



# ROBOTECPA 2026

Instituto Tecnológico Superior de Pánuco

robotecpa.com

## Reglamento ROBOT BUSCADOR

### Descripción

Esta categoría consistirá en diseñar e implementar un robot que de forma autónoma sea capaz de localizar y desplazar objetos de búsqueda fuera de una cancha sin abandonarla.

### Equipos y registro

Cada equipo contará con un máximo de tres participantes, un capitán y dos asistentes como máximo. El registro de los equipos se realizará mediante el formulario correspondiente disponible en la página web del torneo <https://robotecpa.com/torneos/>.

### Robot

1. El robot debe ser de tipo autónomo, es decir, no podrá tener enlaces alámbricos o inalámbricos, de cualquier tipo, hacia algún dispositivo externo ni de control remoto.
2. Las dimensiones del robot no deberán exceder los 14 cm por lado sin limitaciones en cuanto a su altura y peso.
3. No hay restricciones en cuanto al sistema de tracción del robot (dos, tres, cuatro ruedas, orugas, patas, entre otras) o a una forma específica ya que puede ser circular, cuadrado o presentar cualquier geometría.
4. El robot deberá tener un interruptor de encendido visible que pueda ser apreciado por los jurados y el público.
5. No existirá limitación en cuanto a la cantidad y tipos de sensores y/o actuadores que los robots utilizarán para su tarea, siempre y cuando estén integrados en su estructura.
6. En caso de contar con sensores ópticos 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 porque en cada ronda se mantengan aproximadamente las mismas condiciones

1





# ROBOTECPA 2026

Instituto Tecnológico Superior de Pánuco  
robotecpa.com

de luz para todos los competidores.

- No se permitirá el uso de mecanismos o sustancias adicionales para mejorar el movimiento del robot o mecanismos que puedan dañar la pista como dispositivos de succión, adhesivos, fluidos, polvos, dispositivos de corte, entre otros.
- El incumplimiento de alguno de estos puntos será motivo de descalificación del robot en la competición sin posibilidad de apelación.

## Área de competencia

- La pista de búsqueda medirá 122 x 244 cm y contará con una configuración de dos zonas delimitadas por una franja de color negro de 3 cm de espesor como se muestra en la figura 1. Las franjas podrán ser pintadas en la superficie de la pista o marcadas con algún tipo de cinta adhesiva.

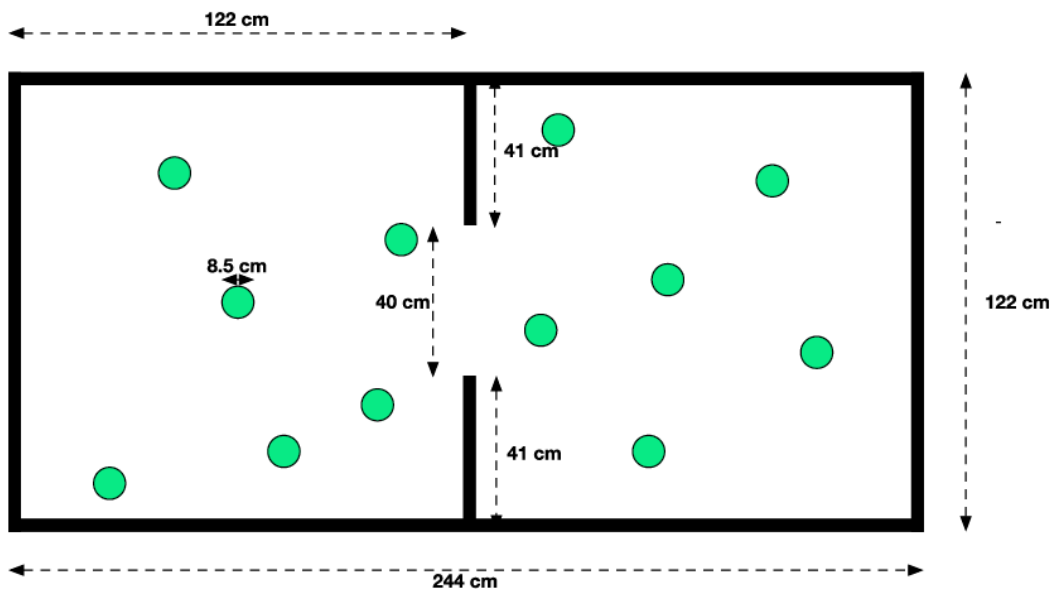


Figura 1.- Configuración de la pista.

- Se utilizarán 12 conos de plástico como objetos de búsqueda los cuales serán distribuidos en forma aleatoria y proporcional, 6 piezas, en las zonas de la pista.



## ROBOTECPA 2026

Instituto Tecnológico Superior de Pánuco  
[robotecpa.com](http://robotecpa.com)

3. En la figura 2 se muestran las dimensiones del cono.

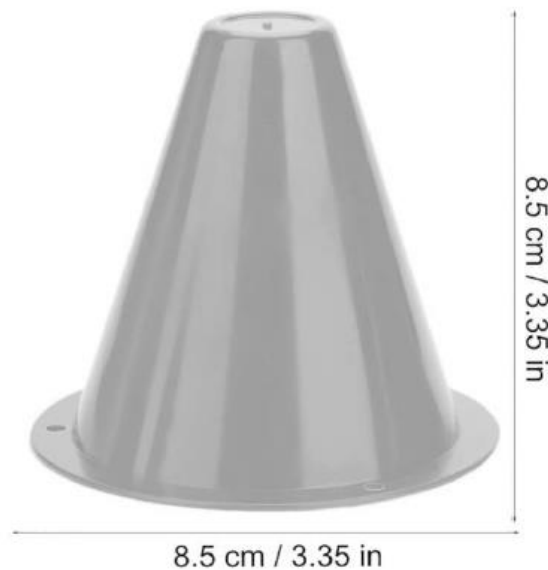


Figura 2.- Dimensiones del cono.

### Competencia

1. El robot tomará como posición de arranque cualquier punto dentro de la pista de búsqueda.
2. El operador del robot lo activará para iniciar la búsqueda en cuanto el juez de pista de la señal de arranque del cronómetro.
3. El robot deberá de localizar y desplazar la mayor cantidad posible de conos fuera de la pista de búsqueda en un tiempo máximo de 5 minutos.
4. La única forma en que el robot podrá desplazarse entre las zonas de la pista de búsqueda es a través del espacio de 40 cm existente entre las dos líneas negras que dividen la pista.
5. Si el robot sale de la pista de búsqueda, o cruza las líneas divisorias de zona, se deberán colocar nuevamente los conos eliminados en forma aleatoria por parte del juez de pista y el robot reiniciará su marcha, sin detener el cronómetro.



## ROBOTECPA 2026

Instituto Tecnológico Superior de Pánuco

robotecpa.com

- El tiempo oficial se registra una vez que el robot haya desplazado todos los conos de ambas zonas fuera de la pista de búsqueda. Si tras 5 minutos la tarea no se completa, se anotará el tiempo máximo (5:00 min) junto con la cantidad de conos desplazados hasta ese momento.
- Cada robot tendrá dos intentos para completar la tarea. Un intento puede concluir bajo las siguientes circunstancias:
  - Finalización exitosa de la búsqueda por parte del robot.
  - Agotamiento del tiempo asignado.
  - Inmovilidad del robot durante un periodo de 30 segundos, observado por el juez de pista.
  - Decisión del participante de finalizar el intento informando al juez de pista.
- El juez de pista evaluará el desempeño de cada robot basándose en la mayor cantidad de conos desplazados en cualquiera de los dos intentos. En caso de empate, ganará el robot que haya registrado el menor tiempo. De persistir la igualdad, se realizarán rondas adicionales hasta determinar un ganador.

### Violaciones

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

- Encendido del robot antes de que el juez de pista lo indique.
- Que un miembro del equipo entre al área de competencia sin la previa autorización del juez de pista.
- Cometer actos que atenten contra la integridad de la organización y/o participantes.

### Penalizaciones

Será considerado como penalización, y por lo tanto descalificación de la competencia del equipo causante, los siguientes supuestos:

- Incumplimiento de las especificaciones técnicas.



## ROBOTECPA 2026

Instituto Tecnológico Superior de Pánuco

robotecpa.com

2. Manipular el robot de forma manual, mediante dispositivos remotos, durante la competencia.
3. No presentarse al área de competencia dentro de un tiempo de tolerancia de dos minutos.
4. Provocar desperfectos al área de juego.
5. El uso de dispositivos que puedan ser motivos de daños tanto materiales como físicos en cuanto a personas se refiere.
6. Insultar o agredir a miembros de la organización, así como al resto de competidores.

### Reparaciones

1. El equipo participante solo podrá realizar reparaciones y ajustes al robot antes o después de la realización de los intentos de búsqueda.
2. No se podrán solicitar pausas para realización de reparaciones una vez iniciado el intento de búsqueda.
3. Está prohibido cambiar la programación del robot una vez iniciado el intento de búsqueda, si se puede hacer ajustes de programación entre intentos.

### Reclamos

Solo el capitán de un equipo puede manifestar sus reclamos al juez de pista si por algún motivo se sospecha del incumplimiento de las normas de parte de alguno de los participantes. Los reclamos serán atendidos siempre que se soliciten antes del inicio del intento de búsqueda del robot señalado.

### Jueces

1. La figura del juez de pista es la máxima autoridad dentro de la competencia, él será el encargado de que las reglas y normas establecidas por el comité organizador en esta categoría sean cumplidas.
2. Los jueces para esta competencia serán designados por el comité organizador.

5



POR AMOR A VERACRUZ



## ROBOTECPA 2026

Instituto Tecnológico Superior de Pánuco

[robotecpa.com](http://robotecpa.com)

- Los jueces de la categoría serán integrantes de la Asociación Tamaulipeca de Robótica y Tecnología A.C. y de las instituciones participantes, quienes registrarán su actuación en función de las disposiciones establecidas en el presente reglamento.
- Los participantes pueden y deberán presentar sus objeciones al juez de pista encargado de la categoría en el momento en que sucede el altercado, posteriormente no se podrá proceder.
- En caso de duda en la aplicación de las normas en la competencia, la última palabra la tiene siempre el juez de pista.
- En caso de existir una controversia ante la decisión del juez de pista, se puede presentar una inconformidad ante el comité organizador una vez terminada la competencia, se evaluarán los argumentos presentados y se tomará decisión al respecto. Esta decisión es inapelable.
- Cualquier situación no prevista queda a criterio de los jueces y/o el comité organizador.
- Uno o más jueces deben officiar la competencia. Ellos deberán asegurarse de que estas reglas se cumplan y sancionar la calificación o eliminar un robot de la competencia si el robot está funcionando de una manera insegura o no cumple con los lineamientos establecidos. Las decisiones de los jueces son definitivas.
- En caso de que ocurra cualquier circunstancia no contemplada en los artículos anteriores de la prueba, el comité adoptará la decisión oportuna.

### Recomendaciones

- Diseñar los sensores del robot, de manera que puedan ser fácilmente ajustables durante el desarrollo de la competición, ya que las condiciones externas de iluminación pueden cambiar, así como otros factores externos que puedan influir sobre los sensores. La organización intentará controlar al máximo estos factores, pero en ningún caso se hace responsable de los mismos.
- En el diseño del robot, buscar siempre la máxima fiabilidad, dotando al robot de la mayor robustez posible, ya que durante la competición no habrá casi tiempo para reparaciones de última hora.



# ROBOTECPA 2026

Instituto Tecnológico Superior de Pánuco  
[robotecpa.com](http://robotecpa.com)

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

## Disposiciones finales

1. Las reglas podrán sufrir cambios solo en casos muy específicos y donde se informe a los participantes de forma previa.
2. Cualquier consulta o duda serán respondidas por el comité organizador.

## Referencias

InnovaTecNM (2024). Reglamento técnico InnoBótica 2024.