

CONCURSO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Bases del Concurso

“ROBOT & DRONE CHALLENGE HONDURAS 2018”

El Instituto Hondureño de Ciencia, Tecnología y la Innovación (IHCIETI), invita a los estudiantes, entusiastas y profesionales con actitud creativa y con interés en el desarrollo del conocimiento científico y la investigación en áreas de Robótica o Electrónica, a participar en la Segunda Edición de la competencia “ROBOT CHALLENGE” y tercera edición de la competencia de “DRONE CHALLENGE 2018”.

1. TÉRMINOS DE PARTICIPACIÓN.

La competencia se rige por lo establecido en el presente documento llamado en adelante “BASES”. La participación en esta competencia implica el conocimiento y la aceptación de todas las disposiciones contenidas en las “BASES” o cualquier decisión que los coordinadores de proyecto tengan por convenir.

1.1 Participación

Pueden participar hondureños o extranjeros con carnet de residencia, profesionales o estudiantes (pertenecientes a cualquier centro de educación media o universitaria en el país).

Todos bajo las siguientes condiciones:

- La inscripción será en grupos de 2 a 5 personas. Los estudiantes deben contar con el apoyo de un aval profesional que será responsable de las actividades que realice su grupo.
- Todos los grupos participantes deberán presentar una propuesta técnica de su diseño; según detalle en el inciso “Inscripción de Propuestas”.
- Los integrantes de cada grupo deberán asistir y participar en los talleres de inauguración.
- Los grupos obtendrán puntuaciones según su desempeño en los talleres de inauguración.
- Se dará apoyo económico a un número limitado de grupos participantes. Estos serán evaluados y seleccionados según su desempeño, creatividad, disciplina e interés en esta temática. Todos aquellos grupos en los cuales alguno de sus integrantes haya recibido apoyo económico en eventos anteriores quedarán excluidos para esta selección. En caso de que un grupo haya clasificado y no sea seleccionado para recibir apoyo económico, podrá participar con sus propios recursos.
- Los participantes estarán obligados a entregar toda información relacionada con sus diseños y construcción. Asimismo, deben mostrar avances periódicamente según lo requieran los coordinadores de proyecto.

- Los grupos que clasifiquen en esta competencia podrán disponer de la asistencia técnica y herramientas del Centro Tecnológico de Investigación.

****No hay ningún costo de inscripción.***

****Toda la información entregada por parte de los grupos participantes será considerada confidencial entre los organizadores. Por lo que no será revelada a los demás grupos, para mantener la innovación y competitividad.***

ROBOT CHALLENGE

1.2 Pelea de Robots (ROBOWAR):

La ROBOWAR será una competencia de combate entre robots, donde los participantes deberán elaborar sus propios diseños y poner a prueba sus habilidades, con la finalidad de vencer al contrincante. En la cual consiste en dos etapas: 1) Etapa de Clasificación y 2) Etapa de Eliminación Directa. Se detalla lo siguiente:

A1. Etapa Clasificatoria: Una vez que los equipos demuestren que su robot funciona correctamente, la etapa clasificatoria definirá únicamente las posiciones de arranque que formarán los grupos de la etapa de eliminación. A cada equipo se le medirá características de su robot, como peso, volumen, armas, funcionalidad etc. De esa forma, el equipo que tenga todos los criterios a evaluar completos podrá participar en la ronda de eliminación.

A2. Etapa de Eliminación: Una vez definida las posiciones de clasificación, los equipos pelearan en combate en llaves de hasta 4 equipos en los cuales avanzarán al siguiente nivel hasta llegar a la gran final. Las llaves serán detalladas más adelante una vez elaborado el manual previo a la competencia.

Los robots deberán cumplir con los requisitos siguientes:

- Las estructuras de los robots deberán ser diseñados y fabricados por los concursantes, permitiendo el uso de motores, sensores y otros dispositivos electrónicos prefabricados.
- Los participantes deberán registrar todos sus componentes, dando detalles de peso, marca, dimensiones, capacidad, potencia, entre otros.



IHCIETI

Instituto Hondureño de Ciencia,
Tecnología y la Innovación



SECRETARÍA NACIONAL DE CIENCIA,
TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN

- Dimensiones físicas que no superen un volumen total de 216,000 cm³ y un área superficial de 3,600 cm² (ver Ilustración 1).
- El peso total máximo no debe ser mayor de 15 kilogramos y la estructura del chasis no debe exceder los 5 kilogramos.
- Todos los circuitos deben estar montados en tarjeta impresa o váquela, pudiéndose utilizar los laboratorios del centro de investigación para dicho propósito (no se aceptarán montajes sobre breadboard ni cableado suelto).
- Los robots deberán contar con una fuente de energía independiente, por lo que debe ser incorporada al mismo. No se podrá recargar mientras el robot este en competencia.
- El diseño y fabricación de armas de combate no deben estar incluidas en las prohibiciones.
- El mando de las funciones del robot debe de ser completamente inalámbrico.
- En el diseño de cada robot, se deberán incluir las características técnicas de los componentes que permitan su desempeño y agilidad dentro de la pista.
- La pista de pelea tendrá dimensiones de 7.3m x 6.1m de área superficial.

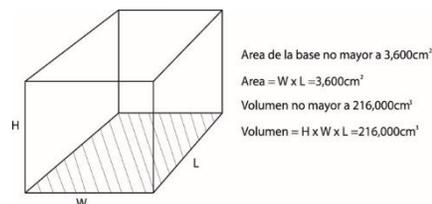


Ilustración 1 - Diagrama Límite de Volumen (ROBOWAR).

A3. Prohibiciones ROBOWAR:

No será permitido:

- 1- Uso de estructuras comerciales pre elaboradas.
- 2- Uso de proyectiles, sustancias químicas tóxicas, materiales explosivos, combustibles, materiales inflamables y/o corrosivos.
- 3- Uso de cualquier elemento perjudicial que ponga en riesgo la seguridad de los participantes, así como del público presente, las pistas y los sitios de presentación.
- 4- Se limita a un máximo de 2 (dos) controladores (pilotos) por robot.

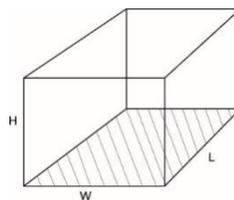
****Prevía evaluación, será permitido incluir en los diseños el uso de lanza llamas, siempre y cuando estos cumplan con los criterios de seguridad que los evaluadores consideren convenientes.***

B. Robot de Misión (Robot Mission)

La Robot Mission, será una competencia de destreza e ingenio en el diseño de robots, donde los participantes deberán completar una pista con obstáculos para obtener puntos. El que acumule la mayor cantidad de puntos, en las distintas actividades, será considerado ganador. Las destrezas por evaluar serán definidas con el desplazamiento de objetos, agilidad en obstáculos y movimiento laberintos, entre otros.

Los robots deberán cumplir con los requisitos siguientes:

- Las estructuras de los robots deberán ser diseñados y fabricados por los concursantes, permitiendo el uso de motores, sensores y otros dispositivos electrónicos prefabricados.
- Dimensiones físicas que no superen un volumen total de 8,000 cm³ y un área superficial de 400 cm² (ver Ilustración 2). Las dimensiones serán medidas formando un cubo en los puntos máximos de cada extremo del robot.
- Peso total máximo no mayor de 5 kilogramos.
- Los robots deberán contar con una fuente de energía independiente, por lo que debe ser incorporada al mismo. No se podrá recargar mientras el robot este en competencia.
- Control inalámbrico de las funciones del robot.
- Las formas y dimensiones de las pistas serán detalladas en el transcurso de los talleres.



Área de la base no mayor a 400 cm²

Área = $W \times L = 400 \text{ cm}^2$

Volumen no mayor a 8,000 cm³

Volumen = $H \times W \times L = 8,000 \text{ cm}^3$

Ilustración 2 - Diagrama Limite de Volumen (Mission)

B1. Prohibiciones:

No será permitido:

- 1- Uso de estructuras comerciales pre elaboradas.
- 2- Uso de cualquier elemento perjudicial que ponga en riesgo la seguridad de los participantes, así como del público presente, las pistas y los sitios de presentación.
- 3- Se limita a un máximo de 1 (un) controlador por robot.

DRONE CHALLENGE

1.3 Categorías de la competencia

A. Carrera de Drone (Drone Racing). La Carrera de drones será una competencia entre equipos en la cual consiste en dos etapas: 1) Etapa de Clasificación y 2) Etapa de Eliminación Directa. Se detalla lo siguiente:

A1. Etapa Clasificatoria: Una vez que los equipos demuestren que su drone funciona correctamente, la etapa clasificatoria definirá únicamente las posiciones de arranque que formarán los grupos de la



IHCIETI

Instituto Hondureño de Ciencia,
Tecnología y la Innovación



SECRETARIA NACIONAL DE CIENCIA,
TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN

etapa de eliminación. A cada equipo se le medirá los tiempos de cada vuelta y los tiempos de cada carrera previa a la etapa de eliminación. De esa forma, el equipo que logre hacer completamente la pista en el menor tiempo posible después de varios intentos definidos previo al concurso, clasificará en la posición 1 y así sucesivamente.

A2. Etapa de Eliminación: Una vez definida las posiciones de clasificación, los equipos correrán en llaves de hasta 4 equipos en los cuales avanzarán al siguiente nivel hasta llegar a la gran final. Las llaves serán detalladas más adelante una vez elaborado el manual previo a la competencia.

A3. Categorías del Drone Racing.

En la carrera de drones habrán de dos tipos, Principiante y Profesional.

-Principiante: Puede concursar cualquier persona, estudiante o entusiasta que tenga el interés de aprender a construir y volar un drone. La participación de miembros de equipos que hayan concursado en años anteriores en eventos organizados por el IHCIETI u otros eventos nacionales o internacionales relacionados al vuelo de drones será tomada en cuenta como experiencia y serán candidato(s) únicamente para la categoría profesional (si califica) y no en la principiante.

-Profesional: Puede concursar cualquier persona que tenga un drone de carrera y cumpla con las especificaciones técnicas descritas en la sección de especificaciones.

Se va a realizar una ronda clasificatoria con un circuito de prueba en la cual los participantes deberán demostrar sus habilidades y conocimientos de vuelo de drones para convencer al jurado de que evidentemente puede competir.

A4. Especificaciones del Drone de Carrera

- Las estructuras del Drone deberá ser diseñados y fabricados por los concursantes permitiendo el uso de motores, sensores y otros dispositivos electrónicos pre-fabricados.
- Dimensiones físicas: 280mm de eje a eje como máximo y 180 mm mínimo.
- El peso máximo es de 700 gramos.
- Las baterías no podrán exceder los 11.1 V (3s) en la categoría novato y 14.4 V (4s) en la profesional.
- Los transmisores de video serán hasta 200mW.
- Las Cámaras a utilizar serán de protocolo PAL/NTSC con resolución mínima de 600TVL color y 650 TVL.

A5. Prohibiciones

No será permitido lo siguiente:

- Uso de drones ensamblados.
- Uso de antenas modificadas o dañadas.
- Uso de cualquier tipo de amplificador de señal o similares.

B. Drones de Misión (Drone Mission)

Será una competencia de destreza e ingenio en el diseño de drones, donde cada grupo deberá simular que su dron lleva una carga de ayuda humanitaria en el cual deberá de vencer obstáculos en su recorrido de ida y vuelta en una pista determinada siguiendo rutas preestablecidas el día del evento en donde el dron controlado por el piloto deberá de ir y regresar sin ningún problema por cada ruta. El equipo que acumule mayor puntaje en cada misión será el ganador de la competencia.

B1. Especificaciones

- Las estructuras de los Drone deberán ser diseñados y fabricados por los concursantes, permitiendo el uso de motores, sensores y otros dispositivos electrónicos prefabricados.
- Dimensiones físicas: 600mm de eje a eje como máximo y 200 mm mínimo.
- El dron deberá pesar como máximo 3500 gramos
- Las baterías no podrán exceder los 11.1 V (3s)
- El dron deberá poder levantar como mínimo 250 gramos de carga.
- El dron podrá tener hasta 6 motores.

B2. Prohibiciones

No será permitido lo siguiente:

- Uso de drones ensamblados.
- Uso de antenas modificadas o dañadas.
- Queda a disposición de los ejecutivos del IHCIETI la potestad de decidir cualquier otro ítem que no se encuentre en éste documento.

2. INSCRIPCIÓN DE PROPUESTAS

Los interesados pueden registrarse a través de la página web del IHCIETI: www.senacit.gob.hn a partir del día 16 de abril hasta el 25 de mayo del 2018.

Para la inscripción deberá adjuntar al formulario de inscripción la siguiente documentación:

- a) Nombre y logo del equipo.
- b) Perfil del grupo (egresados o profesionales, centro de estudio, copia de identidad, domicilio, etc.).
- c) Propuesta técnica del Drone/Robot debidamente completada (ver sección 2.1)
- d) Declaración firmada de un aval profesional, aplica para estudiantes de pregrado y de colegios (formato proporcionado).
- e) Fotocopia de título universitario, carnet de colegiación o de estudiante (por cada integrante del equipo).
- f) Fotocopia de documento de identificación (por cada integrante del equipo).
- g) Carta de interés de participación y porque deben ser clasificados (en formato digital).
- h) Presupuesto Estimado para construir el prototipo.

****No se aceptan cambios a la información después de su entrega.***

****No se aceptan aplicaciones con información falsa, incompleta o errónea, ni aplicaciones después de la fecha límite de entrega.***

****Los trabajos que no cumplan con el formato de presentación serán descalificados.***

****Los equipos deben seleccionar una categoría solamente de participación.***

****El plagio es motivo de descalificación.***

****El Drone/Robot no deberá haber sido premiado en concursos anteriores.***

2.1 Estructura de la propuesta.

La propuesta técnica debe elaborarse de la siguiente manera:

- Nombre del Drone/Robot.
- Esquema general del Drone/Robot (Bosquejos y vistas generales, a mano alzada o a computadora).
- Desglose general de las partes de Drone/robot.
- Descripción de las funciones esperadas del Drone/Robot (armas, movilidad, sistemas de comunicación).
- Materiales y Método: Esta sección incluye una descripción de los procesos, el equipo y los materiales que son necesarios para el desarrollo del trabajo y del prototipo, incluyendo los posibles costos para ejecutarlo.

Los trabajos que no cumplan con el formato de presentación serán descalificados.

****Los equipos deben seleccionar una categoría solamente de participación.***

****El ROBOT/DRONE no deberá haber sido premiado en concursos anteriores.***

****El plagio es motivo de descalificación.***

3. PROCESO DE EVALUACIÓN

El proceso de evaluación se desarrollará a través de las siguientes actividades:

1. Análisis de Propuestas.
2. Desempeño en Entrevistas.
3. Participación en Talleres.

A continuación, se detallan los puntos considerados como criterios de evaluación:

1. Creatividad.
2. Originalidad.
3. Participación.
4. Puntualidad.
5. Unidad de grupo.
6. Proactividad.
7. Conocimiento del tema:
 - a. Claridad de la explicación de los principios científicos.
 - b. Explicación de la metodología.
 - c. Uso o aplicación potencial del trabajo.
8. Claridad del esquema o dibujo.
9. Presupuesto estimado para construir el prototipo.

3.1 Jurado Calificador:

- El panel de Jurado calificador está compuesto por 5 miembros de la siguiente manera: dos representantes de las unidades técnicas del IHCIETI y tres expertos de las áreas.
- Los jurados propuestos y nominados son inamovibles desde la constitución del Jurado hasta la emisión del fallo.
- El Jurado funcionará con un quórum constituido por la mayoría de sus miembros.
- Al proceder al otorgamiento de los premios, el fallo del Jurado se realizará de acuerdo con el voto directo de sus miembros. Sí existiera caso de empate entre dos o más trabajos, el Presidente del Jurado poseerá doble voto para desempatar.
- Ningún participante puede reclamar ante la entidad promotora ni recurrir a propaganda alguna que trate de desvirtuar el fallo o desprestigiar a los miembros del Jurado, o a los demás participantes. El fallo es definitivo e inapelable.
- Se hará una preselección para el uso de materiales proveídos por el instituto hasta un máximo de: 12 grupos en la categoría de DRONERACING y 08 en la categoría de DRONE MISSION. De igual forma se hará una preselección de un máximo de 12 grupos en la categoría de ROBOWAR y 08 en la categoría de ROBOT MISSION, que serán convocados a competir con su Drone/Robot en el evento Final.

4. PREMIOS

El premio de esta competencia consiste en premios en efectivo para los tres primeros lugares para cada categoría:

ROBOT CHALLENGE

PELEA DE ROBOTS (ROBOWAR) el primer lugar con un monto de L.80, 000.00, segundo lugar un monto de L.60, 000.00 y tercer lugar un monto de L.40, 000.00

AROBOT DE MISIÓN (ROBOT MISSION) el primer lugar con un monto de L. 60,000.00, segundo lugar un monto de L.40, 000.00 y tercer lugar un monto de L.20, 000.00

DRONE CHALLENGE

CARRERA DE DRONE (DRONE RACING) el primer lugar con un monto de L.80, 000.00, segundo lugar un monto de L.60, 000.00 y tercer lugar un monto de L.40, 000.00

DRONES DE MISIÓN (DRONE MISSION) el primer lugar con un monto de L. 60,000.00, segundo lugar un monto de L.40, 000.00 y tercer lugar un monto de L.20, 000.00

Todos los finalistas recibirán Mención Honorífica y un certificado de reconocimiento por su participación en la competencia.

Lomas del Guijarro, Edificio Torre Alfa 5to Piso.
Tegucigalpa, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono:(504) 2231-1898

5. CALENDARIO DEL CONCURSO

FECHA	ACTIVIDAD
16 de abril	Convocatoria/Lanzamiento/Inscripción de propuestas.
25 de Mayo	Cierre de Inscripciones y entrega de propuestas
28 de Mayo al 1 de Junio	Revisión y evaluación de las propuestas por la terna
4 de Junio al 6 de Junio	Notificación para participación a Taller General (Lineamientos Básicos)
8 de Junio al 9 de Junio	Taller General (Lineamientos Básicos)
14 de Junio al 15 de Junio	Recepción de propuestas finales con lo aprendido en el taller
18 de Junio al 20 de Junio	Selección de propuestas
21 de Junio y 22 de Junio	Revisión y evaluación de propuestas finales
25 de Junio	Selección y notificación de propuestas finalistas
2 de julio al 30 de Julio	Cursos de Robótica, Construcción de Drone y asesorías por expertos.
1 de Agosto al 31 de Agosto	Cursos de Robótica, Clases de pilotaje de Drone, asesorías por expertos.
1 de Septiembre al 10 de Octubre	Clases de pilotaje de Drone, asesorías por expertos.
19 de Octubre	Semi Final "Drone Challenge 2018"
20 de Octubre	Evento final "Drone Challenge 2018"
19 de Octubre	Semi final "Robot Challenge 2018"
20 de Octubre	Evento Final "Robot Challenge 2018"

6. CONSIDERACIONES GENERALES

- Los participantes deberán cuidar los Robots/Drones, las instalaciones, espacios y materiales del concurso, así como mantener una actitud deportiva correcta hacia los otros participantes y los jueces durante todo el desarrollo del concurso. No se permite uso de lenguaje soez u ofensivo incluyendo los nombres y logotipos de los robots.
- El Robots/Drones no puede ser peligroso al manipularlo o durante su funcionamiento. El Robots/Drones no debe causar daños o modificaciones a las instalaciones o escenarios.
- Los daños sufridos por los Robots/Drones durante las competencias serán entendidos como propios de la naturaleza del evento y no significan obligación de reparación por parte del equipo ganador o el IHCIETI.
- El IHCIETI elegirá un jurado y si es necesario auxiliares encargados de apoyar a los jueces en el desarrollo de las pruebas.
- Solo los jueces podrán dar una calificación y el jurado completo tendrá total autoridad en el concurso.
- Cualquier violación a las disposiciones de estas “BASES” conlleva a la penalización de puntos de calificación o a la descalificación y la imposibilidad de concursar por parte de todo el equipo, según lo determine el jurado.
- El IHCIETI organizador del “Robot/Drone Challenge Honduras 2018” no se responsabiliza por cualquier daño y/o perjuicio causado a los demás equipos o a terceros que estén presenciando/participando en el evento.
- El equipo que cometiera alguna infracción asume todos los cargos y responsabilidades resultantes de sus actos y de su conducta como participante del evento y se compromete ante el IHCIETI y el lugar Sede a realizarse el evento, a cubrir cualquier costo, perjuicio y daño resultante de acciones y omisiones que violen las disposiciones contenidas en el presente documento.

7. CONSULTAS

Los interesados pueden realizar consultas a través del correo electrónico drone@senacit.gob.hn, llamar al 9817-5038 o enviar un mensaje a través de nuestras redes sociales. Las consultas deben ser breves, claras y referirse a puntos concretos de las “BASES”.

*Instituto Hondureño de Ciencia, Tecnología y la Innovación, IHCIETI
Edificio Torre Alfa, 5to Piso
Lomas del Guijarro
Tegucigalpa M.D.C
Honduras
Teléfonos 2231-1898*

Lomas del Guijarro, Edificio Torre Alfa 5to Piso.
Tegucigalpa, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono:(504) 2231-1898