

UTT

Universidad Tecnológica de Tijuana

TORNEO NACIONAL DE

ROBÓTICA

Y AERONÁUTICA



12^{VA} EDICIÓN

CONVOCATORIA GENERAL

La Universidad Tecnológica de Tijuana (UTT) convoca a estudiantes a nivel nacional e internacional de las carreras de Mecatrónica, Aeronáutica y afines de nivel superior y medio superior y público en general (Thunderbot 25kg) a participar en la edición 2024 del Torneo Nacional de Robótica y Aeronáutica, a realizarse los días 21 y 22 de marzo en las instalaciones de la institución.

1. Objetivo

Motivar el ingenio, la creatividad y el espíritu de competencia, así como impulsar el interés por la Ciencia y Tecnología en estudiantes de nivel superior y medio superior del país, a través de un evento de aplicación tecnológica que fomenta la creación e innovación de los sistemas mecatrónicos y de aviación de propósito específico.

2. Fechas y sede

- 2.1. El evento se realizará los días 21 y 22 de marzo de 2024 en las instalaciones de la Universidad Tecnológica de Tijuana.
- 2.2. El sitio oficial del evento es: <https://www.facebook.com/TorneoRoboticaUtt> la cual alojará los horarios de actividades para cada día del evento.

3. Inscripción

- 3.1. Se abren las inscripciones a partir de la publicación de la convocatoria hasta el 08 de marzo de 2024.
- 3.2. Para inscribirse al torneo se debe enviar el recibo de pago generado en la página UTT y el comprobante de pago (robot o aeronave) <https://forms.gle/QCedUmKDD1B2JVqA6>, los cuales se deberán adjuntar en un solo archivo con formato PDF o entregar de manera física en la carrera de Mecatrónica de la Universidad Tecnológica de Tijuana, respetando la fecha límite del numeral 3.1
- 3.3. Los equipos deberán llenar todos los campos requeridos en los formatos solicitados, la información proporcionada será de forma definitiva.
- 3.4. Al inscribirse al evento, todas y todos los integrantes del equipo aceptan las cláusulas expuestas en esta convocatoria y las especificadas en cada una de las categorías.

- 3.5. Los datos proporcionados por las y los participantes serán utilizados por el Comité Organizador para la emisión de constancias de participación.

4. Confirmación de inscripción.

- 4.1. El Comité Organizador del evento confirmará a la Capitana o Capitán del equipo la aceptación como participante en el Torneo vía correo electrónico.
- 4.2. El equipo deberá presentar el día del evento su formato de aceptación junto con su comprobante de pago por cada prototipo registrado.

5. Equipos participantes

- 5.1. Por equipo se entiende el grupo de personas que presentan uno o más prototipos.
- 5.2. El equipo deberá seleccionar un nombre de prototipo que los identifique, además de elegir a uno de sus integrantes como Capitana o Capitán.
- 5.3. Los equipos estarán conformados por mínimo 2 personas, el número máximo de participantes por equipo serán 3 participantes.
- 5.4. Cada equipo puede participar en todas las categorías que guste, pudiendo inscribir solo un robot por categoría o modelos aeronáuticos
- 5.5. Las y los integrantes del equipo deberán estar inscritos en la misma Institución Educativa a la que representan cuando así corresponda.
- 5.6. Cada equipo debe tener como asesor o asesora a un miembro de la Institución Educativa a la que representa.
- 5.7. Los robots presentados por una Institución Educativa en una misma categoría, deben de ser completamente diferentes, en caso de que se presenten robots clonados, quedarán descalificados.

6. Capitana o Capitán del equipo

- 6.1. La persona designada como Capitana o Capitán del equipo será la o el indicado para mantener una comunicación cordial y respetuosa con el Comité Organizador, y no se podrá reemplazar bajo ninguna circunstancia.
- 6.2. En caso de existir algún aviso durante la competencia, el Comité Organizador se reunirá con las y los Capitanes de equipo para informar o llegar a los posibles acuerdos.

7. Sobre los prototipos

- 7.1. Cada prototipo inscrito deberá tener un nombre para identificarlo. Los nombres no pueden utilizar palabras altisonantes y/o faltas de respeto, en caso de presentarse lo anterior el Comité Organizador procederá a descalificar.
- 7.2. El costo de la inscripción será por prototipo participante en el evento.
- 7.3. Todo prototipo registrado deberá cumplir con la etapa de revisión y/o acreditar para permitir su participación en el evento.

8. Costo de inscripción

- 8.1. El pago de inscripción al evento es requisito para terminar el registro de los prototipos y tener derecho a la etapa de revisión.
- 8.2. El monto a pagar será de \$200.00 MN por prototipo para todas las categorías más \$10.00 de comisión bancaria.
- 8.3. Formas de pago:
 - a. Pago en caja Universidad Tecnológica de Tijuana a través de tarjeta de crédito/débito (Presentar recibo impreso en la carrera de Mecatrónica).
 - b. Entrar a Portal de Pagos UTT (<https://registro.myutt.org/admin/auth/login>) para la transferencia electrónica y pago en ventanilla bancaria:
Institución Bancaria: Bancomer
Cuenta para depósito: 65-50971673-9
Clabe interbancaria: 014028655097167395
En caso de transferencia bancaria indicar en el campo de referencia el nombre de la persona física o moral.
- 8.4. En caso de requerir factura, enviar la ficha de depósito o comprobante de pago antes del 08 de marzo de 2024 al correo electrónico: robotica@uttijuana.edu.mx adjuntando los siguientes datos para el registro y expedición de comprobante:
 - a. Indicar si se requiere factura o recibo de pago
 - b. Nombre de participante
 - c. Nombre o razón social para expedición de factura
 - d. Registro Federal de Contribuyentes
 - e. Domicilio
 - f. Entidad Federativa

- g. Teléfono
- h. Correo electrónico

9. Categorías del torneo

- 9.1. En la siguiente tabla se muestra la apertura de categorías de acuerdo al nivel académico:

Tabla 1. Nivel académico por categoría

<i>Categoría</i>	<i>Nivel académico.</i>
<i>Robot Cazador</i>	T.S.U. o estudiantes de los primeros dos años de ingeniería.
<i>Thunderbot 25 Kg</i>	Abierto a todo el público.
<i>Planeador</i>	Preparatoria y T.S.U.
<i>Aeromodelismo</i>	T.S.U. o de los primeros dos años de ingeniería preferentemente.

- 9.2. Breve descripción de las categorías:
- a. Robot Cazador: Son dispositivos diseñados para seguir una ruta trazada en el suelo, generalmente mediante sensores que detectan líneas (negras o blancas), en esta categoría se enfrentan dos robots con el fin de seguir la ruta trazada con mayor precisión y velocidad, el ganador es aquel que siga el recorrido y toque la parte trasera del robot contrincante. El robot deberá contener como dimensiones 15 x 15 cm máximo, sin límite de peso. Todos los elementos (motores, sensores, llantas, baterías, cables, entre otros) del robot deben estar dentro de estas especificaciones
 - b. Thunderbot 25 Kg: Consiste en diseñar y construir un mecanismo robótico con armas de destrucción, controlado de forma remota, capaz de volcar, inmovilizar, destruir o bloquear a un robot contrincante dentro de un área cerrada. Las dimensiones máximas del Thunderbot, al inicio de cada combate, serán de 50 cm de largo, por 50 cm de ancho y 50 cm de alto, con tolerancia de +0.5 cm y con un peso máximo de 25 Kg.
 - c. Planeador: consiste en una aeronave ligera sin motor cuyo propósito es el de realizar un vuelo únicamente propulsado por una plataforma de

lanzamiento y realizar el vuelo con mayor duración o mayor distancia recorrida dentro de la zona de vuelo permitida, el planeador debe tener una envergadura alar de 60 centímetros como máximo y un peso máximo de 500 gramos. Esta categoría se enfoca en desarrollar el mejor perfil alar para una mayor sustentación de la aeronave, diseñado completamente por los alumnos participantes.

- d. Aeromodelismo: consiste en una aeronave mono hélice de radiocontrol diseñado completamente por alumnos utilizando su creatividad para obtener un diseño original, esta aeronave es completamente eléctrica, esto quiere decir que su único medio de alimentación es por baterías y propulsado por motor eléctrico y su hélice, los equipos se conforman por 3 alumnos y un asesor, de los cuales un alumno se designa como piloto oficial para el manejo de la aeronave. Para el desarrollo de la competencia se realizarán 4 eventos:
- Reporte de diseño: Se contará con un Comité para la revisión de cada reporte el cual debe ser evaluado una semana antes de la competencia o su defecto los equipos que no envíen el reporte en la fecha deberán presentarlo físicamente el día del evento para su revisión. El reporte de diseño tiene un valor de 150 puntos de la puntuación total del proyecto.
 - Presentación técnica: Consistirá en dar una exposición del prototipo realizado de 10 minutos máximo, (2 minutos para la presentación, 5 minutos de preguntas y respuestas y por último 3 minutos para el desalojo del salón o laboratorio).
 - Inspección técnica: Se llevará a cabo siguiendo los lineamientos de inspección de los Jueces:
 - i. Conformidad con todos los requerimientos generales.
 - ii. Conformidad con todos los requerimientos de diseño y configuración.
 - iii. Validación de seguridad y aeronavegabilidad.
 - Rondas de vuelo. Se realizará un único vuelo de prueba en vacío (sin carga o pesos) por equipo de 5 minutos; y un vuelo oficial, este vuelo está limitado a una duración de 3 minutos en un circuito de 360° grados dentro del campo de vuelo.

10. Etapa de revisión

- 10.1. En esta etapa se verificará el cumplimiento de las especificaciones y características de los prototipos en la competencia, de acuerdo a las bases por categoría a participar.
- 10.2. Para tener derecho a la revisión por prototipo, los equipos deberán presentar su formato de aceptación y su pago de inscripción cuando se realice el registro.
- 10.3. Cada prototipo, deberá acreditar esta etapa para permitir su participación en las eliminatorias de la categoría a la que pertenezca.

11. Jueces

- 11.1. La o el juez será el encargado de que las reglas y normas establecidas por el Comité Organizador para cada categoría del concurso sean cumplidas.
- 11.2. Las y los Jueces serán elegidos por el Comité Organizador.
- 11.3. Existirá al menos una Jueza o Juez encargado de cada categoría.
- 11.4. Las y los participantes pueden presentar sus objeciones a la o el Juez encargado de la categoría antes de que acabe el encuentro.
- 11.5. En caso de duda en la aplicación de las normas, la última palabra la tiene siempre la o el Juez.
- 11.6. El Consejo de Jueces estará integrado por las siguientes figuras:
 - a. Coordinadora o coordinador General del Torneo Nacional de Robótica y Aeronáutica UTT.
 - b. Las y los responsables de las categorías del Torneo Nacional de Robótica y Aeronáutica UTT.
 - c. Responsable de la categoría en función.
 - d. Jueces en turno.
- 11.7. En caso de existir una controversia ante la decisión de la o el Juez, se puede presentar una inconformidad por escrito ante el Consejo de Jueces una vez terminado el encuentro. Se evaluarán los argumentos presentados y se tomará una decisión al respecto, la cual es inapelable.

12. Reunión previa

- 12.1. El Comité Organizador convocará una reunión con las y los Capitanes por equipo de cada categoría en la fecha señalada según el horario de actividades para fines logísticos.
- 12.2. La asistencia de las y os Capitanes será obligatoria. La no asistencia implica la descalificación del equipo.
- 12.3. Se comunicará a las y los concursantes el orden de participación, así como el horario del concurso.
- 12.4. Esta reunión servirá para esclarecer todos aquellos puntos sobre los aspectos que las y los concursantes tengan a duda.

13. Consideraciones generales a los participantes

Se aconseja el seguimiento de estas recomendaciones para el buen desarrollo del concurso y el mejor resultado de los participantes:

- 13.1. Portar siempre su gafete.
- 13.2. Estar atentos a las llamadas de competencia en todo momento.
- 13.3. Tener presente todos los puntos de este reglamento.
- 13.4. Se sugiere a los participantes que diseñen un prototipo lo más robusto y resistente posible, ya que el tiempo disponible para las reparaciones durante la competencia es escaso.
- 13.5. Llevar al área de competencia, herramienta y componentes a sustituir, necesarios en caso de posibles fallas o reparaciones del prototipo.
- 13.6. Para todas las categorías, se deberá dar mantenimiento al prototipo sólo en el área prevista para tal fin (área de pits).
- 13.7. Los participantes deben de portar sus instrumentos y herramientas ya que los organizadores no estarán obligados a proporcionarlas. El Comité Organizador no se hace responsable por la pérdida de los mismos.
- 13.8. En caso de resultar ganador, se tomarán en cuenta estrictamente los nombres de los participantes registrados en el formato de registro, tal y como aparecen para la elaboración de sus reconocimientos.
- 13.9. Para el pago del premio por haber ganado alguna categoría, se realizará en el número de cuenta presentado en el formato de registro al momento de inscripción.

14. Consideraciones para los participantes durante la competencia

- 14.1. Durante el evento podrán estar dentro del área de competencia solamente un integrante del equipo, en caso de no cumplir con lo anterior, la o el encargado podrá tomar la determinación de eliminar al prototipo.
- 14.2. Las y los participantes y los prototipos deberán cuidar las instalaciones, espacios y materiales del concurso, así como mantener una actitud deportiva correcta hacia el resto de las y los participantes, las y los Jueces y todas las personas durante el desarrollo del concurso. No se permite uso de lenguaje soez u ofensivo incluyendo los nombres y logotipos de los robots.
- 14.3. No se podrán consumir bebidas alcohólicas y/o estupefacientes dentro de la sede, ni concursar bajo la influencia de las anteriores.
- 14.4. En todo momento se deberán seguir las indicaciones por parte de las y los Jueces y del Comité Organizador.
- 14.5. Todos los prototipos concursantes (robots y/o aviones), deberán ser construidos y/o programados por las y los participantes, no por docentes.
- 14.6. No está permitido el uso de Kits comerciales para todas las categorías robóticas ni para la categoría de planeadores. Serán excluidos de la competencia dichos prototipos a criterio del Jurado.
- 14.7. Los prototipos de las categorías robóticas, deberán estar diseñados de manera que ofrezcan las medidas de seguridad necesarias al operarse durante la competencia y durante sus pruebas previas con el objetivo de proteger a las y los participantes, asistentes al torneo, como a sus instalaciones.
- 14.8. Los daños sufridos por los prototipos durante las competencias serán entendidos como propios de la naturaleza del evento y no significan obligación de reparación por parte del equipo ganador o las y los organizadores.
- 14.9. La Comisión Organizadora elegirá un Jurado y si es necesario auxiliares encargados de apoyar a las y los jueces en el desarrollo de las pruebas.
- 14.10. Solo las y los Jueces podrán dar un resultado y el jurado completo tendrá total autoridad en el concurso.
- 14.11. Las y los Jueces podrán ser los mismos en diferentes categorías de la competencia.

- 14.12. Cualquier violación a las disposiciones de esta convocatoria 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.
- 14.13. Cualquier eventualidad no contemplada en el reglamento será resuelta por el Comité Organizador, el Coordinador y/o las y los Jueces.
- 14.14. El Comité Organizador del Torneo Nacional de Robótica y Aeronáutica UTT no se responsabiliza por cualquier daño y/o perjuicio causado a los demás equipos o a terceros que estén presenciando/participando en el evento.
- 14.15. 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 Comité Organizador y la Sede del Evento a cubrir cualquier costo, perjuicio y daño resultante de acciones y omisiones que violen las disposiciones contenidas en el presente documento.

15. Constancias y reconocimientos

- 15.1. Las constancias serán entregadas vía correo electrónico en un periodo de un mes después del evento.
- 15.2. Los reconocimientos de las y los ganadores en cada categoría se entregarán en la ceremonia de clausura.
- 15.3. Los premios serán en efectivo o en especie otorgados por nuestros patrocinadores, los cuales se darán a conocer por medio de las redes sociales y página web oficial.

El Comité Organizador se reserva el derecho de aplazamiento o la cancelación total o parcial del evento sin previo aviso, devolviendo en este último caso el dinero de las inscripciones realizadas.