



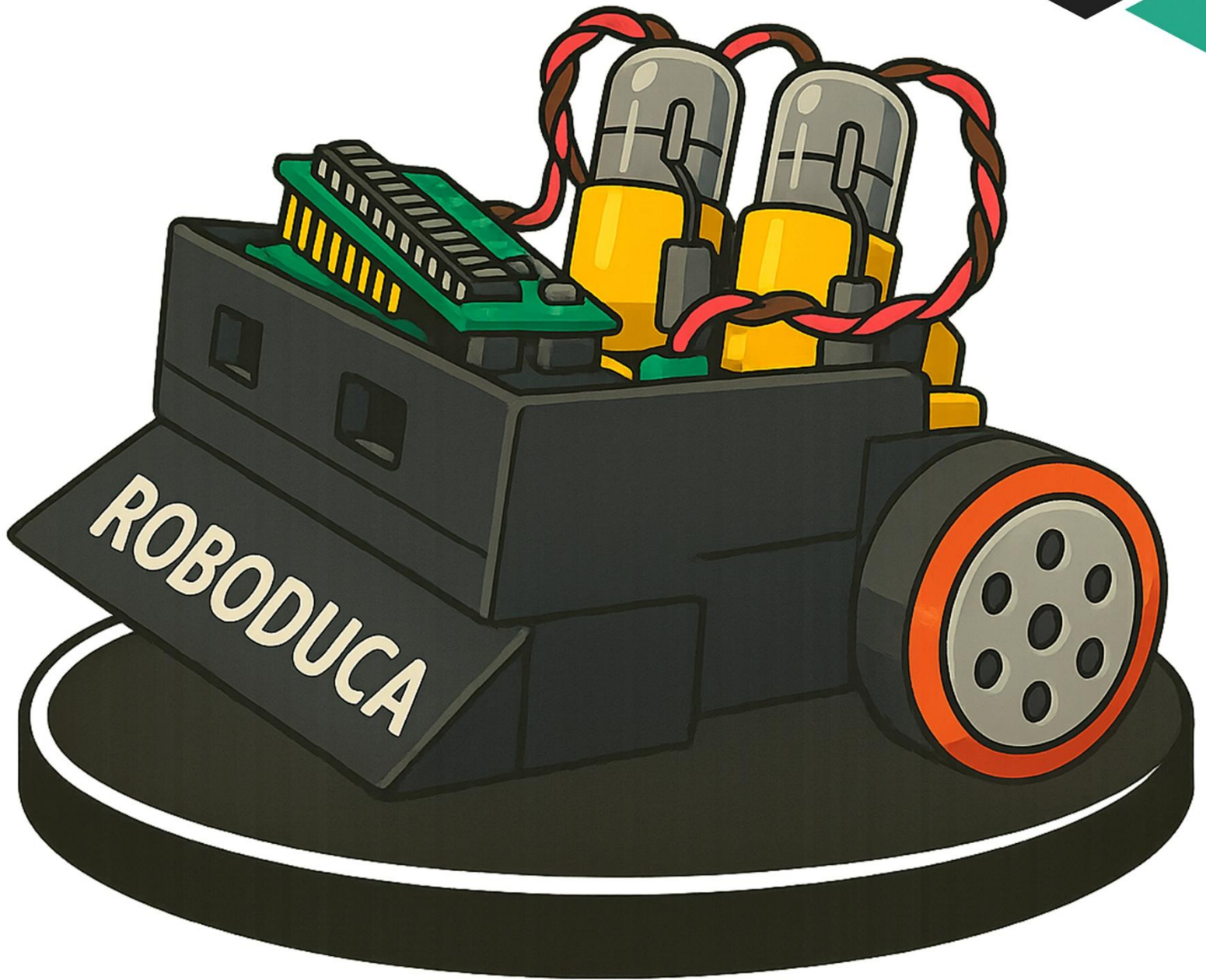
**MORELOS**  
LA TIERRA QUE NOS UNE  
GOBIERNO DEL ESTADO  
2018 - 2020



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA  
EMILIANO ZAPATA DEL ESTADO DE MORELOS



**25 AÑOS**  
TERRITORIO DE CALIDAD®



# Minisumo Autónomo

10-11 septiembre

**ROBO  
DUCA**



**EDUCACIÓN**  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN



## Contenido

|                                              |   |
|----------------------------------------------|---|
| 1. DESCRIPCIÓN GENERAL .....                 | 3 |
| 2. DEFINICIÓN DEL COMBATE .....              | 3 |
| 3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL ROBOT ..... | 3 |
| 4. RESTRICCIONES DEL ROBOT .....             | 4 |
| 5. ÁREA DE COMPETENCIA – EL DOHYO .....      | 5 |
| 6. HOMOLOGACIÓN .....                        | 5 |
| 7. DINÁMICA DEL TORNEO .....                 | 5 |
| 8. COMBATES Y EVALUACIÓN .....               | 6 |
| 9. PUNTOS YUKO .....                         | 6 |
| 10. VIOLACIONES Y SANCIONES .....            | 6 |
| 11. LESIONES Y EXPULSIÓN .....               | 7 |
| 12. RESPONSABILIDADES .....                  | 7 |
| 13. JUECES .....                             | 7 |

ROBO  
DUCA

## 1. DESCRIPCIÓN GENERAL

El objetivo es diseñar y construir un robot completamente autónomo, capaz de empujar al robot oponente fuera del área de combate, conocida como *Dohyo*, simulando un enfrentamiento al estilo de las artes marciales japonesas. El robot que consiga sacar al rival del Dohyo, voltearlo o ser el último en permanecer dentro del área, será declarado ganador del combate.

## 2. DEFINICIÓN DEL COMBATE

1. Cada combate será entre dos equipos.
2. Solo un miembro de cada equipo podrá acercarse al área de combate; los demás deberán permanecer en la zona de espectadores.
3. Cada equipo compite con un robot construido o ensamblado por ellos mismos, respetando las especificaciones técnicas establecidas.
4. El combate inicia con la orden del juez y finaliza cuando un robot obtiene **dos puntos Yuko**.
5. El juez es la máxima autoridad y determinará al ganador del combate.

## 3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL ROBOT

### 3.1 Dimensiones y Peso

| Categoría           | Ancho (cm) | Largo (cm) | Altura (cm) | Peso máximo (g) |
|---------------------|------------|------------|-------------|-----------------|
| Minisumo RC Amateur | 10         | 10         | Libre       | 500             |

### 3.2 Características Generales

1. El robot debe caber dentro de un cuadrado de 10x10 cm al momento de su verificación.
2. Debe tener un frente y una parte trasera claramente identificables, indicados con marcador o adhesivo visible durante la homologación.
3. Las baterías deben durar al menos una ronda completa, sin interrupciones para recarga.
4. No está permitido dañar el Dohyo intencionalmente.
5. El robot debe tener una luz visible que indique que está encendido.
6. La caída de piezas menores a 5g no implica descalificación.
7. Todos los robots deben ser **completamente autónomos**. No se permite ningún tipo de control remoto o comunicación externa.

8. Se permite el uso libre de sensores y controladores (Arduino, PIC, ARM, etc.).
9. Solo se permiten motores de corriente directa tipo motorreductor plástico (amarillos, no modificados ni pintados).
10. Durante la homologación, los robots deben mostrar sus ejes sin rines para verificación.
11. No se permite el uso de piezas metálicas (excepto en tarjetas de control y rines de aluminio o latón).
12. No se permite ningún mecanismo que extienda las dimensiones del robot más allá del límite permitido.
13. Cada robot debe llevar un número visible de identificación.



#### 4. RESTRICCIONES DEL ROBOT

1. No se permiten LEDs IR ni otros dispositivos diseñados para interferir con sensores del oponente.
2. No se permiten piezas que puedan dañar el Dohyo o al oponente.
3. No se permiten mecanismos peligrosos como cuchillas, martillos, fuego, líquidos, gases, ni sustancias extrañas.
4. Queda prohibido el uso de adhesivos, ventosas o cualquier sistema que mejore la tracción adhiriendo el robot al Dohyo.
5. Se prohíben bombas de vacío e imanes para aumentar la fuerza hacia abajo.
6. Las llantas no deben ser capaces de sostener una hoja tamaño A4 más de 2 segundos.

## 5. ÁREA DE COMPETENCIA – EL DOHYO

### 5.1 Dimensiones

| Categoría        | Altura | Diámetro | Borde  | Material      |
|------------------|--------|----------|--------|---------------|
| Minisumo Amateur | 2.5 cm | 77 cm    | 2.5 cm | Fórmica negra |

### 5.2 Zona Exterior

- Habrá un espacio libre de 30 cm alrededor del Dohyo.
- Este espacio puede ser de cualquier color **excepto blanco**.

## 6. HOMOLOGACIÓN

1. Se verificará que el diseño del robot cumpla con todas las especificaciones.
2. Se revisará que el robot no contenga materiales prohibidos ni mecanismos dañinos.
3. Se colocará una marca visible indicando el frente del robot.
4. Cualquier modificación posterior a la homologación implicará descalificación.

## 7. DINÁMICA DEL TORNEO

1. El formato del torneo dependerá del número de equipos.
2. Los grupos se formarán aleatoriamente.
3. Cada equipo deberá participar al menos en **dos combates** para no ser eliminado. DE acuerdo al numero de participantes, el criterio puede ser modificado.
4. En la segunda fase (finales), los combates serán de **eliminación directa**.
5. Los equipos deberán presentarse puntualmente a sus combates o se les dará la victoria al oponente.
6. La homologación se realizará nuevamente antes de cada combate.
7. Cada combate consta de **3 asaltos** de **máximo 3 minutos**. Entre asaltos habrá una pausa de **30 segundos**.
8. Gana el robot que logre **dos puntos Yuko**.
9. En caso de empate, se hará un asalto extra. Si persiste el empate, el juez decidirá basado en:

- Violaciones
- Méritos técnicos
- Actitud deportiva del equipo

## 8. COMBATES Y EVALUACIÓN

1. Solo el representante del equipo puede ingresar al Dohyo.
2. Los robots se colocan en cuadrantes opuestos definidos por una cruz central, tocando la línea blanca.
3. Los robots deben contar con **una cuenta regresiva de 5 segundos** al iniciar.
4. El combate se puede detener únicamente con la autorización del juez.
5. Causas para detener y reiniciar un combate:
  - Robots enredados o sin progreso por 10 segundos
  - Ambos robots inmóviles durante 10 segundos
  - Ambos robots salen al mismo tiempo
  - Caída de una pieza que impida continuar
6. Cada equipo puede pedir una pausa de **5 minutos** entre combates.

## 9. PUNTOS YUKO

Se otorga un punto Yuko cuando:

- El robot contrario toca el exterior del Dohyo.
- El oponente se voltea dentro o fuera del Dohyo.
- El robot contrario se inmoviliza totalmente.
- El oponente es penalizado dos veces en el mismo combate.

## 10. VIOLACIONES Y SANCIONES

### 10.1 Violaciones menores

- Intervención sin autorización
- Solicitud de pausa injustificada
- Retraso en reanudar combate

- Entrada al área sin permiso
- Caída de pieza menor al 10% del peso

**Dos violaciones menores** = 1 punto Yuko para el oponente.

### 10.2 Violaciones mayores

- No presentarse tras la última llamada
- Modificar el robot tras homologación
- Dañar intencionalmente el área o a otros robots
- Usar dispositivos prohibidos
- Actitudes violentas o faltas de respeto
- Atentar contra la integridad del evento

**Resultado:** pérdida automática del combate y posible expulsión.

## 11. LESIONES Y EXPULSIÓN

1. Cualquier participante puede pedir detener el combate por lesión o accidente.
2. Si un robot no puede continuar, el equipo perderá el combate.
3. En casos graves, el juez puede **expulsar a un equipo**. Esta decisión puede apelarse ante el **H. Consejo de Competencias**, cuya resolución será definitiva.

## 12. RESPONSABILIDADES

- Cada equipo es responsable de la seguridad de su robot.
- La organización **no se hace responsable** de accidentes provocados por los equipos.

## 13. JUECES

1. El juez es la máxima autoridad durante los combates.
2. Sus decisiones son **definitivas e inapelables**.
3. En caso de controversia, se puede presentar una inconformidad **por escrito** al H. Consejo de Competencias.

4. El Consejo evaluará y emitirá un fallo definitivo.

### **Decisiones del Jurado y Conducta de los Participantes**

- Las decisiones emitidas por el jurado serán definitivas e inapelables. Al inscribirse y participar en el evento, todos los competidores aceptan plenamente dichos criterios y resoluciones.
- Cualquier intento de desacreditar, discutir o confrontar las decisiones del jurado podrá derivar en la descalificación inmediata del equipo o participante.
- Asimismo, queda estrictamente prohibido cualquier comportamiento inapropiado, incluyendo pero no limitado a: gritos, uso de lenguaje ofensivo, insultos, reclamos agresivos o cualquier actitud que atente contra el respeto y la sana convivencia dentro del evento.

# ROBO DUCA