



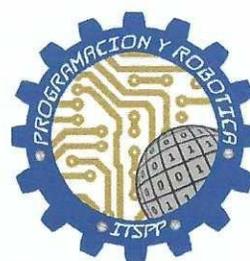
**EDUCACIÓN**  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO  
NACIONAL DE MÉXICO

Instituto Tecnológico  
Superior de Puerto  
Peñasco

EL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE PUERTO PEÑASCO,  
A TRAVÉS DE LA SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA, CON LA COLABORACIÓN DE LA  
ACADEMIA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES Y DEL CLUB DE  
ROBÓTICA EMITE LA SIGUIENTE



# CONVOCATORIA

**9NO CONCURSO DE ROBÓTICA 2023**  
"EDUCACIÓN SUPERIOR"



## CATEGORÍAS:

1. SEGUIDOR DE LÍNEA (SL).
2. GALLITO.

## INSCRIPCIONES:

Del 30 de octubre al 17 de noviembre de 2023



Blvd. Tecnológico S/N, Colonia Centro Sur, C.P. 83550, Puerto Peñasco, Sonora, México.  
Tels. 638 383-1100, 638 383 1217 Ext. 211| e-mail: direccion@puertopenasco.tecnm.mx  
www.puertopenasco.tecnm.mx



2023  
AÑO DE  
**Francisco  
VILLA**  
EL GOBIERNO DE SONORA



### HORA, FECHA Y LUGAR DEL EVENTO:

A las 9:00 am del 24 de noviembre de 2023, en el Auditorio Institucional Ingeniero Mario Luis Yeomans Macías. del Instituto Tecnológico Superior de Puerto Peñasco. El cronograma del evento será definido una vez concluidas las inscripciones.

### PREMIACIÓN:

- Se otorgará una **MEDALLA** para cada integrante del equipo ganador del 1er, 2do y 3er lugar con su Reconocimiento en categoría “**SEGUIDOR DE LÍNEA**”.
- Se otorgará una **MEDALLA** para el equipo ganador del 1er lugar con su Reconocimiento en categoría “**GALLITOS**”.
- Constancia por parte del ITSPSP para todos los participantes en el evento.

### BASES DEL CONCURSO

#### I. OBJETIVO:

Brindar a los estudiantes universitarios una plataforma integral para aplicar y perfeccionar sus conocimientos en robótica y tecnología, promoviendo el desarrollo de soluciones innovadoras y fomentando el trabajo en equipo.

#### II. DESCRIPCIÓN DE LAS CATEGORÍAS:

1. La categoría “**SEGUIDOR DE LÍNEA (SL)**” consistirá en diseñar e implementar un robot para recorrer pistas de líneas negras sobre fondo blanco; el robot debe ser capaz de recorrer todo el camino debido al algoritmo desarrollado en el menor tiempo posible y de manera autónoma.
2. Categoría “**Gallitos**” consiste en el diseño y construcción de un mecanismo automatizado e implementado con un control inalámbrico, en un robot móvil, con la modalidad especial de robot gallito.

#### III. BASES:

##### A) SEGUIDOR DE LÍNEA

Los robots deben ser de tipo **AUTÓNOMO**, es decir, no podrá tener enlaces alámbricos o inalámbricos hacia algún dispositivo externo ni de control remoto. El robot deberá tener un interruptor de encendido visible que pueda ser apreciado por el jurado y el público en general.





El robot deberá estar preparado para trabajar bajo condiciones de luz variadas. Los competidores no podrán solicitar condiciones de luz especiales.

El Robot deberá tener dimensiones tales que no superen un rectángulo de 25cm de largo x 25cm de ancho con todos sus accesorios desplegados en su máxima extensión de funcionamiento. No existirá limitación en cuanto a la cantidad y tipos de sensores que los robots utilizarán. Ni tampoco del peso del robot.

## B) GALLITOS

Diseñar y construir un mecanismo y automatizar e implementar un control en un robot móvil, capaz de ser autónomo, con la modalidad especial de robot gallito.

El Robot deberá tener dimensiones tales que no superen un rectángulo de 20cm de largo x 20cm de ancho con todos sus accesorios desplegados en su máxima extensión de funcionamiento. El robot tendrá como máximo 2 mecanismos disponibles para reventar los globos de los contrincantes, con las siguientes restricciones:

- No lanzar objetos, ya que pueden caer al público o en los robots rivales.
- No utilizar mecanismos de agua o fuego que puedan dañar los componentes de los equipos rivales, ya que el fin del concurso es reventar los globos de los contrincantes y no dañar los componentes de los demás participantes.
- El robot debe ser controlado de forma inalámbrica.

## 3.1 EQUIPOS

- Cada equipo debe de nombrar un representante o capitán del equipo.
- El Capitán del Equipo es el único que puede solicitar tiempo, retiro de competencia, o hacer cualquiera de los reclamos estipulados en el presente reglamento.
- Los participantes se comprometen a comportarse dentro de los cánones establecidos de corrección en cualquier actuación vinculada con la prueba, bien sea durante el desarrollo de esta y en las sesiones de entrenamiento.

## 3.2 INTEGRANTES

### A) SEGUIDOR DE LÍNEA

Los equipos deberán estar integrados por un mínimo de 2 y un máximo de 4 estudiantes.





## B) GALLITOS

Los equipos estarán integrados por un máximo de 4 estudiantes por equipos en esta categoría.

### 3.3 INSCRIPCIÓN

- Los equipos interesados en participar deberán registrarse con la persona a través del formulario provisto <https://forms.office.com/r/cVD4XhMbml> del 30 de octubre al día 17 de noviembre del 2022.
- El costo del registro es una cuota de recuperación de **\$120 pesos por equipo**, el cual debe ser cubierto antes de la participación del equipo en el concurso.
- Al inscribirse al concurso, los integrantes del equipo aceptan las cláusulas expuestas en este reglamento y los específicos de cada categoría.
- Los datos proporcionados por el equipo serán utilizados por la academia de Ingeniería en Sistemas Computacionales solo para la emisión de constancias de participación.

### 3.4 CONFIRMACIÓN DE INSCRIPCIÓN.

- El equipo registrado recibirá un mensaje de texto vía WhatsApp de confirmación de su registro y participación en el evento.
- El equipo deberá presentarse el día 24 de noviembre del 2023 mínimo media hora antes del inicio del evento (8:30am con opción a cambio) para que se le asigne su número de participación.

### 3.5 IDENTIFICACIÓN DEL ROBOT

En el momento en que el robot se registre se le hará entrega de una etiqueta con el número de registro del robot el cual deberá llevar pegado en el mismo y por ningún motivo se permitirá suplantación de robots si esto se detecta ambos robots serán descalificados. En cuanto al aspecto del Robot, éste podrá llevar el nombre y filiación (nombre del equipo) en lugar bien visible.

### 3.6 SOBRE LA PISTA DEL SEGUIDOR DE LÍNEA





El área de competencia y las pistas serán asignadas por la Academia de Ingeniería en Sistemas Computacionales quien organiza el concurso de robótica.

- Dimensiones de la pista: 3 m × 1.5m
- Color de la línea o trayectoria a seguir: Negro
- Ancho de la línea a seguir: 2 cm (20mm) +- 5%
- Color del fondo de la pista: Blanco
- Material de la pista: Banner
- Longitud aprox. de la trayectoria: 10 -15 m.
- Señalización: La Pista contendrá una marca donde indicará el INICIO y FINAL del camino.

### 3.7 SOBRE LA PISTA DE LA COMPETENCIA DE GALLITOS.

El área de competencia será asignada por la Academia de Ingeniería en Sistemas Computacionales quien organiza el concurso de robótica.

- Dimensiones de la pista: 2 m × 2m
- Material de la pista: Banner
- Los participantes se colocarán por fuera de la pista, si alguno se adentra quedara descalificado.
- Los robots participantes se colocan a 15 centímetros del límite de la pista para el inicio de la competencia.

### 3.8 NORMATIVA EN PISTA

#### A) SEGUIDOR DE LÍNEA:

- Los robots deberán estar listos para competir en el momento que sean llamados a la zona de competencia, en caso contrario, el robot estará eliminado en primera instancia.
- Una vez que el robot participante se encuentre en el punto de partida, el juez dará la señal para que el cronómetro sea activado y para que el robot inicie el recorrido.
- El conteo del tiempo y el turno terminarán en el momento en que el robot haya cruzado la línea de meta.





**B) GALLITOS:**

- Los robots deberán estar listos en la pista junto a los otros proyectos que estén programados para cada ronda, cuando sean llamados deberán estar preparados para iniciar la competencia, en caso contrario, el robot estará eliminado en primera instancia.

**3.9 SOBRE LA COMPETENCIA SEGUIDOR DE LÍNEA**

- **Tiempo límite:** un tiempo máximo de 3 minutos es lo permitido para que el robot complete la trayectoria. El robot que no pueda completar la trayectoria en el tiempo asignado será descalificado.
- **Control de tiempo:** el tiempo se medirá por un juez con un cronómetro, basándose en la disponibilidad de los equipos.
- **Salirse de la trayectoria:** el robot que se salga de la trayectoria deberá regresar a la posición de inicio teniendo dos oportunidades.
- **Área de competencia:** el robot que abandone del área de competencia será descalificado.

**3.10 SOBRE LOS CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:**

**SEGUIDOR DE LÍNEA:** Los Robots serán calificados por los jueces en dos rondas, el robot que logre completar el recorrido en el menor tiempo será el vencedor. En caso de que ningún robot de los finalistas logre terminar la pista, el ganador será el que logre quedar más cerca de la meta y en menor tiempo. En caso de empate el jurado puede usar los criterios de creatividad y complejidad en el diseño y construcción del robot para elegir un ganador.

**GALLITOS:** Los Robots serán calificados y vigilados por los jueces en las rondas o eliminatorias necesarias, dependiendo del número de participantes (como máximo 4 por ronda, con el fin de que estos no se enreden). El ganador es el último participante que conserve el globo.

**3.11 CLASIFICATORIAS SEGUIDOR DE LÍNEA:**

- Participaran todos los Robots que hayan cumplido con el proceso de inscripción y cumplido con las normas de la categoría.





- El orden de participación se dará por un sorteo el mismo día, minutos previos a la competencia.
- Cada Robot tendrá 2 rondas para recorrer a pista.
- Si el robot participante NO cumpliere el recorrido completo en sus 2 oportunidades, se anotará su distancia máxima recorrida; si cumpliera todo recorrido se anotará su tiempo de llegada en cada una de las oportunidades y se contabilizara el mejor tiempo.
- El ganador será designado por los jurados tomando en cuenta: tiempo de llegada, y el menor número de faltas en dicho orden de jerarquía.

### 3.12 CLASIFICATORIAS GALLITOS:

- Participaran todos los Robots que hayan cumplido con el proceso de inscripción y cumplido con las normas de la categoría.
- El orden de participación se dará por un sorteo el mismo día, minutos previos a la competencia.
- Cada ronda se llevará a cabo con 4 participantes en los bloques generados por el sorteo.
- El ganador será aquel gallito que conserve el globo al final de la ronda, clasificando para las posteriores eliminatorias posteriores.
- El final de la competencia se llevará a cabo con los participantes clasificados en las rondas posteriores, en caso de que existan más de 4 participantes en dicha categoría.

## IV. JURADO CALIFICADOR

El jurado será externo y propuesto por la Academia de Ingeniería en Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico Superior de Puerto Peñasco. Las decisiones de los jueces serán únicas e inapelables.

## V. PENALIZACIONES

Cada una de estas violaciones puede ser penalizada desde la pérdida de uno de sus turnos y será penalizado con 10 segundos sobre el tiempo obtenido y hasta la eliminación del participante del concurso.

- Una parada de la competencia que no se considere justificada por parte de los jueces.





- Activación del robot antes de que el juez de pista lo indique
- Que un miembro del equipo ingrese a la pista sin autorización del juez.
- El jurado será quien decida si los reclamos recibidos están bien fundamentados y si es necesario impondrá una sanción de las antes descritas.

## VI. PETICIONES Y RECLAMOS

- El representante de un equipo puede pedir su retiro de la competencia cuando su robot haya tenido alguna falla o inconveniente que le impida continuar con la competencia.
- El representante de un equipo puede manifestar sus reclamos al jurado su por algún motivo se sospecha del incumplimiento de las normas de parte de su(s) contrincante(s).
- Los reclamos serán atendidos siempre que se haga antes de que se dé inicio a la competencia entre ellos.

## VII. COSTO DE INSCRIPCIÓN

El costo de inscripción es una cuota de recuperación de \$120 pesos por equipo al registrarse y por cada una de las categorías.

## VIII. RECOMENDACIONES

Instalar los sensores del robot de manera que puedan ser fácilmente ajustables durante el desarrollo de la competencia, ya que con las condiciones externas de iluminación pueden cambiar, así como otros factores que pueden influir sobre los sensores. En el diseño del robot, buscar siempre la máxima fiabilidad, dotando al robot de la mayor robustez posible, ya que durante la competencia no habrá tiempo para reparaciones de última hora.

Finalmente, y muy importante, cada equipo debe encargarse de traer a la competencia las herramientas y/o materiales necesarios para utilizar y/o reparar el robot en caso de avería.

**ARQ. JESÚS RAFAEL SÁNCHEZ SEBREROS**  
DIRECTOR GENERAL

