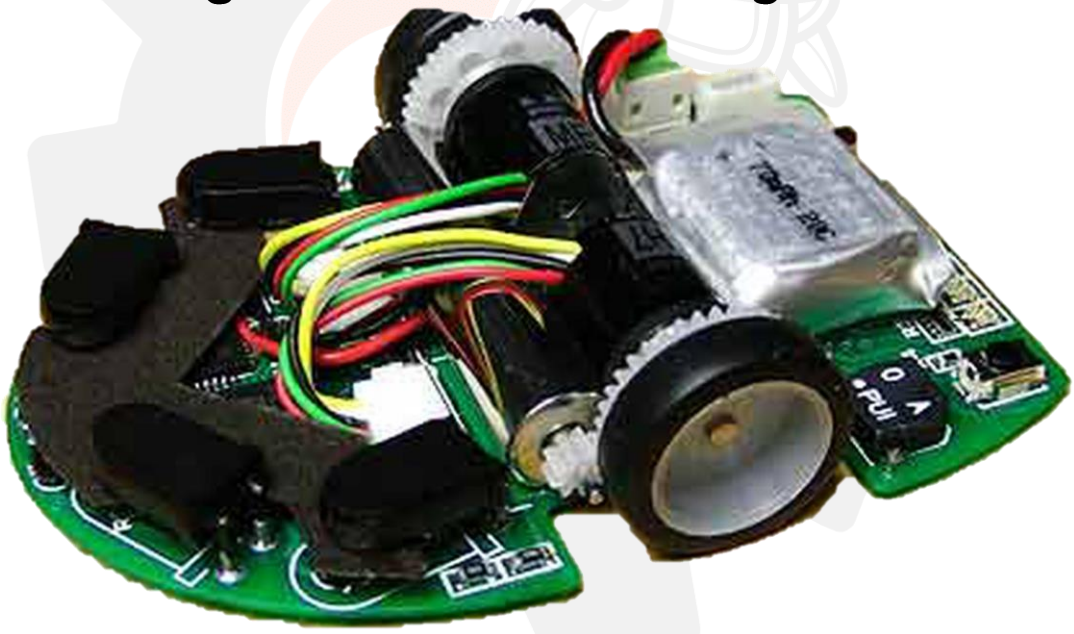
ENCUENTRO TECNOLÓGICO MECATRÓNICO

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE ORURO
FACULTAD NACIONAL DE INGENIERÍA

# LABERINTO (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

El objetivo es diseñar y construir un robot autónomo capaz de resolver un laberinto con muros en el menor tiempo posible. El recorrido terminara cuando el robot traspase totalmente la línea de meta.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL ROBOT

- Los robots deben tener como dimensiones máximas 15x15 centímetros, no hay restricciones de peso.
- El robot no puede expandir sus dimensiones durante la competencia.
- Tipo de control de robot: **Autónomo**.
- Los robots deberán ser completamente autónomos a nivel delocomoción, adquisición de datos y procesamiento.
- Motores, sensores, energía y procesado deben estar incorporados en el robot, debiendo éste tomar sus propias decisiones.
- Es posible contar con sistema de visión artificial para el robot.

## PROHIBICIONES

- No se admite ningún sistema de comunicación externa con el robot.
- El robot no debe dejar marcas o indicios sobre el laberinto.
- El robot deberá resolver el laberinto mediante el uso de algoritmos y el sensado. El algoritmo utilizado será a discreción del equipo. No será permitido el uso de indicaciones previas al robot mediante hardware.
- No se permitirá ningún cambio de diseño al robot durante las eliminatorias. **Sin embargo, es permisible hacer reparaciones menores.**

## ÁREA DE COMPETENCIA

El laberinto consistirá en un conjunto paredes blancas sobre un fondo blanco mate las paredes tendrán una altura de 15 cm y un espesor **máximo** de 1.5 cm(+-5%).

El diseño del laberinto contendrá callejones sin salida, intersecciones en “T”,“+” y giros de 90° a la izquierda y derecha.

La separación mínima entre paredes paralelas, así como, la distancia mínima entre intersección-intersección será entre 20cm a 27 cm.

**El inicio del laberinto se encuentra en una de las cuatro esquinas**. El cuadro deinicio está delimitado por señales en las paredes que indiquen el inicio de la pista y una pequeña marca en el piso.

El Punto de llegada será el que el juez indique como zona de llegada que llega a ser un cuadrado delimitado.

La pista será lo más plana posible, los participantes deberán estar preparados para irregularidades en la superficie, como la unión de dos superficies.

## HOMOLOGACIÓN

- Se verificará que las especificaciones del diseño del robot se cumplan satisfactoriamente.
- Se comprobará que el robot no cuente con la existencia de materiales adhesivos, ventosas ni otros elementos prohibidos en la estructura del robot.
- Se verificará que no dañe el área de competencia.
- Se verificará que el robot sea totalmente autónomo y no tenga programación por movimientos
- **En cualquier momento de la competencia y ante la duda de la modificación de un robot, los jueces pueden obligar a pasar alguna o todas estas pruebasde homologación al robot.**

## DESARROLLO DE LA COMPETENCIA

- Todos los robots deberán tener sus baterías completamente cargadas antes de cada ronda de eliminación, **no se permitirá la recarga de estas entre cada ronda, pero si está permitido el intercambio de estas.**
- El orden de participación será aleatorio, una vez que estén todos los competidores presentes se llevará a cabo el sorteo.
- Si no se presenta el robot al momento de ser llamado quedara descalificado (TOLERANCIA DE 2 MIN CONTABILIZABLE).
- **El inicio del laberinto se encuentra en una de las cuatro esquinas**. El cuadro de inicio está delimitado por señales en las paredes que indiquen el inicio de la pista y una pequeña marca en el piso, una vez que los robos cruzan por completo la casilla de salida, el tiempo empieza a contabilizarse.
- **Tendrá un máximo de 3 rondas por robot de completar el recorrido, siendoel menor tiempo el que se tomará en cuenta o llegará a promediarse (decisión de los jueces de forma conjunta con los participantes).**
- Cada oportunidad tendrá una duración máxima de 5 minutos. El tiempo lo medirá el juez con un cronómetro, ganará el robot que concrete el recorridoen el menor tiempo posible.
- Si el robot se queda atascado (no puede avanzar por sí solo), el capitán puede pedir permiso al juez para reacomodarlo haciéndose acreedor a una penalización de 10 segundos y 2 delimitaciones atrás de su punto de reinserción.
- **Una vez iniciado el cronómetro no podrá detenerse a menos que el competidor decida terminada su ronda, se contabilizará su tiempo y distancia recorrida en esa ronda.**

- **En caso de que no logren completar el recorrido los robos serán clasificados conforme al tiempo y la distancia recorrida llegando a ponderarse una calificación en función al mejor tiempo registrado hasta su turno de participación.**

- **No está permitido que los competidores cambien la programación de los robots durante cada intento (2 intentos como máximo siempre que no salió de la zona de inicio) solo al terminar su ronda general para todos los participantes podrían hacer ese tipo de modificaciones y reparaciones menores por un lapso de 5 min como máximo de forma general**

## PENALIZACIONES

Será considerada una penalización por parte de un equipo en los siguientes supuestos:

- Que un miembro del equipo entre al área de carrera sin la previa autorización del juez de pista.
- Solicitar detener la contienda cuando no se considere justificada.
- Cometer actos que atenten contra la integridad de la organización y/oparticipantes

## VIOLACIONES

Será considerado como violación y por lo tanto, supondrá la pérdida de la partida porparte del robot causante en los siguientes supuestos:

- **Provocar desperfectos al área de carrera.**
- **Causar desperfectos de manera intencionada y/o deliberada sobre el oponente.**
- **El uso de dispositivos que puedan ser motivo de daños tanto materiales como físicos en cuanto a personas se refiere.**
- **Insultar o agredir a miembros de la organización, así como al resto de los competidores.**
- **Manipular el robot de forma externa por cualquier medio una vez que ha empezado el combate.**
- **No respetar alguno de los puntos del siguiente reglamento o criterios de la homologación.**

## 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.