



# 17<sup>TH</sup> -18<sup>TH</sup> - AUG CONCURSO DE ROBOTS VELOCISTAS

En el XXIV Congreso Internacional de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Computación – INTERCON 2017, se llevará a cabo el concurso de robótica; Esta competencia se basa en una carrera en tiempos a través de un circuito simétrico cerrado.

PROYECTOS,  
INVESTIGACION,  
CONCURSOS Y  
EXPOSICIONES

VISITA CUSCO Y  
UNA DE LAS SIETE  
MARAVILLAS

VISITAS TECNICAS

FERIA TECNOLOGICA

DEL 15<sup>TH</sup> AL 18<sup>TH</sup>

AGOSTO 2017

EN EL CAMPUS DE LA

UNSAAC

IEEE

Universidad Nacional de San  
Antonio Abad del Cusco -  
PERU

<http://intercon2017.unsaac.edu.pe/>

<https://www.facebook.com/intercon2017/>

## 1. DESCRIPCIÓN GENERAL

Esta competencia se basa en una carrera entre 2 robots velocistas a través de un circuito simétrico cerrado, ambos robots inician su recorrido a la par y gana el que logre alcanzar a su contrincante o permanezca dentro de la ruta durante más tiempo.

## 2. OBJETIVO:

Diseñar y construir un **ROBOT MÓVIL DE TIPO DIFERENCIAL**, el cual debe seguir una ruta definida sin salirse de la misma persiguiendo a otro robot que corre por la misma ruta desarrollando la máxima velocidad posible sin perder la estabilidad.

## 3. LOS EQUIPOS

### Compromiso de los participantes

Los participantes se comprometen a comportarse dentro de los cánones establecidos de corrección en cualquier actuación vinculada con la prueba, especialmente se cuidarán de decir palabras que denoten insultos a los jueces, a otros participantes, a los Robots participantes y al público en general. En casos extremos, los jueces o el jurado se reservan el derecho de expulsar de la competencia a quienes se crean merecedores de dicha atención.

## 4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL ROBOT

1. Los robots solo podrán ser de tipo diferencial, no podrán competir robots del tipo triciclo o tracción ackerman.
2. No está permitido el uso de robots comerciales (LEGO u otro) para el diseño y construcción del robot.
3. Las dimensiones del robot no podrán exceder 20 cm de ancho x 25 cm de largo de base, la altura del robot no está limitada. El peso máximo no está limitado.
4. El accionamiento del robot se realizará de forma manual cuando se indique la salida. Los robots no pueden tener partes en movimiento (como las ruedas) antes de la señal de salida.
5. Limitaciones:
  - a. Cada robot debe ser completamente autónomo a nivel de locomoción, muestreo y procesamiento. Actuadores, sensores, energía y procesamiento deben estar incorporados en el robot, debiendo éste tomar sus propias decisiones.
  - b. No se podrá dar ninguna instrucción directa o indirectamente al robot después de encenderlo, es decir, no se admite ningún sistema de comunicación con el robot.

6. Se prohíbe usar baterías que puedan dispersar su contenido. Los puntos no previstos en la convocatoria se resolverán por el comité organizador.
7. No está permitido el uso de placas electrónicas prefabricadas exceptuando cualquier placa de experimentación PROGRAMABLE (arduino, netduino, etc) avisando antes a los organizadores de la competencia.
8. El robot podrá ser controlado con microprocesadores, microcontroladores o algún otro tipo de controlador que gestione los movimientos del robot.

## 5. CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE TRABAJO DEL ROBOT

1. El ancho de la línea es de  $2.00 \pm 0.05$
2. La pista tendrá una superficie de fondo color blanco con una línea de color negra o viceversa.
3. La pista será impresa en Lona Front 3M y debe estar sobre una lámina uniforme de melanina.
4. La pista la compondrá un circuito cerrado simétrico.
5. Se prohíbe el uso de curvas cerradas.
6. Se indicarán los puntos de salida mediante alguna marca que no afecte el desempeño de los robots.
7. El radio mínimo de cualquier curva del circuito será de 10 cm.
8. Alrededor de la pista habrá al menos 0.5 m disponibles para los jueces y los representantes de cada equipo para evitar interferencias, en este espacio solo podrán entrar los jueces y un integrante de cada equipo en competencia.
9. No se garantiza una iluminación especial por lo que los competidores deberán estar preparados para recalibrar sus sensores en caso de que lo requieran.

## 6. HOMOLOGACIÓN

1. Se verificará que se cumplan satisfactoriamente las especificaciones técnicas del robot, como lo son las dimensiones.
2. Se realizará una vuelta de prueba sobre la pista, verificando con esto el correcto funcionamiento y las limitaciones que a continuación se mencionan.

## 7. DESARROLLO DE LA COMPETENCIA

1. La competencia inicia en el momento que el robot cruce la línea de salida, en este momento se comenzará a tomar el tiempo de recorrido.
2. El tiempo de recorrido será detenido cuando el robot cruce la línea de meta, este tiempo será almacenado.
3. Cada robot tendrá un tiempo máximo de 3 minutos para finalizar totalmente la pista. Así mismo tendrá 3 oportunidades para lograr el objetivo, en caso de finalizar en las dos ocasiones la pista, se almacenará el menor tiempo realizado por el robot.
4. El robot está obligado a permanecer dentro de la pista y seguir la trayectoria marcada durante toda la Carrera. Si el vehículo se sale de la pista completamente o permanezca inmóvil durante 5 segundos, la Carrera se dará por terminado inmediatamente.
5. El tiempo técnico es de 3 minutos y debe ser pedido antes de empezar la carrera.
6. Si el robot no funciona desde el principio o deja de funcionar por cualquier motivo, pierde automáticamente la competencia.
7. El método por el cual se realizarán las eliminatorias y rondas finales se tratará después de la homologación.

## 8. DESCALIFICACIÓN O RETIRO DE LA COMPETENCIA

1. La entrada de un miembro del equipo en la zona reservada sin permiso del juez. Sólo el responsable del equipo puede estar en la pista para colocar el robot durante el desarrollo de la prueba.
2. Si la caída de piezas de un robot de forma no intencionada obstaculiza el buen desarrollo de la prueba por parte de su rival.
3. Causar desperfectos en la pista o en el robot rival de forma deliberada.

## 9. MISCELÁNEA

1. Las normas anteriormente citadas son las bases del Concurso y deben ser respetadas por todos los participantes.
2. El incumplimiento de estas normas serán sancionadas de acuerdo a lo estipulado en las mismas o de acuerdo a la decisión de los organizadores del Concurso.
3. Todo el documento expuesto se encuentra sujeto a revisiones por parte de los miembros de la comunidad de robótica por acuerdo mayoritario al final del año en curso.
4. Cualquier cuestión no contemplada en el documento expuesto será resuelto por los organizadores y jurados del Concurso, y la decisión que se tome será de carácter inapelable.

## 10. COMITÉ DE JUECES

1. La figura del juez es la máxima autoridad dentro de la competencia, el será el encargado de que las reglas y normas establecidas por el presente reglamento sean cumplidas.
2. Los participantes pueden presentar sus objeciones al juez encargado de la categoría antes de que acabe la competencia.
3. En caso de duda en la aplicación de las normas en la competencia, la última palabra la tiene siempre el juez.
4. En caso de existir una controversia ante la decisión del juez, se puede presentar una inconformidad por escrito ante el comité de jueces. Una vez terminada la competencia, se evaluarán los argumentos presentados y se tomará decisión al respecto. Esta decisión es inapelable.
5. El comité de jueces, estará integrado por miembros de la Asociación Peruana de Robótica y del comité organizador.
6. 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 de la Asociación Peruana de Robótica adoptara la decisión oportuna.

## 11. PREMIACIÓN Y CERTIFICACIÓN



1. El número de premios y la cuantía de los mismos serán dados a conocer en la página Web del evento en su momento.
2. En cualquier situación se asegura que será un premio material y/o económico, además de la satisfacción del trabajo bien hecho y el orgullo que se siente al obtener un premio de este tipo. Los premios son determinados por la organización.
3. Se entregará CERTIFICADO DE GANADOR a todos los miembros del equipo cuyo robot que ocupe el primero lugar. Se entregará también CERTIFICADO DE PARTICIPANTE a todo inscrito y validado por los jurados de la competencia. Ambos certificados serán entregados en la clausura del Concurso de Robótica.

### **Observación:**

En caso de que existieran dos ganadores para esta categoría el premio será el 50% de lo publicado o acordado por la comisión organizadora.

## **12. RECOMENDACIONES Y DISPOSICIONES FINALES**

1. Las normas anteriormente citadas son las bases del Concurso y deben ser respetadas por todos los participantes.
2. El incumplimiento de estas normas serán sancionadas de acuerdo a lo estipulado en las mismas o de acuerdo a la decisión de los organizadores del Concurso.
3. Todo el documento expuesto se encuentra sujeto a revisiones por parte de los miembros de la comunidad de robótica por acuerdo mayoritario al final del año en curso.
4. Cualquier cuestión no contemplada en el documento expuesto será resuelto por los organizadores y jurados del Concurso, y la decisión que se tome será de carácter inapelable.

## **PREMIACION Y CERTIFICACION**

1. El número de premios y la cuantía de los mismos serán dados a conocer en la página Web del evento.
2. Los premios son determinados por la organización.
3. Se entregará CERTIFICADO al ganador o equipo ganador.
4. La cantidad mínima para la premiación es de 3 robots inscritos en la categoría.

## INFORMACIÓN

Cualquier duda y/o consulta con respecto al concurso contactarse con:

▪ [circae3d@gmail.com](mailto:circae3d@gmail.com)

Atte.

Comité Organizador INTERCON 2017-UNSAAC