



**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

AL

**9NO CONCURSO LOCAL Y 3ER CONCURSO REGIONAL DE ROBÓTICA 2023
“CATEGORÍA JUNIOR”**

DIRIGIDO A

Estudiantes de nivel Secundaria y Medio superior que tengan interés por la Ciencia y Tecnología, específicamente en el campo de la robótica, para que desarrollen sus habilidades y pongan a prueba sus conocimientos en la competencia de robótica organizada en nuestra institución, en la que podrán demostrar su creatividad y trabajo en equipo para desarrollar al menos un proyecto dentro las categorías aquí presentadas.

CATEGORÍA:

- 1. SEGUIDOR DE LÍNEA (SL).**
- 2. GALLITOS**

INSCRIPCIONES:

Del 02 de octubre al 17 de noviembre de 2023

FECHA, HORA Y LUGAR DEL EVENTO:

A las 9:00 am del 23 de noviembre de 2023, en el Auditorio Institucional Ingeniero Mario Luis Yeomans Macías del Instituto Tecnológico Superior de Puerto Peñasco. El programa del evento será definido una vez concluidas las inscripciones.



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 REVOLUCIONARIO DEL PUERTO



BASES DEL CONCURSO

I. OBJETIVO:

Inspira a los estudiantes de secundaria y preparatoria a través de la exploración práctica de la robótica, brindándoles una plataforma para aprender, colaborar y demostrar su talento en un ambiente de competencia positivo y educativo.

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, en un robot móvil, con la modalidad especial de robot gallito. Dicha modalidad consiste en colocar al dispositivo de un globo común de latex que deberá ser reventado por los contrincantes en una batalla grupal. (El globo será entregado por el comité organizador como se describe más adelante).

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 30cm 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.
- El robot en esta categoría trabaja con una detección ON/OFF, es decir los motores se accionan al detectar fondo blando, sin un algoritmo de PID o variante.

B) GALLITOS





- Diseñar y construir robots ingeniosos y creativos que puedan enfrentarse en un combate amigable, el movimiento del dispositivo será a través de un control que permita su manipulación por uno de los estudiantes.
- El Robot deberá ser creación original de los participantes y no se permite el uso de chasis prefabricados que den una ventaja sobre el resto de los participantes.
- 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. 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 control debe ser exclusivamente alámbrico y el cableado del robot gallito es de 2 metros mínimo. Este mismo cableado no debe utilizarse para jalar el dispositivo, es decir, que solo se depende de la habilidad de quien los maniobre y de las capacidades del robot construido. Manipularlo de forma indebida es sujeto a descalificación.
- Los globos serán instalados por los jueces el día del evento y se debe considerar lo siguiente:
 - El globo deberá estar al alcance de las armas, es decir no podrá fijarse a una altura mayor a 5 cm del piso.
 - El globo no deberá llevar protectores, cintas, telas o mallas que lo hagan más resistente a los pinchazos.
- Los participantes no deben agregar, quitar o cambiar cualquier parte del robot durante la competencia.

3.1 EQUIPOS

- Ningún integrante de un equipo podrá formar parte de otro equipo de la misma categoría.
- El equipo puede estar conformado por estudiantes de distintos semestres inscritos en la misma preparatoria.
- 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 la misma y en las sesiones de entrenamiento.

3.2 INTEGRANTES

Los equipos estarán integrados por un mínimo de 2 y un máximo de 4 estudiantes inscritos en la misma preparatoria en ambas categorías.

3.3 INSCRIPCIÓN

- Los equipos interesados en participar deberán expresarlo con el encargado de registro de manera directa o al correo electrónico: <https://forms.office.com/r/dxxBVXUp0B> y llenar su formato de registro antes del día **17 de noviembre del 2023**.
- El costo del registro es una cuota mínima de recuperación de **\$120 pesos por equipo** del equipo. El mismo es utilizado para el funcionamiento de la academia durante los eventos académicos que organiza cada año.
- 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.
- Tanto los líderes de cada equipo como sus asesores podrán ser agregados a grupos de WhatsApp para una comunicación directa y bajarles información necesaria antes, durante y después del evento, una vez concluido cualquier compromiso con el concurso estos serán disueltos y eliminados para evitar uso ajeno del mismo.
- El equipo deberá presentarse el día 23 de noviembre del 2023 mínimo media hora antes del inicio del evento (8:30am) para que se le asigne su número de participación y complete su registro y pago correspondiente.





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 SEGUIDO DE LÍNEA

El área de competencia y las pistas serán asignadas por los integrantes del Comité Organizado, miembros de la Academia de Ingeniería en Sistemas Computacionales.

- Dimensiones de la pista: 3 m x 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 y las pistas serán asignadas por los integrantes del Comité Organizado, miembros de la Academia de Ingeniería en Sistemas Computacionales.

- Dimensiones de la pista: 2 m x 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





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.

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.

Una vez iniciada la competencia deben abandonar la pista si su globo es reventado y evitar obstaculizar el concurso a los demás competidores.

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.





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 cumpliera 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 contabilizará 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.
- 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 si 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. PREMIOS Y CERTIFICACIONES

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

VIII. COSTO DE INSCRIPCIÓN

El costo de inscripción es una cuota de recuperación de \$120 pesos por por el equipo completo.

IX. 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

