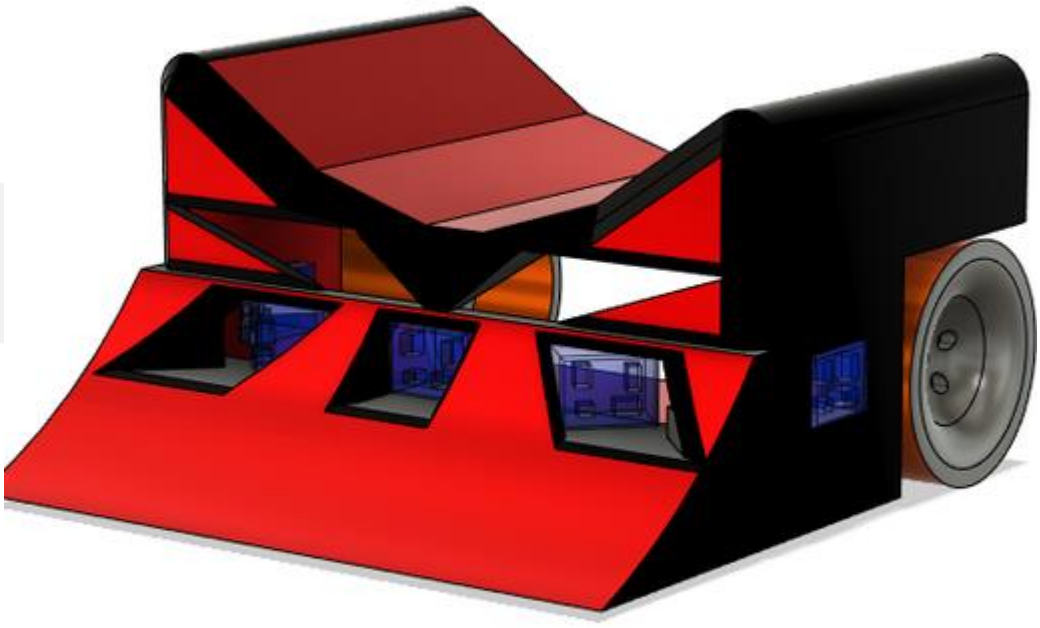
ENCUENTRO TECNOLÓGICO MECATRÓNICO

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE ORURO
FACULTAD NACIONAL DE INGENIERÍA

MINISUMO LIBRE



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 General

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

NOTA: Todos los competidores deben leer el reglamento general del torneo yaque en él se estipulan las reglas que aplican a todas las categorías.

Especificaciones del robot

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

1. Ordenadores
2. Fuentes de alimentación
3. Mandos de radiocontrol

Las dimensiones del robot son las siguientes:

Categoría	Dimensiones (Largo y ancho)	Altura	Peso	Tolerancias
Minisumo Autónomo Amateur	100mm, 100mm	----------	500g	1.00% Solo dimensiones

Al iniciar el combate el robot podrá desplegar elementos que se encuentrenunidos 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 osimilares que permitan la sujeción del robot al dohyo.
El robot debe de contar con la configuración correcta de pines para colocarel arrancador oficial del evento (INGENIERO MAKER), estos deben ser ubicados en un lugar visible y de fácil



acceso (parte superior del robot). La distribución de pines es VCC, GND, OUT.

a) Se puede emplear cualquier tipo de micro-controlador, microprocesador,
b) tarjetas de desarrollo como Arduino, PICAXE, PLC's, Basic Stamp, ARM
c) etc. al igual que utilizar cualquier tipo de componentes electrónicos básicos
d) (transistores, compuertas, etc.), sin embargo, no se permitirá ocupar robots comerciales en caso de tener dos robots iguales inscritos serán descalificados.
e) La parte motriz deberá incluir motores de corriente directa de cualquier tipo
f) alimentados por baterías.

Homologación

Como primera acción se verificará que el competidor ya haya hecho suregistro en el 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 y báscula respectivamente. Solo se aplicará el 1.00% de tolerancia en cuanto a dimensiones y no se aplicará tolerancia en peso por lo que tendrán el periodo de homologación para reparar los robots en cuanto a dimensiones ypeso, pasando dicho periodo no se recibirá ningún robot.

Se entregará a los participantes lo siguiente:

- **Distintivo para el robot (etiqueta): Este deberá ser colocado de manera visible en el robot y no puede ser modificado por ningúnmotivo.**

Se verificará que el robot cuente con la configuración de pines para colocarel arrancador, así mismo se realizará una prueba de funcionamiento con él.Si el robot presenta alguna falla con el arrancador tendrán el periodo de homologación para realizar las reparaciones correspondientes, pasando dicho periodo no se recibirá ningún robot.

Una vez homologado el prototipo queda estrictamente prohibido realizar modificaciones de hardware.

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

Area 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 solotienen acceso los operadores del robot, así como jueces, organizadores y staffdel evento.

Dohyo

El dohyo es el área en el que se lleva a cabo el combate de los robots, estese encuentra dentro de un área exterior de seguridad.

Éste es un círculo de material melaminico de color negro mate. En las orillas del dohyo se encuentra la línea de frontera que es decolor blanco.

Categoría	Diámetro	Grosor de la línea de frontera	Área externa de seguridad
Minisumo Autónomo Libre	77cm	2.5cm	1m por lado

Combate

- El modo de competencia se elegirá dependiendo de la cantidad de robots,éste será anunciado en la junta de jueces y operadores.
- Cada partida será a 2 de 3 rounds con duración máxima de 1 minuto.
- El competidor debe de estar pendiente dado que 10 minutos antes de iniciarla competencia tendrá que colocar sus prototipos en el área destinada a ellos (mesa de combate). El competidor podrá retirar su prototipo sólo en los siguientes casos:
- Ha quedado eliminado de la competencia.
- Pidió tiempo de reparación el cual consta de 5 minutos.
- Pasados los 10 minutos y con todos los prototipos en el área correspondiente se llamará a competir a los dos primeros participantes asímismo se mencionará los dos siguientes

para que se presenten en el áreade competencia. Esto se realizará de manera sucesiva.

- Una vez que se mencionó a los competidores tendrán 60 segundos parapresentarse en el área de competencia, si alguno no se presenta en el tiempo correspondiente automáticamente perderá la partida (2 rounds de 3)
- Los operadores tomarán su prototipo y tendrán 60 segundos para preparación para el combate. De manera seguida los competidores deberánsaludarse.
- Al colocarse en el área de competencia (dohyo) el juez deberá verificar elfuncionamiento del robot con el arrancador.
- El juez indicará la mitad de dohyo en que cada competidor posicionará a surobot, 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.
- 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 colocadespués de su contrincante éste perderá el match correspondiente.
- Los concursantes tienen estrictamente prohibido tocar el prototipo una vezposicionado en el dohyo, si alguno toca el robot automáticamente perderáel match correspondiente.
- Los competidores deberán colocarse a una distancia mínima de 1m del dohyo para evitar interferencia con los sensores de los robots.
- El juez central es el único que puede encender los robots utilizando el control oficial del evento, mencionará arranque y cuando esto suceda eljuez se colocará a una distancia mínima de 1m del dohyo.
- Cuando los jueces determinen un ganador de contienda (pasados ya los 2 o3 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.
- En caso de contar con banderas o cualquier otro elemento móvil auxiliarestos deberán de regresar a su posición inicial después de terminar cualquier match.

Sorteo y modo de competición

El sorteo y modo de competición serán anunciados durante la junta de capitanes.

Determinación del ganador

El competidor ganará el match cuando se presente lo siguiente:

1. Cuando uno de los robots toque (en cualquier porcentaje) el área fuera del dohyo ya sea por cuenta propia o si el oponente lo saque.
2. Cuando un prototipo saque del dohyo a su oponente y éste salga también, pero se aprecie de manera clara por el juez quien salió primero o quien generoel empuje.
3. Cuando un prototipo sale del dohyo por razón alguna y el contrincantepermanece dentro de él presentando movimiento.
4. Cuando uno de los robots no presente movimiento durante 10 segundos.
5. Cuando uno de los operadores toque el robot después de colocarlo en el dohyo.
6. Cuando uno de los operadores no se presente en el área de competenciaen un lapso máximo de 60 segundos después de haber sido llamado.

Repetición del match

Se repetirá el match cuando se presente lo siguiente:

1. Cuando los dos robots salgan del dohyo y no se aprecie de manera clara cualsalió primero.
2. Cuando uno de los robots salga del dohyo por razones diversas y el oponentequede dentro del área de combate sin presentar movimiento durante 10 segundos.
3. Cuando los robots se queden girando sin ataque alguno durante 20 segundos.
4. Cuando los robots se detecten y queden forcejeando sin avance algunodurante 10 segundos.
5. Cuando uno o ambos robots no reciban la señal de encendido delarrancador.

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

Penalizaciones

Se penalizara al competidor cuándo:

- Cuando exista algún tipo de insulto o agresividad durante el desarrollo de TODO el evento por parte de los competidores en competencia.
- Cuando el robot sea colocado antes de que el juez indique el posicionadode robots.
- Cuando el robot esté posicionado fuera de su mitad de dohyo indicado porel juez.
- Cuando el competidor manipule (toque) o reposicione el robot después dela indicación del juez para el comienzo del match.
- Cuando el asistente del operador u otro participante del mismo

- equipo seencuentre 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.
- Cuando el robot dañe superficialmente el doyho.

Descalificación

Se descalificará al competidor cuándo:

- Cuando se presenten comportamientos agresivos por parte de loscompetidores.
- Cuando el robot sea modificado una vez realizada la homologación.
- Cuando se desprenda una pieza del robot durante el match y éste tenga unpeso mayor a 5 gr.
- Cuando el competidor realice dos penalizaciones.

Varios

Tiempo de reparación
El tiempo de reparación solo se otorgará dos veces en todo el evento y consta de 5 minutos.

Jueces
Los jueces son la máxima autoridad del evento, los cuales se encargarán que el desarrollo de la competencia sea justa e imparcial para todos los competidores.