él. Si el robot presenta alguna falla con el arrancador tendrán el periodo de homologaciónpara realizar las reparaciones correspondientes, pasando dicho periodo no se recibirá ningún robot.
Una vez homologado el prototipo queda estrictamente prohibido realizarmodificaciones de hardware.

NOTA: Esta actividad tiene un carácter obligatorio, si no se realiza la homologación del prototipo éste no podrá competir.

ÁREA DE COMBATE

Se entiende por área de combate el lugar en el que se realiza la competencia, la cual está formada por: el área exterior de seguridad y el dohyo. En ésta solo tienen accesolos operadores del robot, así como jueces, organizadores y staff del evento.

DOHYO

El dohyo es el área en el que se lleva a cabo el combate de los robots, este se encuentra dentro de un área exterior de seguridad.
Éste es un círculo de mdf o triplay forrado con formaica de color negro mate. En las orillas del dohyo se encuentra la línea de frontera que es de color blanco.

Categoría	Diámetro	Grosor de la línea de frontera	Área externa de seguridad
Microsumo	37.5cm	1.25cm	3m por lado

COMBATE

1. El modo de competencia se elegirá dependiendo de la cantidad de robots, ésteserá anunciado en la junta de jueces y operadores.
2. Cada partida será a 2 de 3 rounds con duración máxima de 1 minuto.
3. El competidor debe de estar pendiente dado que 10 minutos antes de iniciar la competencia tendrá que colocar sus prototipos en el área destinada a ellos (mesade combate).
4. Pasados los 10 minutos y con todos los prototipos en el área correspondiente se llamará a competir a los dos primeros participantes así mismo se mencionará los dos siguientes para que se presenten en el área de competencia. Esto se realizaráde manera sucesiva
5. Una vez que se mencionó a los competidores tendrán 60 segundos para presentarse en el área de competencia, si alguno no se presenta en el tiempo correspondiente automáticamente perderá la partida (2 rounds de 3).
6. Los operadores tomarán su prototipo y tendrán 30 segundos de preparación para el combate. De manera seguida los competidores deberán saludarse.
7. Al colocarse en el área de competencia (dohyo) el juez deberá verificar el funcionamiento del robot con el arrancador.
8. El juez indicará los cuadrantes en que cada competidor posicionará a su robot, la posición elegida por el competidor es libre (frente, lado, etc.) siempre y cuando el robot toque en cualquier porcentaje la línea blanca del dohyo.
9. El juez indicará con un conteo sucesivo el momento de colocar los robots sobre el dohyo, es decir habrá un conteo del 1 al 3. Los competidores deberán posicionar sus robots al mismo tiempo, si uno de los dos lo coloca después de su contrincante éste perderá el match correspondiente.
10. **Los concursantes tienen estrictamente prohibido tocar el prototipo una vez** posicionado en el dohyo, si alguno toca el robot automáticamente perderá el match correspondiente.
11. Los competidores deberán colocarse a una distancia mínima de 1m del dohyo para evitar interferencia con los sensores de los robots.
12. **El juez central es el único que puede encender los robots utilizando el control oficial del evento**
13. Cuando los jueces determinen un ganador de contienda (pasados ya los 2 o 3 matchs correspondientes) darán la indicación para que los competidores retiren sus robots del dohyo, éstos se saludarán de nueva cuenta y según sea el caso colocarán su robot en el área destinada a ellos o podrán retirarlo.
14. En caso de contar con banderas o cualquier otro elemento móvil auxiliar esto deberán de regresar a su posición inicial después de terminar cualquierz

SORTEO Y MODO DE COMPETICIÓN

El sorteo y modo de competición serán dados durante la junta de capitanes

DETERMINACIÓN DEL GANADOR

El competidor ganará el match cuando se presente lo siguiente:

- Cuando un prototipo saque del dohyo a su oponente y éste permanezca dentro delárea de combate.
- Cuando un prototipo saque del dohyo a su oponente y éste salga también, pero seaprecie de manera clara por el juez quien salió primero o quien genero el empuje.
- Cuando el robot oponente sale del dohyo por razón alguna y el contrincantepermanece dentro de él presentando movimiento.
- Cuando el robot oponente no presente movimiento durante 10 segundos.
- Cuando el robot oponente no encienda al momento de recibir la señal delarrancador.
- Cuando uno de los operadores toque el robot después de colocarlo en el dohyo.
- Cuando uno de los operadores no se presente en el área de competencia en unlapso máximo de 60 segundos después de haber sido llamado.

REPETICIÓN DEL MATCH

Se repetirá el match cuando se presente lo siguiente:

- Cuando los dos robots salgan del dohyo y no se aprecie de manera clara cual salióprimero.
- Cuando uno de los robots salga del dohyo por razones diversas y el oponente quede dentro del área de combate sin presentar movimiento durante 10 segundos.
- Cuando los robots se queden girando sin ataque alguno durante 20 segundos.
- Cuando los robots se detecten y queden forcejeando sin avance alguno durante 10segundos.
- Cuando uno o ambos robots no reciban la señal de encendido del arrancador.

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

PENALIZACIONES

Se penalizará al competidor cuándo:

- Cuando exista algún tipo de insulto o agresividad durante el desarrollo de TODO elevento por parte de los competidores en competencia.
- Cuando el robot sea colocado antes de que el juez indique el posicionado de robots.
- Cuando el robot esté posicionado fuera del cuadrante indicado por el juez.

- Cuando el competidor manipule (toque) o reposicione el robot después de laindicación del juez para el comienzo del match.
- Cuando el asistente del operador u otro participante del mismo equipo se encuentre dentro del área de combate (área exterior de seguridad y el dohyo)antes, durante y después del match.
- Cuando el robot presente movimiento sin recibir la señal del arrancador.

Descalificación

Se descalificará al competidor cuándo:

- Cuando se presenten comportamientos agresivos por parte de los competidores.
- Cuando el robot sea modificado una vez realizada la homologación.
- Cuando el competidor realice dos penalizaciones.

JUECES

Uno o más jueces deben oficiar la competencia. Las decisiones de los jueces son definitivas.

La figura del juez es la máxima autoridad dentro de la competencia, el será el encargado de que las reglas y normas establecidas por el comité organizador en estacategoría sean cumplidas.
Ellos deberán asegurarse de que estas reglas se cumplan y sancionar la calificación oeliminar un robot de la competencia si el robot está funcionando de una manera insegura o no cumple con los lineamientos establecidos

Los jueces para esta competencia serán designados por el comité organizador.
Los participantes pueden y deberán presentar sus objeciones al juez encargado en elmomento que acontece el agravio, posterior a este suceso no se aceptara ninguna argumentación.
En caso de duda en la aplicación de las normas en la competencia, la última palabrala tiene siempre el juez.
En caso de existir una controversia ante la decisión del juez, se puede presentar una inconformidad ante el Comité Organizador, una vez terminado el encuentro, se evaluarán los argumentos presentados y se tomará decisión al respecto. Esta decisiónes inapelable.

En caso de que ocurra cualquier circunstancia no contemplada en los artículos anterioresde la prueba, el Comité Organizador adoptará la decisión oportuna.