



**FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS
BÁSICAS INGENIERÍA ELECTRÓNICA**

V CONCURSO DE RETOS EN INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Información general

El programa de Ingeniería Electrónica y la Facultad de Ingeniería y Ciencias Básicas de la Fundación Universitaria Juan de Castellanos, con apoyo del grupo de investigación en Ciencia, Innovación y Tecnología (CIYT), realizará el próximo miércoles, 6 de mayo de 2020, el **V CONCURSO DE RETOS EN INNOVACIÓN TECNOLÓGICA**, el cual tiene como objetivo promover la creatividad e innovación en la solución a una problemática por medio de sistemas electromecánicos tipo robot.

Inscripciones

Las inscripciones se encuentran abiertas del 13 de abril al 4 de mayo de 2020. Para reservar tu cupo, debes enviar un correo electrónico a ingenieria.electronica@jdc.edu.co, colocando en **Asunto: "Inscripción V Concurso de retos en Innovación Tecnológica"**, con la siguiente información:

- *Nombre de los integrantes.*
- *Teléfonos de contacto.*
- *Correo electrónico.*
- *Nombre del programa académico al que pertenece(n).*
- *Nombre del robot.*
- *Categoría: Escalador o Sumo.*

Nivel Junior: Robot móvil escalador de cuerda horizontal

Nota: la participación es de forma individual (1) por robot móvil escalador.

Para poder concursar, se debe hacer el proceso de inscripción mediante el pago de 5000 pesos por estudiante en la Secretaría de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Básicas de la Fundación Universitaria Juan de Castellanos (edificio Álvaro Castillo Dueñas).



Estímulos

Los ganadores del concurso serán acreedores a los siguientes premios:

- | | |
|--|---------------------------|
|  Primer lugar: | Premio y mención de honor |
|  Segundo lugar: | Premio y mención de honor |
|  Tercer lugar: | Mención de honor |

Participantes

El evento es abierto a todo el público en general.

Categoría Junior:

- Estudiantes de instituciones educativas de básica secundaria y media vocacional, instituciones técnicas, tecnológicas y universitarias (estudiantes de primero a cuarto semestre) de Ingeniería Electrónica y programas afines.

Especificaciones técnicas

- Los robots deben ser de total autoría de los participantes.
- Para el **Nivel Junior**, las dimensiones del robot no pueden superar el tamaño de un cubo de 12 cm de ancho x 12 cm de largo x 12 cm de alto en estado de inactividad; es decir, en el momento que se encienda puede expandirse.
- Para desplazarse puede utilizar piñones, pinzas o cualquier otro sistema, con excepción de sistemas de rodamiento o poleas para realizar dicho desplazamiento.
- El robot tiene que ser autónomo y portar su propia fuente de energía.
- El robot puede contar con lógica programable (Microcontroladores, FPGA, Arduino, entre otros).
- La estructura del robot puede realizarse en metal, acrílico u otros (prohibido el uso de icopor, cartón, madera y sus derivados).

Sistema de competencia y cronograma de actividades

Los participantes competirán por clasificar en el primer, segundo y tercer puesto. Este concurso se llevará a cabo el día 6 mayo de 2020 a las 8:00 a.m. en el Domo del edificio Álvaro Castillo Dueñas de la Fundación Universitaria Juan de Castellanos. Al finalizar la

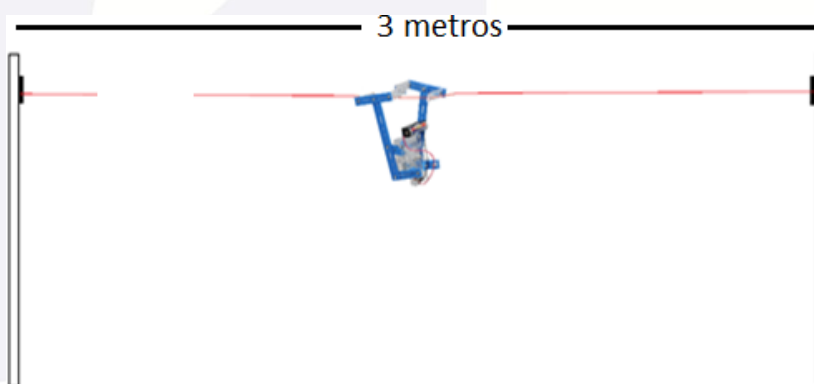


jornada de competencia, se tendrá el ganador del reto por cada una de las categorías, teniendo en cuenta el siguiente cronograma.

| HORA | COMPETENCIA |
|-----------|----------------------------|
| 8:00 a.m. | APERTURA DE LA COMPETENCIA |
| 9:00 a.m. | DESARROLLO DEL CONCURSO |
| 12:00 m. | PREMIACIÓN |

Reglamento de competencia nivel Junior

- El robot debe tener un sistema de brazos, ganchos o pinzas para transportarse a través de la cuerda. NO se puede utilizar sistemas de rodamiento o poleas para realizar dicho desplazamiento.
- El robot debe avanzar a lo largo de una cuerda de tres (3) metros de largo de forma horizontal, llegar al final, y automáticamente regresar al punto de partida.
- Cada robot debe tener un sistema para ser colocado en la cuerda en el momento de concursar, ya que la cuerda se encontrará fija entre dos puntos con una distancia de tres metros y un diámetro de 0,8 cm aproximadamente (como se muestra en la figura).



- Al inicio y final del recorrido, se fijan dos cuadros de 10 x 10 cm de color negro, con el objeto de censar el inicio y final del recorrido por parte del robot.



Recomendaciones para los participantes en la competencia

La competencia se desarrollará con un robot por turno dentro de la pista de competencia, representado un único participante, quien será el único autorizado a entrar en la zona de competencia y manipular el robot al que representa. Los demás participantes tendrán que observar los acontecimientos fuera del área de concurso.

Especificaciones del robot

- Las dimensiones del robot deben ser inferiores o iguales a las medidas presentadas. Esto se exige, ya que para poder participar en la competencia el robot va a ser introducido en un cubo de estas dimensiones.
- Los integrados y componentes electrónicos utilizados en el robot, no pueden tener alteradas sus referencias o ser borradas, pues, por parte de los jurados, se debe de conocer la electrónica propia en el diseño.
- La fuente de energía debe estar contenida dentro del robot.
- El robot debe ser totalmente autónomo, sin ningún tipo de control externo.
- El robot debe tener una identificación asignada en un lugar visible sobre su estructura.
- El robot no puede ser manipulado estando en competencia.
- No se acepta el uso de balsa, icopor, madera y sus derivados.
- No se permite el uso de estructuras comerciales.

Restricciones en el diseño del robot

Cualquier incumplimiento de estas, es causal de descalificación inmediata:

- El robot debe ser totalmente autónomo y autocontenido, no puede tener ningún enlace alámbrico ni inalámbrico de ninguna índole (infrarrojo, bluetooth, xbee, wi-fi, entre otros).
- El robot deberá contar con un único interruptor de encendido colocado en un lugar visible.



Principios de la competencia y puntuación

Se tendrán en cuenta los siguientes aspectos para la calificación en el robot **Nivel Junior**:

| ACCIÓN | PUNTAJE | PUNTAJE MÁXIMO |
|--|-----------|------------------|
| Creatividad en el diseño | 2 puntos | 10 puntos |
| Tiempo de recorrido (recorrido hasta el final y retorno al punto de partida) | 2 puntos | 30 puntos |
| Penalización | -2 puntos | |
| PUNTAJE MÁXIMO TOTAL | | 40 PUNTOS |

Inicio y final de la competencia

- Una vez los robots sean expuestos ante los jueces y estén debidamente medidos, se procederá al sorteo del orden de partida.
- El competidor deberá colocar el robot en su posición de inicio y activarlo cuando los jueces den la orden de salida; el tiempo se tomará cuando el robot empiece su recorrido.
- El tiempo será detenido cuando el robot regrese al punto de partida y se detenga.
- Si el robot se detiene durante el recorrido y es ayudado por el participante, deberá reiniciar la prueba y tendrá una penalización de menos dos puntos (-2). La prueba se podrá repetir un máximo de tres veces.
- Se tendrá en cuenta solo el máximo puntaje obtenido en una de las tres oportunidades.

Suspensión de la competencia

Puede pedirse una suspensión (la cual es de 10 minutos como máximo) por parte del competidor, dado el caso de un accidente o daño al robot. No se permite remplazar el robot ni hacer reformas que cambien su estructura inicial.

Consideraciones

- Las decisiones de los jueces son inobjetables y se asume la presunción de justicia y equidad por parte de organizadores y participantes.



- Los jueces tienen total autoridad sobre las reglas del evento, y merecen todo el respeto y consideración por parte de los participantes, so pena de que el robot y su equipo sea descalificado.
- Se exige buena fe y juego limpio, así como comportamientos, lenguaje, nombres y logos decentes.
- Cada equipo dispondrá de sus propios materiales, instrumentos y herramientas que requiera para la calibración y puesta a punto de su robot.
- En caso de situaciones particulares o no contempladas en los requisitos y consideraciones anteriores, los organizadores del concurso tomarán las decisiones a que hubiese lugar, según su real saber y entender.

NOTA: la Fundación Universitaria Juan de Castellanos y los organizadores del V CONCURSO DE RETOS EN INNOVACIÓN TECNOLÓGICA, no se hacen responsables por pérdidas, daños de equipos, herramientas, robots y demás, ni de lesiones ni accidentes de los participantes.

Contacto

Fundación Universitaria Juan de Castellanos
Edificio Álvaro Castillo Dueñas, Tunja, Boyacá
Ing. William Fernando Bernal
Cel.: 3123367445
Tel: (8) 7258676 Ext.: 1208
Correo electrónico: ingeniería.electronicas@jdc.edu.co