

# INSTRUCTIVO DE REGULACIONES TÉCNICAS PARA LA CATEGORÍA “D” NIVEL SUPERIOR Y POSGRADO

## BAJABOT Torneo de Creatividad Robótica 2024 Modalidad: “FINDERBOT”

### 1. OBJETIVO GENERAL

Permitir un acercamiento a la robótica. Brindando un espacio para desarrollar la creatividad, el trabajo en equipo y promover la difusión de la tecnología y la ciencia.

### 2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Promover el interés por la Ciencia y la Tecnología en los jóvenes de la región a través de la robótica.
- Promover el interés en la robótica en los estudiantes de nivel superior y posgrado a través del diseño y desarrollo de un prototipo robótico con la capacidad de desplazar objetos.

### 3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA CATEGORÍA

El FinderBot es un prototipo de robot móvil con la capacidad de desplazar objetos fuera del área delimitada por una línea de color negro, sin salir completamente del área (en esta competencia desplazaran varos del número 12). La categoría FinderBot consiste en diseñar e implementar dicho robot en una competencia real, desplazando los objetos en el menor tiempo posible. Se puede utilizar cualquier mecanismo de movilidad y estrategia\* para desplazar todos los varos fuera del área delimitada, es tu trabajo encontrar la manera más rápida de hacerlo.

### 4. DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS

**4.1.** El evento se dirige a estudiantes de nivel superior y posgrado, mayores de edad (18 años cumplidos a la fecha del evento), inscritos en cualquier programa escolarizado que cuente con registro ante la Secretaría de Educación Pública.

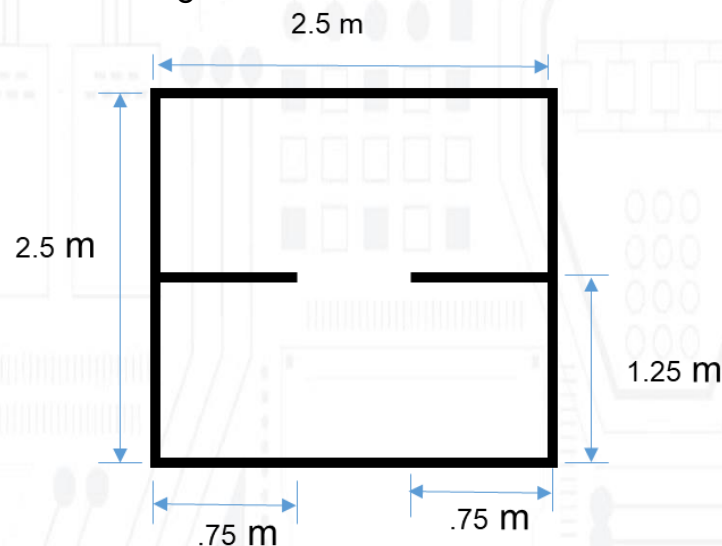
**4.2.** Podrá participar cualquier equipo que posea un robot de FinderBot que respete y siga las regulaciones establecidas en la presente convocatoria.

**4.3.** Los equipos tendrán un mínimo de 2 integrantes y máximo 3 integrantes. Entre estos deberá designarse un capitán de equipo, el capitán de equipo fungirá como representante del equipo.

**4.4.** El capitán de equipo deberá ser designado al momento del registro, este no podrá ser cambiado durante el evento. Únicamente podrán realizarse cambios de capitán en caso de emergencia mayor.

## 5. DESCRIPCIÓN DE LA PISTA

La pista estará compuesta por una lámina de formaica de color blanco. Utilizando cinta de aislar de color negro, se trazará un cuadrado de 2.5 m x 2.5 m sobre la lámina de formaica. Además, la pista contará con dos líneas perpendiculares, las cuales tampoco podrán ser atravesadas por el robot, estas líneas perpendiculares estarán situadas a una altura de 1.25 m y tendrán una longitud de .75 m cada una, tal y como se ilustra en la Figura 1.



**Figura 1.-** Pista de competencias para el FINDERBOT

La iluminación en el área de competencia será la misma iluminación del recinto sede. Es importante mencionar que no se ofrecerá iluminación especial, compitiéndose bajo la sombra generada en el lugar.

*\*Las estrategias que involucren sustancias químicas, líquidos o proyectiles físicos quedan estrictamente prohibidas.*

## 6. DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA DE LA COMPETENCIA

En caso de que participen más de 16 equipos, se harán dos rondas para determinar al ganador. En la primera ronda el 50% de los mejores robots pasarán a la siguiente (por ejemplo, si son 16 equipos participantes, 8 equipos pasarán a la siguiente ronda) y al finalizar la segunda ronda se premiará a los primeros tres mejores.

Los equipos participantes tendrán una sesión de pruebas de 2 minutos por equipo sobre la pista de competencias, una hora previa al inicio de la competencia.

Los robots deberán estar listos para competir en el momento que sean llamados a la zona de competencia, en caso contrario; el robot será eliminado en primera instancia.

Una vez que el robot participante se encuentre en el área de competencia, el mediador dará la señal para que el cronómetro sea activado y el robot iniciará su turno.

El conteo del tiempo y el turno terminarán en el momento en que el robot haya sacado el último vaso de la pista. Cada turno tendrá un tiempo límite de 3 minutos para completarse.

El tiempo se medirá por un sistema electrónico o por un juez con un cronómetro, basándose en la disponibilidad de los equipos. En cualquier caso, el tiempo registrado será definitivo.

Una vez que un robot ha comenzado a moverse para comenzar su turno, debe ser completamente autónomo, o será descalificado.

En caso de que más del 50% de la estructura del robot salga de la pista o sobre pase cualquiera de las dos líneas perpendiculares, este podrá reiniciar su intento si así lo desea, volviendo a colocar todos los vasos en posición y sin dejar de contar el tiempo.

Durante la competencia se realizarán revisiones de los prototipos en caso de considerarse necesarias, es decir; si se sospecha de alguna modificación no permitida al robot. Para esto se asignará un espacio y tiempo que no afecte el transcurso del torneo.

Posterior a las revisiones iniciales y antes del inicio de la competencia, se asignará a cada equipo participante un espacio donde realizar pruebas y modificaciones a los prototipos.



## 7. ESPECIFICACIONES DEL ROBOT

**7.1.** El FinderBot participante deberá ser diseñado tal que sea capaz de distinguir un camino trazado por una línea contrastante al color de la plataforma en la que se desplace, además de que el robot debe ser capaz de cumplir con los retos anteriormente mencionados.

**7.2.** El robot deberá ser completamente autónomo, por lo que queda prohibido:

**7.2.1.** Durante la competencia, no el robot no podrá utilizar conexiones alámbricas y/o inalámbricas para control de movimientos (excepciones aplican para sistemas de activación remota), es decir; solamente se permite encender remotamente el robot, una vez que este se haya encendido se deberá de verificar que el robot no cuente con algún tipo de mando de radiofrecuencia, Bluetooth, Wifi, o control por joystick entre otros.

**7.2.2.** Cualquier dispositivo o capacidad que perjudique deliberadamente la plataforma de competencia y/o el desempeño de otros robots.

**7.3.** Las dimensiones máximas (ancho y largo) permitidas en el robot son 25 x 25 centímetros con todos sus accesorios desplegados en su óptimo funcionamiento.

**7.4.** El robot deberá estar preparado para trabajar bajo condiciones de luz variadas. Los competidores no podrán solicitar condiciones de luz especiales; sin embargo, los jueces harán lo posible por que en cada ronda se mantengan aproximadamente las mismas condiciones de iluminación para todos los competidores. El tiempo que el robot requiera para calibrar sus sensores (en caso que se requiera) no afectará el puntaje final.

**7.5.** El peso del robot no tendrá límite ni un mínimo necesario.

**7.6.** No habrá limitaciones con respecto a la cantidad de sensores permitidos por FinderBot.

**7.7.** El robot podrá utilizar como método de transporte el que considere más conveniente, esto incluye mecanismos que utilicen ruedas o llantas para desplazarse, mecanismos que utilicen orugas o bandas como las de un tanque, mecanismos con "patas" que permitan al robot "caminar" y mecanismos que utilicen medios similares al de los aerodeslizadores para moverse.

**7.8.** No existe limitación alguna para los materiales de cada robot.

## 8. EVALUACIÓN

Se generará un puntaje dependiendo del desempeño del robot, basándonos en los siguientes criterios:

- Robot saca todos los varos de la pista exitosamente: 50 puntos
- Robot completa el reto antes de terminar el tiempo: Cada segundo de sobra +1 punto.
- Robot No completa el reto al terminar el tiempo: 0 puntos

Se otorgarán 10 puntos adicionales en cada ronda al robot funcional que tenga el diseño más original y creativo, siempre y cuando haya sido construido en su totalidad o mejorado por los integrantes del equipo.

Las decisiones de todos los jueces en relación con estas normas y el desarrollo de la competencia serán definitivas e inapelables.

## 9. CONSIDERACIONES ADICIONALES

Se considerará como violación al reglamento cualquiera de las siguientes acciones:

**9.1** Cometer cualquier acto que atente contra la integridad de los concursantes, espectadores, asesores, jurado, organizadores, el evento mismo o a terceros en general dentro y fuera de las instalaciones del evento.

**9.2** Activar el robot antes de que el árbitro lo indique.

**9.3** Manipular el robot de forma externa por cualquier medio una vez ha empezado el recorrido.

**9.4** Provocar desperfectos de manera intencionada al área de competencia.

**9.5** Insultar o agredir a miembros de la organización, así como a competidores, espectadores, jurado o terceros en general.

**9.6** Cualquier acción no prevista considerada antideportiva, indecente u ofensiva.

## 10. RECOMENDACIONES

**10.1.** Diseñar los sensores del robot, de manera que puedan ser fácilmente ajustables durante el desarrollo de la competencia, ya que las condiciones externas de iluminación pueden cambiar, así como otros factores externos que puedan influir sobre los sensores.

**10.2.** Buscar realizar un diseño modular para el robot, de tal manera que, si un componente o sistema del robot se estropea, este pueda ser arreglado o cambiado rápidamente.

**10.3.** Cada equipo debe encargarse de traer a la competencia las herramientas necesarias para utilizar y/o reparar el robot en caso de avería. La organización proporcionará solo una mesa y una toma de corriente para cada equipo.

**Atentamente**  
**Coordinación BajaBot 2024**