



CONVOCATORIA

CUMBRE NACIONAL DE DESARROLLO
TECNOLÓGICO, INVESTIGACIÓN E
INNOVACIÓN 2024





INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CHETUMAL

CONVOCA

a las y los estudiantes, académicos e investigadores de los Institutos Tecnológicos y del Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico, a participar en la:

Cumbre Nacional de Desarrollo Tecnológico, Investigación e Innovación 2024

I. Certamen de Proyectos InnovaTecNM

II. HackaTec

III. InnoBótica





OBJETIVO

Desarrollar proyectos creativos con características de escalabilidad que fortalezcan las capacidades de investigación y desarrollo tecnológicos en la solución innovadora a los problemas de los diferentes sectores, económico, de servicio y social, presentes en el ámbito local, regional y nacional, así como generar habilidades emprendedoras en los participantes, a través de la aplicación de los conocimientos adquiridos y promoviendo la cultura de protección de la propiedad intelectual, además de potenciar las posibilidades de transferencia tecnológica y su comercialización.

La Cumbre constará de tres eventos simultáneos:

- 1. Certamen de Proyectos (Etapa Local).**
- 2. HackaTec.**
- 3. InnoBotica.**

I. BASES GENERALES

PARTICIPANTES

- Podrán participar las y los estudiantes del TecNM, de los niveles de licenciatura y posgrado que se encuentren oficialmente inscritos al momento del registro y asegurando su permanencia en cada una de las etapas en las que el equipo, del cual es integrante obtenga su acreditación.
- Las y los estudiantes no podrán participar en eventos simultáneos en las etapas respectivas del InnovaTecNM.
- Los equipos deberán ser **multidisciplinarios** y estar conformados por un **mínimo de tres y un máximo de cinco** estudiantes de los





diferentes programas académicos de Licenciatura y Posgrado en el Instituto Tecnológico o Centro de Investigación de origen.

- **Los equipos se integrarán mediante la inclusión de hombres y mujeres. Esto implica que al menos debe existir en cada equipo, una persona del sexo opuesto.**
- Se otorgarán constancias de participación a estudiantes y asesores, conforme a lo estipulado en el **Manual de Operación del InnovaTecNM 2024.**
- Una vez confirmada la participación de los equipos en la etapa Correspondiente de cada evento y de acuerdo con las fechas establecidas, en caso de no asistir, se aplicarán las sanciones que correspondan según lo especificado en el **Manual de Operación del InnovaTecNM 2024.**

PROYECTOS

Las propuestas en cualquiera de los eventos:

- ✓ Deberán ser creativas y que conduzcan a soluciones originales o mejoras significativas a través de la innovación, incluyendo elementos tecnológicos de vanguardia, que propicien la vinculación en atención a las necesidades, oportunidades o problemáticas de los diferentes sectores de la sociedad.
- ✓ Se deben registrar solamente en una categoría o reto según el evento correspondiente, así como el área o áreas de aplicación donde impacte la propuesta.
- ✓ Definirán el eje o ejes transversales que respalde la propuesta, sustentándola con datos actuales, los cuales se definen en el **Manual de Operación del InnovaTecNM 2024.**
 - **Inclusión y Equidad.**
 - **Impacto Social**
 - **Sustentabilidad y Sostenibilidad.**
 - **Tecnologías disruptivas de la Industria 4.0**





- ✓ Describirán las estrategias en materia de protección de propiedad intelectual que se solicita en cada una de las etapas de la Cumbre InnovaTecNM, así como identificar la(s) figura(s) jurídica(s) correspondiente(s).
- ✓ Realizar por parte del líder del proyecto, el **pre-registro** que lleva a cabo el Departamento de Gestión Tecnológica y Vinculación, mediante el siguiente enlace:
<https://forms.gle/pfgxae7mSZWU7S3D6>
- ✓ Los proyectos pre-registrados serán revisados, para autorizar su registro en el **SISTEMA InnovaTecNM** conforme a lo estipulado en el **Manual de Operación del InnovaTecNM 2024**.

FECHAS

- **Etapas local:** se realizará los días **21 y 22 de mayo de 2024** en el Anexo del Centro de Información del Instituto Tecnológico de Chetumal.
- **Etapas regional:** se realizará del **24 al 27 de septiembre de 2024**.
- **Etapas Nacional:** se realizará del **05 al 08 de noviembre de 2024**.

Las sedes regionales y sede nacional seleccionadas se comunicarán por oficio a las directoras y directores de los Institutos Tecnológicos y Centros participantes, a través de la Dirección de Vinculación e Intercambio Académico del TecNM.





II. EVENTOS DEL INNOVATECNM 2024

1. Certamen de Proyectos

A. Objetivo

Desarrollar proyectos de base tecnológica y creativos con características de escalabilidad que incentiven las capacidades de investigación y desarrollo tecnológico en la solución de problemas de los diferentes sectores público, Social y privado, presentes en el ámbito local, regional y nacional, así como fortalecer procesos de innovación y emprendimiento en las y los participantes.

B. Consideraciones Específicas

- Cada estudiante, podrá estar registrado hasta en dos proyectos, siendo líder solamente en uno de ellos.
- El personal adscrito al TecNM podrá asesorar a los equipos participantes. Cada equipo tiene la de contar con el apoyo de un máximo de dos asesores de su institución, si así lo desea.
- Registrar el proyecto en el nivel de participación que corresponda:
 - ✚ **Licenciatura**, conformados en su totalidad por estudiantes de ese nivel académico.
 - ✚ **Posgrado**, conformados en su totalidad por estudiantes de este nivel académico.

C. Categorías

Los proyectos se contextualizan en seis categorías mismas que se encuentran alineadas con los Sectores Estratégicos que marcan el





crecimiento de nuestro país y las cuales se describen ampliamente en el **Manual de Operación del InnovaTecNM 2024.**

CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN
<p align="center">SECTOR AGROALIMENTARIO</p>	<p>Bienes y/o servicios relacionados con los productos agropecuarios, que abarcan modelos de producción sostenible en áreas como agricultura, ganadería, pesca, silvicultura y acuicultura. Esto incluye el diseño de alimentos funcionales y nutraceuticos, así como la gestión eficiente de subproductos alimenticios. Implica el desarrollo y fabricación de tecnologías tradicionales y emergentes automatizadas para el procesamiento de alimentos, integrando la cadena de suministro y sistemas de gestión de seguridad alimentaria. Incluye el desarrollo de agroquímicos, como fertilizantes, nutrientes y plaguicidas, que son esenciales para garantizar la generación, aprovechamiento, transformación, conservación, transporte y comercialización de alimentos de alta calidad destinados tanto a la alimentación humana como animal.</p>
<p align="center">INDUSTRIA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA</p>	<p>Incluye la producción, fabricación, diseño y distribución de diversos componentes como generadores, transformadores, motores eléctricos y electrónicos, así como interruptores, baterías, circuitos integrados, dispositivos, semiconductores, computadoras, teléfonos móviles, televisores, radios y electrodomésticos, así como sistemas de seguridad y automatización. Además de la fabricación de estos productos, también implica la investigación e innovación tecnológica, la gestión y el mantenimiento de infraestructuras eléctricas, la comercialización de procesos, productos y servicios.</p>
<p align="center">ELECTROMOVILIDAD Y CIUDADES INTELIGENTES</p>	<p>Electromovilidad implica la utilización total o parcial de vehículos eléctricos en todos los tipos de transporte, respaldada por infraestructuras y tecnologías de comunicación en lugar de combustibles fósiles. Esta alternativa sostenible busca reducir emisiones y mejorar la calidad del aire, involucrando avances en sistemas de propulsión, baterías y tecnologías de carga.</p>





<p>SERVICIOS PARA LA SALUD</p>	<p>Disciplinas orientadas a proporcionar soluciones integrales en temas de dirección, organización y control de la salud física y mental. Estas disciplinas abarcan desde el diseño, desarrollo y aplicación de tecnologías biomédicas innovadoras, la gestión de la medicina personalizada y el uso de biomateriales con fines médicos, hasta la implementación de plataformas de telemedicina y salud digital. Incluyen instrumentos y sistemas de análisis y gestión para la prevención, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de pacientes. Además, se enfocan en la investigación y desarrollo técnico-científico en la salud humana y sanidad de animales de convivencia y/o de exhibición.</p>
<p>INDUSTRIAS CREATIVAS</p>	<p>Producción o reproducción, promoción, difusión y/o comercialización de bienes, servicios y actividades de Contenido cultural, artístico o patrimonial abarcan diversos sectores, como editoriales, audiovisuales, fonográficos, artes visuales, artes escénicas, espectáculos, turismo, patrimonio cultural material e inmaterial, educación artística y cultural, diseño, publicidad, Contenidos multimedia, software Software de contenidos y contenidos y servicios audiovisuales interactivos, moda, agencias de noticias, servicios de información y educación creativa. Este ámbito comprende unidades económicas dedicadas principalmente a producir, administrar, explotar o distribuir productos protegidos por la ley de derechos de autor.</p>
<p>CAMBIO CLIMÁTICO</p>	<p>Implementación de estrategias y tecnologías que buscan generar energías verdes, renovables y limpias, con un enfoque en la mitigación para reducir las emisiones de gases y Compuestos de efecto invernadero que contribuyen al calentamiento global. Además, se fomentan iniciativas de economía circular, como la gestión sostenible y extracción eficiente de residuos y recursos en la industria, con el propósito de minimizar la Vulnerabilidad de los sistemas naturales y humanos ante los impactos del cambio climático.</p>

***Una **Ciudad Inteligente**, de naturaleza multidimensional, incorpora tecnologías de la información y la comunicación para potenciar la eficiencia y habitabilidad. Se caracteriza por el impacto positivo de la información en áreas Como salud y educación, beneficiando tanto a los residentes como a las empresas. Este concepto implica la transmisión y recepción de información*





mediante protocolos de comunicación, combinando capital humano y social con sistemas de transporte y comunicación para fortalecer el crecimiento económico y mejorar la calidad de vida. Además, busca gestionar de manera Sustentable los recursos naturales.**

D. Evaluación

Los criterios de evaluación se aplicarán a todos los proyectos registrados en el **SISTEMA InnovatecNM**, según lo descrito en el **Manual de Operación del InnovaTecNM 2024** y la evaluación se realizará en tres etapas:

Local	Memoria técnica.
	Modelo de negocio.
	Desarrollo del prototipo, prueba de concepto o producto que materializa el diseño de la innovación.
Regional	Memoria técnica.
	Plan de negocio.
	Video de propuesta.
	Estrategia de comercialización (Elevator Pitch).
	Desarrollo del prototipo, prueba de concepto o producto que materializa el diseño de la innovación.
Nacional	Memoria técnica.
	Plan de negocio.
	Desarrollo del prototipo, prueba de concepto o producto que materializa el diseño de la innovación.
	Estrategia en materia de Propiedad Intelectual
	Estrategia de comercialización (Pitch Deck).





E. Acreditaciones por etapa

En las etapas local y regional, se emitirán los documentos que avalen a los proyectos que obtengan su acreditación para participar en la siguiente etapa, con base en los criterios establecidos en el **Manual de Operación del InnovaTecNM 2024**.

1. Etapa Local. Obtendrán las acreditaciones para participar en la Etapa Regional, hasta 2 proyectos de cada una de las categorías de nivel licenciatura y uno de nivel posgrado, no siendo obligatoria la participación en todas las categorías.

2. Etapa Regional: Obtendrán las acreditaciones a la Etapa Nacional, hasta 2 proyectos de cada sala de evaluación por cada categoría en el Nivel Licenciatura: para el Nivel Posgrado, será conforme a los criterios establecidos en el **Manual de Operación del InnovaTecNM 2024**.

F. Reconocimientos

Se entregarán reconocimientos al primero, segundo y tercer lugar de cada categoría de nivel licenciatura y al primer lugar de nivel posgrado, en cada una de las etapas del certamen considerando los criterios establecidos en el **Manual de Operación del InnovaTecNM 2024**.

G. Premiación

Los ganadores de la **Etapa Local** para cada categoría serán premiados de acuerdo con lo siguiente:





LUGAR	PREMIO
Primer	Reconocimiento y la exención del 50% de la cuota de reinscripción para el siguiente ciclo escolar. Asistencia a la etapa Regional.
Segundo	Reconocimiento y la exención del 25% de la cuota de reinscripción para el siguiente ciclo escolar. Asistencia a la etapa Regional.
Tercer	Reconocimiento de participación.

*** Todos los alumnos participantes reciben constancia de 0.5 créditos complementarios y reconocimiento por participación en el evento**.*

La decisión del jurado será inapelable e irrevocable.

H. Transitorios

Los aspectos no previstos en la presente convocatoria apartado **CERTAMEN DE PROYECTOS ETAPA LOCAL** serán resueltos por la Dirección del Instituto Tecnológico de Chetumal.





2. HackaTec

A. Objetivo

Desarrollar de manera colaborativa e intensiva, en un periodo de tiempo determinado, una propuesta de solución a un desafío, problemática o área de oportunidad tomando como punto de partida, los retos planteados para esta edición del evento; integrando, de manera armónica tecnología de vanguardia, metodologías interdisciplinarias, creatividad e innovación.

B. Consideraciones específicas

Las y los integrantes de los equipos participantes deberán estar inscritos oficialmente en un programa académico de Nivel Licenciatura y privilegiar el siguiente perfil:

- Programación (desarrollo de código en diferentes lenguajes).
- Análisis de información.
- Procesos y diseño industrial.
- Diseño de circuitos eléctricos y/o electrónicos.
- Desarrollo de sistemas mecatrónicos.
- Automatización
- Conocimientos y habilidades ingenieriles.
- Emprendimiento y desarrollo de modelos de negocios.
- Expresión oral.
- Actitud creativa.
- Trabajo en equipo.

Cada Instituto Tecnológico podrá proponer hasta dos equipos para para participar en la Etapa Regional.





El personal adscrito al TecNM podrá asesorar a los equipos participantes. Cada equipo tiene la opción de contar con el apoyo de un solo asesor en el Instituto Tecnológico, si así lo desea.

C. Retos

Se define como **RETO** a un contexto de la realidad nacional o internacional que demanda atención para construir mejores condiciones que contribuyan a un desarrollo integral en beneficio de la sociedad.

Cada reto se compone con un conjunto de temáticas que han sido establecidas de manera específica por el TecNM, a partir de Estrategias del Plan Nacional de Desarrollo, así como temas emergentes y de interés propuestos por los sectores público y privado; las cuales se describen ampliamente en el **Manual de Operación del InnovaTecNM 2024**.

D. Evaluación

El HackaTec se llevará a cabo en las **Etapas Regional y Nacional**. Se realizará en cada IT sede, en la fecha designada, tomando en cuenta la calendarización establecida por la región, en el apartado FECHAS de la presente convocatoria. Los aspectos para evaluar son:

- Memoria técnica.
- Exposición y defensa de proyectos.
- Demostración del prototipo o prueba de concepto.

Los criterios de evaluación se aplicarán considerando lo descrito en el **Manual de Operación del InnovaTecNM 2024**.

E. Acreditaciones por etapa

En la Etapa Regional obtendrán las acreditaciones a la Etapa Nacional, los mejores proyectos, de acuerdo a las evaluaciones realizadas por el jurado





calificador sede, respetando los criterios establecidos en el **Manual de Operación del InnovaTecNM 2024**.

F. Reconocimientos

Se entregarán reconocimientos al primero, segundo y tercer lugar de cada una de las etapas del Hackaec de acuerdo los criterios establecidos en el **Manual de Operación del InnovaTecNM 2024**.

G. Premiación

Los premios a las mejores propuestas de solución de cada reto, en las Etapas Regional y Nacional quedan sujetos a las posibilidades de cada IT sede u organización proponente del tema específico a resolver y con fundamento en los criterios establecidos en el **Manual de Operación del InnovaTecNM 2024**.

El jurado podrá estar constituido por académicos(as) internos o externos al TecNM y expertos(as) en innovación, así como personal de la instancia que propone la realización del reto, conforme a lo descrito en el **Manual de Operación del InnovaTecNM 2024**.

La decisión del jurado es inapelable e irrevocable.





3. Innobótica

A. Objetivo

Desarrollar y difundir propuestas en las que se apliquen las ramas del conocimiento que convergen en la robótica, incentivando la creatividad, habilidades y destrezas tecnológicas, así como las capacidades de investigación y desarrollo innovador en la resolución de problemáticas o atención de necesidades a través del trabajo en equipo, multidisciplinario y colaborativo de la comunidad estudiantil.

B. Consideraciones específicas

- Las y los integrantes de los equipos participantes deberán estar inscritos oficialmente en un programa académico de Nivel Licenciatura y privilegiar el siguiente perfil:
 - ✓ Programación (desarrollo de código en diferentes lenguajes).
 - ✓ Diseño eléctrico y mecánico.
 - ✓ Manufactura y construcción de circuitos eléctricos y electrónicos.
 - ✓ Desarrollo de sistemas mecatrónicos.
 - ✓ Conocimientos y habilidades ingenieriles.
 - ✓ Expresión oral y actitud creativa.
- Cada estudiante, podrá estar registrado solamente en un equipo participante en **InnoBotica**.
- Cada Instituto Tecnológico podrá proponer hasta dos equipos representativos por categoría.
- El personal adscrito al TeCNM podrá asesorar a los equipos participantes. Cada equipo podrá ser apoyado por un solo asesor de su institución, si así lo desea.





- En este evento se llevará a cabo una **Etapas Selectiva** previa a la Etapa Nacional, la cual se realizará en línea en modalidad asíncrona. La fecha se especificará en el **Manual de Operación del InnovaTecNM 2024**.
- Para llevar a cabo el registro en cualquiera de las categorías se deberán cubrir los siguientes requisitos:
 - ✓ Fecha de registro.
 - ✓ Memoria Técnica.
 - ✓ Vídeo de la propuesta.

C. Categorías

Las propuestas o desarrollos tecnológicos para este evento se Contextualizan en las siguientes tres categorías y cuyas áreas de aplicación se describen en el **Manual de Operación del InnovaTecNM 2024**.

1. **Robots Utilitarios.** Podrá participar cualquier desarrollo que cumpla los principios elementales de la robótica, que sea creativo, original o novedoso, y que proponga una aplicación y solución a una problemática o necesidad identificada en el contexto de las áreas de aplicación especificadas.
2. **Carrera de Robots Humanoides.** Consiste en el diseño, construcción y programación de un robot tipo bípedo humanoide que tenga la capacidad técnica y tecnológica de recorrer cierta distancia en un determinado tiempo utilizando controles inalámbricos y sin integrar ningún mecanismo de locomoción por medio de ruedas.
3. **Laberinto Robot.** Considera el diseño, construcción y programación de un robot autopropulsado que, mediante la programación de algoritmos y/o el apoyo de inteligencia artificial sea capaz de resolver un laberinto en el menor tiempo posible.

En este evento, a manera de demostración se realizará una Exhibición de Drones considerando el diseño, construcción, programación y operación de Vehículos Aéreos no Tripulados (VANT) en dos modalidades:





- Estilo libre (freestyle).
- Competición.

Serán seleccionadas las mejores propuestas presentadas por las instituciones invitadas, para su participación en la Etapa Nacional, con base en lo descrito en el **Manual de Operación del InnovaTecNM 2024**.

D. Evaluación

La evaluación de los proyectos se realizará en dos etapas aplicando los criterios estipulados en el **Manual de Operación del InnovaTecNM 2024**:

- **Etapa Selectiva.** Se realizará en línea, en forma asíncrona, en las fechas designadas para la Etapa Regional de la Cumbre, especificadas en el apartado **FECHAS** de la presente convocatoria. Los aspectos a evaluar son:
 - ✓ Diseño y construcción del robot.
 - ✓ Originalidad o innovación de la propuesta.
 - ✓ Tipo de prototipo, impacto, grado de desarrollo tecnológico y grado de solución de la necesidad planteada, factores de tiempo y/o distancia, así como la comunicación y sinergia de trabajo entre el equipo.
- **Etapa Nacional.** Se realizará en el IT sede, en la fecha designada, siguiendo la calendarización establecida, en el apartado **FECHAS** de la presente convocatoria. Los aspectos para evaluar son:
 - ✓ Diseño y manufactura del robot.
 - ✓ Originalidad o innovación de la propuesta.
 - ✓ Tipo de prototipo, alcance del impacto, desarrollo tecnológico y grado de solución de la necesidad planteada, factores de tiempo y/o distancia, así como la comunicación y sinergia de trabajo entre el equipo.





E. Acreditaciones por etapas

- **Etapa Selectiva.** En esta etapa se asignarán las acreditaciones a la Etapa Nacional, con base en los criterios de selección para cada categoría establecidos en el **Manual de Operación del InnovaTecNM 2024**:
 - ✓ **Robot Utilitario.** Se seleccionarán las mejores propuestas presentadas en la Etapa Selectiva.
 - ✓ **Robot Humanoide.** Se seleccionarán las mejores propuestas a través de un ranking de puntuación.
 - ✓ **Laberinto Robot.** Se seleccionarán las mejores propuestas presentadas mediante un ranking de puntuación.

F. Reconocimientos

Se entregarán reconocimientos al primero, segundo y tercer lugar de cada categoría en la Etapa Nacional del evento respetando los criterios establecidos en el **Manual de Operación del InnovaTecNM 2024**.

G. Premiación

En la Etapa Nacional, se otorgarán premios a los proyectos ganadores del primero, segundo y tercer lugar de cada categoría, estos podrán ser en efectivo y lo especie a través de cursos, talleres, diplomados, o acreditaciones a eventos externos de acuerdo con lo establecido por el TecNM.

H. Jurado calificador

En las Etapas Selectiva y Nacional, el jurado podrá estar constituido por académicos (as) internos o externos al TecNM, así como personal





especializado y experto en temas de robótica e innovación considerando el perfil descrito en el **Manual de Operación del InnovaTecNM 2024**.

La decisión del jurado es inapelable e irrevocable.

I. Transitorios

Los casos no previstos en la presente convocatoria apartados **HackaTec** e **InnoBotica**, incluidos aquellos que afecten la realización de los eventos por condiciones climáticas, de salud u otras, serán resueltos por la Secretaría de Extensión y Vinculación a través de la Dirección de Vinculación e Intercambio Académico del TecNM en colaboración con el Equipo Coordinador Nacional InnovaTecNM.

Chetumal, Q. Roo, a 26 de febrero de 2024

ATENTAMENTE

MTRO. MARIO VICENTE GONZALEZ ROBLES
Director

