

EL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE PUERTO PEÑASCO,  
A TRAVÉS DE LA ACADEMIA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS  
COMPUTACIONALES, EN COLABORACIÓN CON EL CLUB DE ROBÓTICA.

# CONVOCA

AL

QUINTO CONCURSO DE ROBÓTICA 2017



CATEGORIAS:

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

INSCRIPCIONES:

Del 06 al 24 de noviembre de 2017

HORA, FECHA Y LUGAR DEL EVENTO:

A las 10:00 am del 30 de noviembre de 2017, en el Auditorio Institucional Ing. Mario Luis Yeomans Macías. En el Instituto Tecnológico Superior de Puerto Peñasco. La premiación se llevará acabo a las 12:30 pm.

PREMIACIÓN:

- Se otorgará una **MEDALLA** para cada integrante del equipo ganador del 1er y 2do lugar de ambas categorías y su reconocimiento,
- Constancia de participación por parte del ITSPPE para todos los participantes.
- Debido a la gran representación de los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales en el Concurso Nacional de Robótica organizado por el H. Ayuntamiento de la Ciudad de Tapachula Chiapas,





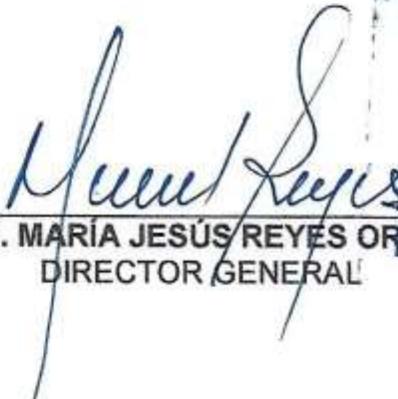
obteniéndose por 2 ocasiones consecutivas el 1er lugar en esa competencia. El Instituto Tecnológico Superior de Puerto Peñasco, reforzando su compromiso con la educación integral de calidad, como en años anteriores, PREMIARÁ a 2 integrantes del equipo ganador del 1er lugar del concurso de robótica de la categoría "SEGUIDOR DE LÍNEA (SL)" del ITSPP, cubriendo los viáticos para su estancia en dicha Ciudad para participar en el evento en el mes de junio del 2018 (fecha tentativa).

#### **COSTO DE INSCRIPCIÓN:**

El costo del registro es una cuota mínima de recuperación de \$20 pesos por integrante del equipo.

#### **BASES E INFORMES:**

Los equipos interesados en participar deberán expresarlo con la Maestra Diana Elizabeth López Chacón ([dianalopez@itspp.edu.mx](mailto:dianalopez@itspp.edu.mx)) y llenar su formato de registro antes del día 27 de noviembre del 2017.

  
  
**L.E. MARÍA JESÚS REYES ORTIZ**  
DIRECCIÓN  
DIRECTOR GENERAL



## **BASES DEL CONCURSO**

### **I. OBJETIVO:**

Fomentar el interés por la Ciencia y Tecnología en los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, a través de eventos que impulsan su espíritu competidor y creativo, desarrollando sus propios proyectos de robótica.

### **II. DESCRIPCIÓN DE LAS CATEGORIAS:**

1. La categoría “SEGUIDOR DE LÍNEA (SL)” consistirá en diseñar e implementar un robot para recorrer pistas de líneas negras sobre fondo blanco; a la línea negra se le ha dado el nombre de “camino” el cual podrá incluir curvas siempre igual o mayores a 90°, el robot debe ser capaz de recorrer todo el camino debido al algoritmo desarrollado en el menor tiempo posible y de manera autónoma.

3. Categoría “GALLITO” El juego consiste en que cada participante tratará de pinchar con sus armas el globo de todos sus contrincantes, al hacerlo habrá vencido. Ya que el juego será todos contra todos.

\*En caso de no registrarse más de 2 proyectos en alguna de las categorías, se considerará el concurso como desierto.

### **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 los jurados y el público.

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 luz para todos los competidores.



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.

### **a.1 EQUIPOS.**

Ningún integrante de un Equipo podrá **formar parte de otro Equipo.**

El Equipo puede estar conformado por estudiantes de distintos semestres pero únicamente de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales del I.T.S.P.P. (Seguir de línea)

Se entenderá por persona Capitán del equipo aquella que figure como tal en la inscripción al concurso. No es posible cambiar el Capitán del equipo por otra persona durante la competencia excepto por causa mayor justificada.

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.

### **a.2 INTEGRANTES SEGUIDOR DE LÍNEA**

Los equipos estarán integrados por un mínimo de 2 y un máximo de 3 estudiantes de la carrera de Ingeniería en sistemas computacionales del ITSPPP.

### **a.3 INSCRIPCIÓN:**

1. Los equipos interesados en participar deberán expresarlo con la Maestra Diana Elizabeth López Chacón ([dianalopez@itspp.edu.mx](mailto:dianalopez@itspp.edu.mx)) y llenar su formato de registro antes del día **24 de noviembre del 2017.**
2. El costo del registro es una cuota mínima de recuperación de \$20 pesos por integrante del equipo.



3. Al inscribirse al concurso, los integrantes del equipo aceptan las cláusulas expuestas en este reglamento y los específicos de cada categoría.
4. Los datos proporcionados por el equipo serán utilizados por la academia de Ingeniería en Sistemas Computacionales solo para la emisión de constancias de participación.

#### **a.4 CONFIRMACIÓN DE INSCRIPCIÓN.**

1. El equipo registrado recibirá un correo electrónico de confirmación de su registro y participación en el evento.
2. El equipo deberá presentarse el día 30 de noviembre del 2017 mínimo media hora antes del inicio del evento para que se le asigne su número de participación.

#### **a.5 IDENTIFICACION 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 robot será descalificado. En cuanto al aspecto del Robot, éste podrá llevar el nombre y filiación (nombre del equipo) en lugar bien visible.

#### **a.6 SOBRE LA PISTA DEL SEGUIDO DE LÍNEA**

El área de competencia se define como las pistas asignadas por la academia de Ingeniería en Sistemas Computacionales organizador del concurso de robótica las cuales serán usadas por el robot seguidor de línea en las distintas etapas de la competencia, estará formada por una superficie blanca de 3m de largo por 1.5m de ancho, en cuya superficie se encontrará una línea negra de 2 cm de ancho con tolerancia de 5%. En el inicio y el fin del recorrido habrá una marca visual indicando el INICIO y el FINAL de la competencia.

Las características de la pista se describen a continuación:

- 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 aproximada de la trayectoria: 10 – 15 metros
- Señalización: La Pista contendrá una marca donde indicará el INICIO y FINAL del camino.

### **NORMATIVA EN PISTA**

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.

#### **a.7 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. El tiempo registrado será definitivo.

**CONTROL AUTÓNOMO:** una vez que un robot ha cruzado la línea de partida, debe ser plenamente Autónomo, o será descalificado.

**ÁREA DE COMPETENCIA:** el robot que abandone del área de competencia, será descalificado.



**SALIRSE DE LA TRAYECTORIA:** el robot que se salga de la trayectoria deberá regresar a la posición de inicio teniendo dos oportunidades.

#### **a.8 SOBRE LOS CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:**

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 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.

#### **a.9 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 contabilizara el mejor tiempo.
- Si no se presenta el participante, se esperara 3 minutos para hacer el llamado del siguiente participante.
- Durante el tiempo de participación está prohibido cambiar la programación del robot.
- Los robots con los mejores tiempos se clasificarán a la siguiente ronda. (Dependiendo de la reunión que se tendrá con los capitanes de equipo en forma previa al evento y al número de robots seguidores Participantes).

#### **a.10 FINAL:**

- Durante el tiempo de participación está prohibido cambiar la programación del robot.



- El ganador será designado por los jurados tomando en cuenta: tiempo de llegada, y el menor número de faltas en dicho orden de jerarquía.

Los rubros que se calificarán en esta categoría se enlistan a continuación:

A) Diseño mecánico, sistema de control y creatividad: Especificación de dimensionamientos, tolerancias, tipo de materiales usados y geometría del robot. (Puntuación 0 –25 puntos).

B) Funcionalidad y Precisión: Que esté eficazmente adecuado a sus fines, que logre direccionarse a través de la línea y curvas establecidas en la pista en un menor tiempo. (Puntuación 0 – 75 puntos).

## **B) GALLITO**

Primeramente el o los participantes deberán estar inscritos para posteriormente realizar la verificación de medidas del robot. Las medidas máximas del Robot serán de 30 cm x 30 cm (en esta medida se incluye las armas, pero se excluye la medida del globo).

### **b.1 EQUIPOS**

Ningún integrante de un equipo podrá formar parte de otro de esta misma categoría, Si se permite que el estudiante participa en otra categoría.

El Equipo puede estar conformado por estudiantes de distintos semestres pero únicamente de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales del I.T.S.P.P.

Se entenderá por persona Capitán del equipo aquella que figure como tal en la inscripción al concurso. No es posible cambiar el Capitán del equipo por otra persona durante la competencia excepto por causa mayor justificada.

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.

### **b.2 INTEGRANTES GALLITO**



El proyecto puede ser presentado por 1 o hasta 5 estudiantes de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales como máximo en el mismo equipo.

### **b.3 INSCRIPCIÓN**

1. Los equipos interesados en participar deberán expresarlo con la Maestra Diana Elizabeth López Chacón ([dianalopez@itspp.edu.mx](mailto:dianalopez@itspp.edu.mx)) y llenar su formato de registro antes del día **24 de noviembre del 2017**.
2. El costo del registro es una cuota mínima de recuperación de \$20 pesos por integrante del equipo.
3. Al inscribirse al concurso, los integrantes del equipo aceptan las cláusulas expuestas en este reglamento y los específicos de cada categoría.
4. Los datos proporcionados por el equipo serán utilizados por la academia de Ingeniería en Sistemas Computacionales solo para la emisión de constancias de participación.

### **b.4 CONFIRMACIÓN DE INSCRIPCIÓN.**

1. El equipo registrado recibirá un correo electrónico de confirmación de su registro y participación en el evento.
2. El equipo deberá presentarse el día 30 de noviembre del 2017 mínimo media hora antes del inicio del evento para que se le asigne su número de participación.

### **b.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 robot será descalificado. En cuanto al aspecto del Robot, éste podrá llevar el nombre y filiación (nombre del equipo) en lugar bien visible.

### **b.6 ÁREA DE COMPETENCIA**



La academia de ingeniería en sistemas computacionales y el club de robótica asignaran el área de la competencia.

#### **b.7 CONTROL:**

El Robot deberá ser creación del o los participantes, deberá ser a control remoto alámbrico exclusivamente.

#### **b.8 SOBRE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

El juego consiste en que cada participante tratará de pinchar con sus armas el globo de todos sus contrincantes, al hacerlo habrá vencido. Ya que el juego será todos contra todos.

El robot deberá tener un globo inflado al tamaño que el jurado considere. 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.

La fuente de energía debe ser DC alimentado por batería. Solo puede usarse motores de DC (gasolina NO). Los participantes no deben agregar, quitar o cambiar cualquier parte del robot durante la competencia. Si dos globos estallan al mismo tiempo tendrán derecho a una revancha directa.

#### **b.9 FINAL**

Gana el equipo que quede al final con el globo sin reventar.

### **IV. JURADO CALIFICADOR**

4.1. El jurado será externo y propuesto por la Academia de Ingeniería en Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico Superior de Puerto Peñasco.

4.2. Las decisiones de los jueces serán únicas e inapelables.

### **V. PETICIONES Y RECLAMOS**



5.1. 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.

Queda a criterio del Jurado si se acepta la petición y se da por finalizado su turno de participación o si quedará eliminado de la competencia por las fallas ya mencionadas.

5.2. 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 hagan antes de que se dé inicio a la competencia entre ellos.

5.3. El Jurado será quien decida si los reclamos recibidos están bien fundamentados y si es necesario decidirán si se debe de imponer una sanción.

## VI. PREMIOS Y CERTIFICACIONES

Se otorgará una **MEDALLA** para cada integrante del equipo ganador del 1er y 2do lugar de ambas categorías y un **Reconocimiento** por parte del Instituto Tecnológico Superior de Puerto Peñasco así como **Constancia** para todos los participantes.

Debido a la gran representación de los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales en el Concurso Nacional de Robótica organizado por el H. Ayuntamiento de la Ciudad de Tapachula Chiapas, obteniéndose por 2 ocasiones consecutivas el 1er lugar en esa competencia. El Instituto Tecnológico Superior de Puerto Peñasco, reforzando su compromiso con la educación integral de calidad, como en años anteriores, **PREMIARÁ** a 2 integrantes del equipo ganador del 1er lugar del concurso de robótica de la categoría “SEGUIDOR DE LÍNEA (SL)” del ITSP, cubriendo los viáticos para su estancia en dicha Ciudad para participar en el evento en el mes de junio del 2018 (fecha tentativa).

## VII. PENALIZACIONES

- Será considerada una violación por parte de un equipo los siguientes supuestos y será penalizado con 10 segundos sobre el tiempo obtenido:
- Que un miembro del equipo ingrese a la pista sin autorización del juez.



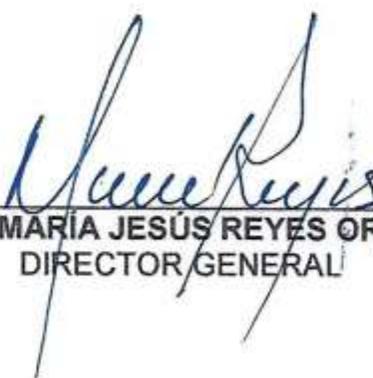


- Una parada de la competencia que no se considere justificada por parte de los jueces.
- Activación del robot antes de que el juez de pista lo indique.
- Realizar alguna acción que atente contra la integridad de la organización así como a la de sus participantes.
- Cada una de estas violaciones pueden ser penalizadas desde la pérdida de uno de su turno hasta la eliminación del participante del concurso.

### VIII. RECOMENDACIONES

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. 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.

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.

  
  
**ITSPPP**  
INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR  
DE PUERTO PEÑASCO  
DIRECCIÓN

