



CONVOCATORIA

El Área Académica de Computación y Electrónica del Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, dentro del marco de XPOCET 2025 “Expo Computación, Electrónica y Telecomunicaciones” en su XXII edición convocan al público en general a participar en la:

CATEGORÍA

“Torneo de Seguidor de Línea Velocista”

BASES

Inscripciones:

Deberá elegir un representante por equipo (capitán), quien realizará la inscripción en el sitio web de la XXII edición del evento.

Especificaciones para la presentación de los proyectos:

- **Generales:**

1. Título del proyecto y/o nombre del equipo (si aplica): Elegir un título que sea breve, claro, sugestivo y atractivo para el espectador, pertinente a la funcionalidad de su proyecto. La coherencia y creatividad son factores decisivos para que los asistentes y evaluadores se interesen en él.
2. Autor(es): Los integrantes del equipo que desarrollaron el proyecto (máximo 3 integrantes), ingresar su(s) nombre(s) completo(s), así como semestre o equivalente del programa educativo y subcategoría en que presentan el proyecto.
3. Nombre completo del asesor(a) del proyecto (si aplica).
4. Resumen: Breve descripción del proyecto, así como dimensiones del proyecto (si aplica).

- **Particulares:**

1. El registro de su acceso el día del evento, logística y revisión de proyectos se realizará el día 5 de mayo del año en curso a las 08:00 horas, en las instalaciones del Polifórum “Carlos Martínez Balmori” en la Ciudad del Conocimiento, con domicilio en Carretera Pachuca-Tulancingo km 4.5, colonia Carboneras, Mineral de la Reforma, Hgo., C.P. 42184. Sin el registro de su acceso el día del evento, el robot no podrá participar en el evento.

2. 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 iguales o mayores a 90° , el robot debe ser capaz de recorrer todo el camino de acuerdo con el algoritmo desarrollado en el menor tiempo posible y de manera autónoma para superar las diferentes trayectorias, curvas regulares e irregulares que se encontrarán en el camino, y que al mismo tiempo lo haga de una forma rápida y eficiente, además de poder adaptarlo a las diferentes condiciones que se podrían presentar en la competencia.
3. No se aceptarán robots sumo fabricados total o parcialmente por alguna marca o kits de ensamblado.
4. El capitán representará al equipo y acudirá al llamado de los jueces.
5. Especificaciones del Robot:
 - El peso total de un robot debe ser igual o menor a 250 g. Y las dimensiones 21cm de largo x 19 cm de ancho como se muestra en la tabla 1.

	Dimensiones	Peso
SLV	21 x 19 cm	250 g

- Se puede emplear cualquier tipo de microcontrolador, microprocesador, tarjetas tipo Arduino, PICAXE, PLC's, Basic Stamp, FPGA, ARM, entre otros. Además, puede emplear cualquier tipo de componentes electrónicos básicos (transistores, compuertas, entre otros.). Sin embargo, no se permitirá el uso de robots comerciales.
 - El robot debe ser completamente autónomo. No puede ser controlado y/o calibrado remotamente en su recorrido por ninguna clase de dispositivo ya sea radio-control, Bluetooth, WiFi, infrarrojo, o por cualquier otro medio alámbrico, inalámbrico conocido o por conocerse.
 - El robot deberá tener un interruptor de encendido visible que pueda ser apreciado por los jurados y el público.
 - No existirá limitación en cuanto a la cantidad y tipos de sensores que los robots utilizarán.
6. El área de competencia: se define como la o las pistas asignadas por el comité organizador, las cuales serán usadas por el robot seguidor de línea en las distintas etapas de la competencia. Estará formada por una superficie blanca, donde se encontrará una línea negra de 2 cm de ancho con una tolerancia de 5%. Al inicio y final del recorrido habrá una marca visual

indicando INICIO y FINAL del camino. Las características principales de la pista donde se realizará la competencia son las que se enlistan a continuación:

- Dimensiones de la pista: Variable
 - Color de la línea o trayectoria a seguir: Negro
 - Ancho de la línea a seguir: 2 cm (20 mm) $\pm$ 5%
 - Color del fondo de la pista: Blanco
 - Material de la pista: Banner o madera MDF
 - Longitud aproximada de la trayectoria: 5 – 15 metros
 - Señalización: La pista contendrá una marca donde se indicará el **INICIO** y **FINAL** del camino.
 - Durante el transcurso de la competencia, podrían existir condiciones cambiantes de luz, sonido y/o condiciones ambientales, el robot debe ser capaz de adaptarse a este tipo de condiciones ya que no dependen de los jueces ni del comité organizador.
7. Normativa de la pista: Los equipos podrán hacer pruebas en la pista de forma previa al inicio de la competencia (una vez iniciada la competencia ya no habrá posibilidad de realizar pruebas). Los robots deberán estar listos para competir en el momento que sean llamados a la zona de competencia, en caso contrario, el robot será 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.
- Tiempo límite: Un tiempo máximo de 2 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 sistema electrónico o por un juez con un cronómetro, en caso de que el sistema electrónico presente alguna anomalía, lo cual será determinado por el comité organizador. En cualquier caso, 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 el área de competencia, será descalificado.
 - Perder la pista: En caso de perder la pista en el primer metro de recorrido, se podrá repetir la ronda una vez más, teniendo un máximo de 30 segundos para poner el robot de nuevo en la zona de arranque con una penalización de 10 segundos en su tiempo total de la ronda.

- En caso de perder la pista hasta 2 veces, será descalificado inmediatamente al robot y perderá la ronda.
 - Se considera como perder la pista:
 - El robot no recorre la pista/línea establecida.
 - El robot se salta alguna parte del recorrido.
 - El robot invierte el sentido del circuito establecido por los Jueces.
 - El robot se detiene completamente.
8. Competencia: el objetivo de este torneo es aportar al competidor y demás miembros del equipo una agradable experiencia y enseñanza sobre las tecnologías aplicadas en estos casos, además de hacer la competencia lo más justa posible, por lo que es importante leer detenidamente las siguientes cláusulas:
- Antes de empezar la competencia, se les llamará a los capitanes de los equipos participantes para realizar una inspección del robot (homologación); verificando que cumpla con todos los lineamientos que se presentan en la sección, “Características técnicas y físicas del robot”.

Una vez terminada la homologación, no podrán realizarse ningún tipo de modificaciones en el robot, es importante recalcar que entre cada combate o fase se puede pedir nuevamente el escrutinio de las cláusulas encontradas en el apartado “Características técnicas y físicas del robot” mismas que al encontrarse una violación a las normas establecidas será motivo de descalificación.
 - Se realizará un sorteo de manera aleatoria con un algoritmo especializado, este está diseñado para dar la misma oportunidad de competencia a todos los equipos, hasta donde sea posible, este definirá el orden de competición de los participantes.
 - Cada robot hará un recorrido de clasificación en la pista de prueba, deberá cumplir con 3 vueltas con un tiempo máximo de 1 minuto por vuelta, en caso de no cumplir con dicho requisito no podrá pasar a la siguiente ronda, los robots con los mejores tiempos en esta prueba pasarán a la siguiente ronda de clasificación y/o semifinales dependiendo del número de participantes.
 - La competencia se dividirá en dos etapas principales:
 - Eliminatorias.
 - Finales.
 - Pocos minutos antes del inicio de cada oportunidad se voceará al capitán de cada equipo para que se presenten con su robot a la pista.

En caso de no cumplir con ello será amonestado (ver amonestaciones y violaciones en el reglamento general).

- Al inicio de cada oportunidad cada capitán de cada equipo tendrá 15 segundos para hacer las calibraciones correspondientes, una vez terminado el tiempo, deberá colocar su robot para que pueda activarlo el juez con el módulo arrancador.
- Si no se presenta el participante, se esperará 1 min para hacer el llamado del siguiente participante.
- Durante el tiempo de participación en la clasificación, está prohibido cambiar la programación del robot.
- Los robots con los mejores tiempos clasifican para 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 participando), se les dará un tiempo para ajuste, programación, adecuación del robot.

9. Gran final:

- La final se dará a 2 rondas de forma seguida por cada robot
- Durante el tiempo de participación está prohibido cambiar la programación del robot.
- El ganador será designado por la mesa de jurados tomando en cuenta: tiempo de llegada, y el menor número de faltas en dicho orden de jerarquía.

10. Peticiones y reclamos:

- Peticiones de pausa: El Representante de un Equipo podrá pedir una pausa de máximo 3 minutos en la competencia, esta petición debe ser dada antes de que el robot inicie su recorrido. Una vez iniciado el recorrido el equipo no podrá pedir una pausa.
 - Para hacer válida la petición de pausa, el Capitán del Equipo debe acercarse a la mesa de Jurados y hacer presente su petición.
 - Si luego de haber transcurrido los 3 minutos de pausa el Capitán del robot participante no se hace presente en la pista, perderá su oportunidad.
 - En el caso de que el robot sufra algún daño o pierda alguna pieza durante la competencia, el Capitán del Equipo no podrá pedir una pausa o repetición y el robot tendrá que terminar el recorrido de la mejor manera posible o bien retirarse.
- Petición de retiro de la competencia: El Capitán del equipo puede pedir su retiro de la competencia cuando su robot haya tenido alguna falla o inconveniente que le impida continuar con la competencia.

- Reclamos: 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 contrincante. Los reclamos serán atendidos siempre que se haga antes de que se inicie la competencia entre ellos.
 - Los reclamos se harán de forma escrita, NO de forma verbal, y será entregada a uno de los miembros del jurado.
 - El Jurado será quien decida si los reclamos recibidos están bien formulados y si es necesario decidirán si se debe imponer una sanción.

11. Penalizaciones: Será considerado como penalización y, por lo tanto, se procede a la eliminación automática de la competencia por parte del equipo causante de la penalización los siguientes supuestos:

- Provocar desperfectos en el área de juego, o en las instalaciones de la institución que sirve como sede.
- Causar desperfectos de manera intencionada y/o deliberada sobre el ponente.
- Insultar o agredir a miembros de la organización, así como al resto de competidores.
- Manipular el robot de forma externa por cualquier medio una vez haya empezado el combate.

12. Violaciones: Será considerada una violación por parte de un equipo los siguientes supuestos y será penado con 3 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.

13. El jurado:

- Será designado por el comité organizador. El cual estará compuesto por un Juez de Pista el mismo que estará a cargo del seguimiento de cada una de las presentaciones y hacer cumplir el reglamento durante la competencia, y uno o dos Jueces de Mesa los cuales estarán a cargo de llevar el cronometraje, las estadísticas y puntajes de cada una de las presentaciones.
- En cualquier caso, los jueces tienen la misma autoridad y nadie podrá cuestionar las decisiones tomadas. Cabe recalcar que las decisiones



del jurado serán inapelables. Los jurados serán elegidos por los organizadores del evento, teniendo en cuenta la trayectoria y experiencia de estos para todas las categorías.

14. En caso de no tener el mínimo de concursantes necesarios para abrir la competencia (Doce prototipos), se llevará a cabo como demostrativa o exhibición.

Apertura y cierre de convocatoria:

- Del 1º al 25 de abril de 2025. Registro en el sitio:

<http://ceca.uaeh.edu.mx/xpocet/>

Transitorios:

- Se otorgará un reconocimiento al primer lugar en la ceremonia de clausura del día 5 de mayo del presente año a las 15:00 horas.
- Los casos no previstos en la presente convocatoria serán resueltos por el Comité Organizador.

Atentamente Comité Organizador

Informes

e-mail: xpocet@uaeh.edu.mx

Teléfono: 7717172000 ext. 40053