



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TOLUCA

CUMBRE NACIONAL DE DESARROLLO TECNOLÓGICO, INVESTIGACIÓN, E INNOVACIÓN 2023.

Convoca:

A las y los estudiantes de los niveles **licenciatura y posgrado** e **investigadores** de los Institutos Tecnológicos

Bases de participación

Deberán estar inscritos oficialmente al momento de su registro.

Los equipos deberán ser multidisciplinarios y estar conformados por un mínimo de 3 y máximo de 5 estudiantes de las diferentes carreras.

Los equipos se integrarán de forma equitativa mediante la inclusión de hombres y mujeres.

Categorías

- Sector agroalimentario
- Industria eléctrica y electrónica
- Electromovilidad y ciudades inteligentes
- Servicios para la salud
- Industrias creativas
- Cambio climático

Fechas

Deberán ser registrados en el sistema InnovaTecnm a partir del **20 de marzo 2023** en el siguiente enlace de ingreso <https://innova.tecnm.mx>.

Etapas local: Mes de abril o mayo de acuerdo con la programación interna.

Aspectos por evaluar

- Memoria técnica
- Modelo de negocio
- Funcionamiento del prototipo, prueba de concepto o producto que realizara el diseño de la innovación

Para más información dirigirse al Departamento de Gestión Tecnológica y Vinculación ubicado en el edificio "K", planta baja, cubículos 1 y 13 con Alejandro Medina Palacios o Armando Frías Romero.





EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO®

CONVOCATORIA

CUMBRE NACIONAL DE DESARROLLO TECNOLÓGICO, INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2023



- I. Certamen de Proyectos InnovaTecNM**
- II. HackaTecNM**
- III. Exhibición de Robótica**



CONVOCATORIA

Cumbre Nacional de Desarrollo Tecnológico, Investigación e Innovación InnovaTecNM 2023

CONSIDERANDO

Que de conformidad con el artículo 2º, fracción II, del **Decreto de Creación del Tecnológico Nacional de México**, tiene por objeto formar profesionales e investigadores aptos para la aplicación y generación de conocimientos que les proporcionen las habilidades para la solución de problemas, con pensamiento crítico, sentido ético, actitudes emprendedoras, de innovación y capacidad creativa para la incorporación de los avances científicos y tecnológicos que contribuyan al desarrollo nacional y regional.

Así mismo, tiene por objeto colaborar con los sectores público, privado y social en la consolidación del desarrollo tecnológico y la innovación en el país; fortalecer la cultura innovadora y emprendedora, para incrementar la competitividad a nivel nacional e internacional, diseñar y establecer, en coordinación con los sectores social, público y privado, modelos de vinculación para la innovación; de acuerdo con lo establecido en el artículo 2º, fracciones VII, IX y X.

Teniendo en cuenta que, de acuerdo con **el eje de Investigación, Innovación y Emprendimiento del Nuevo Modelo Educativo por competencias**, el cual impulsa la investigación aplicada, científica y tecnológica para mejorar la competitividad y la innovación de los sectores productivos y de servicios.

Que la **Ley General de Educación Superior**, Capítulo II en sus artículos 24 fracciones I a VI y 27, las Instituciones de Educación Superior deben generar procedimientos complementarios para el



fortalecimiento a la ciencia, la tecnología e innovación y cuyos beneficios se extiendan hacia todos los sectores de la sociedad.

Que el **Programa Sectorial de Educación** (2020 – 2024) indica en su objetivo prioritario 2, estrategia prioritaria 2.7, acción puntual 2.7.8 el fortalecer la formación de las y los jóvenes mediante el desarrollo de proyectos vinculados al sector productivo, brindándoles la oportunidad de adquirir las capacidades prácticas, teóricas y metodológicas para el emprendimiento e inserción laboral.

El documento **“Marco General para el Emprendimiento Asociativo en el tipo Superior”**, que fue elaborado por la Secretaría de Educación Pública (SEP), a través de la Subsecretaría de Educación Superior (SES) y que tiene como finalidad transformar, fortalecer y facilitar el ordenamiento de las acciones que, desde educación, y en materia de desarrollo económico y bienestar social, se fomentan con el fin de brindar herramientas a los estudiantes de educación superior que desean mejorar su entorno de vida y ser motores de cambio de sus comunidades.

EL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO CONVOCA

A las y los estudiantes, docentes e investigadores de los Institutos Tecnológicos y Centros, a participar en la:

CUMBRE NACIONAL DE DESARROLLO TECNOLÓGICO, INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN INNOVATECNM 2023

Que constará de tres eventos simultáneos:

- I. Certamen de Proyectos InnovaTecNM**
- II. HackaTecNM**
- III. Exhibición de Robótica**





I. CERTAMEN DE PROYECTOS INNOVATECNM

Objetivo General:

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 los participantes.

Objetivos Específicos:

- Propiciar la vinculación con los diferentes sectores de la sociedad.
- Fomentar la creatividad en los estudiantes, mediante la búsqueda de soluciones a las necesidades sociales y tecnológicas.
- Lograr el desarrollo de prototipos tecnológicos, tanto de productos como de procesos productivos.
- Mejorar la calidad de vida de las comunidades, fortaleciendo la economía de la región.
- Generar propuestas de solución a las necesidades del entorno, a través de proyectos de innovación tecnológica que generen valor agregado y puedan ser comercializables.
- Promover la cultura de protección de la propiedad intelectual.
- Potenciar las posibilidades de transferencia tecnológica y comercialización de los prototipos generados.
- Incentivar el desarrollo profesional y actualización de los estudiantes participantes.
- Fomentar el desarrollo de competencias profesionales genéricas y específicas, así como de las habilidades blandas.
- Favorecer la participación multidisciplinaria y el trabajo en equipo.



- Colaborar en la mejora de las condiciones de la calidad de vida de la sociedad.
- Difundir en la sociedad los resultados de trabajos, logros tecnológicos y de innovación, alcanzados en el Tecnológico Nacional de México®.

De acuerdo con las siguientes:

BASES DE PARTICIPACIÓN

I.A) PARTICIPANTES:

Podrán participar las y los estudiantes del Tecnológico Nacional de México® (TecNM), de los niveles de licenciatura y posgrado:

- Deberán estar inscritos oficialmente al momento de su registro.
- Los equipos deberán ser multidisciplinarios y estar conformados por un mínimo de tres y un máximo de cinco estudiantes de las diferentes carreras ofertadas en el Instituto Tecnológico de origen.
- Los equipos se integrarán de forma equitativa, mediante la inclusión de hombres y mujeres.
- Cada estudiante, podrá estar registrado hasta en dos proyectos, siendo líder solamente en uno de ellos.
- El personal docente y de investigación, adscrito al Tecnológico Nacional de México® (TecNM) podrá asesorar a los equipos participantes.

I.B) CATEGORÍAS:

Los proyectos se contextualizan en seis categorías y áreas de aplicación de acuerdo con los Sectores Estratégicos que marcan el crecimiento de nuestro país, las cuales son:





Categoría	Áreas de aplicación
1. Sector Agroalimentario	- Industria alimentaria - Tecnificación de la producción agrícola - Producción pecuaria - Insumos (semillas, fertilizantes, abonos, maquinaria y equipo) - Nuevos modelos de agricultura - Agricultura urbana - Alimentos del futuro - Ingeniería genética verde - Granjas verticales - Autonomía alimentaria
2. Industria Eléctrica y Electrónica	- Electrodomésticos - Equipos de comunicación y medición - Equipo de cómputo - Manufacturas para exportación - Semiconductores - Internet de las cosas (IoT) - Dispositivos eléctricos, electrónicos, mecatrónicos - Tecnología 5G - Robótica y automatización
3. Electromovilidad y Ciudades Inteligentes	- Autopartes - Batería y sus componentes - Vehículos ligeros y de carga - Vehículos de transporte público - Movilidad social - Desarrollo urbano
4. Servicios para la Salud	- Equipamiento y dispositivos médicos (rehabilitación, prótesis, etc.) - Biotecnología, nanotecnología, biomedicina - Sistemas de atención médica inteligentes - Medicamentos y productos relacionados - Salud mental



5. Industrias Creativas	- Industria fílmica - Industria televisiva - Videojuegos - Entretenimiento en vivo - Plataformas virtuales - Producción cultural - Aplicaciones tecnológicas para moda y derivados (vestido, calzado, etc.)
6. Cambio Climático	- Energía verde (eólica, solar, hidrógeno, etc.) - Desalinización - Tecnología aplicada al reciclaje, transformación o tratamiento de agua, sólidos, plásticos y residuos peligrosos - Proyectos que propongan estrategias para mitigar el cambio climático - Ecotecnologías - Transición energética - Sistemas de ahorro y aprovechamiento de agua pluvial - Educación ambiental

Ejes transversales de las categorías:

- **Inclusión y Equidad.** El planteamiento de los proyectos debe apegarse a una visión de diversidad, desde su diseño hasta su operación cotidiana, sustentada en un enfoque humanista y de responsabilidad ética y social. Tienen que obedecer a la lógica de la equidad y la inclusión de alto impacto, para romper los principales nudos de desigualdad de las poblaciones más vulnerables.
- **Impacto Social.** Los proyectos deberán contener un impacto social palpable, que abonen a fortalecer la calidad de vida de las comunidades, procurando mejorar las condiciones de bienestar y

económicas del entorno. Este impacto deberá reflejarse en el modelo de negocios, incidir en el impulso a la Economía Social y Solidaria promoviendo el emprendimiento colectivo o asociativo.

- **Sustentabilidad y Sostenibilidad.** Los proyectos requieren de un abordaje que incida en las políticas coherentes con el desarrollo sustentable. Demanda una comprensión integral del contexto social, político y ambiental, que proporcione herramientas para atender de manera informada y sostenible los problemas relacionados con el impacto ambiental y el manejo de ecosistemas, que atienda las causas y reduzca riesgos socioambientales para poder aspirar a una sociedad estable con proyección a futuro.
- **Tecnologías disruptivas de la Industria 4.0.** Se privilegiará el desarrollo de proyectos que incluyan, contemplen o se construyan bajo la adopción de tecnologías innovadoras de la Industria 4.0 como: inteligencia artificial, BigData, análisis de datos, analítica predictiva, computación cuántica, ciberseguridad, realidad virtual y aumentada, ingeniería de materiales, impresión 3D, biotecnología, robótica, drones, Digital Twins, etc.

I.C) PROYECTOS:

Los proyectos deberán:

- Presentar propuestas creativas que conduzcan a soluciones originales o mejoras significativas, que puedan ser comprobables, cuidando siempre el respeto y resguardo al medioambiente.
- Aplicar tecnologías que permitan un grado evidente de mejora en cualquiera de las categorías de los proyectos.
- Ser desarrollados en equipos multidisciplinarios.

- Contar con un máximo de dos docentes asesores pertenecientes a los Institutos Tecnológicos participantes.
- Proponer soluciones, incluyendo elementos tecnológicos de vanguardia focalizados en las diferentes categorías.
- Describir la estrategia en materia de protección de propiedad intelectual que se solicita en cada una de las etapas del InnovaTecNM, así como identificar la(s) figura(s) jurídica(s) correspondiente(s).
- Integrar las evidencias de búsqueda sobre investigaciones tecnológicas, generadas por otros autores respecto a la creatividad e innovación que presenta el proyecto (estado del arte).
- Ser registrados en el SISTEMA InnovaTecNM disponible, a partir del 20 de marzo de 2023, en el siguiente enlace de ingreso: <https://innova.tecnm.mx>.

Los niveles de participación serán:

- **Licenciatura:** desarrollados en su totalidad por estudiantes y docentes de ese nivel académico.
- **Posgrado:** conformados en su totalidad por estudiantes y docentes de este nivel académico.

I.D) EVALUACIÓN:

Se reconocerán a los proyectos que presenten alternativas de solución con mayor impacto en las necesidades de los sectores estratégicos nacionales, que consideren los ejes transversales y que incorporen elementos tecnológicos según lo descrito en el **Manual de Procedimientos**.



La evaluación de los proyectos se realizará en tres etapas:

- **Etapas Local.** Cada Institución podrá realizar la Etapa Local, durante el mes de abril o mayo de 2023, de acuerdo con su programación interna.

Los aspectos para evaluar son:

- Memoria Técnica.
- Modelo de Negocio.
- Funcionamiento del prototipo, prueba de concepto o producto que materializa el diseño de la innovación.

Cada Instituto Tecnológico y Centro del TecNM seleccionarán, de acuerdo con los criterios de evaluación establecidos en el **Manual de Procedimientos en su Capítulo 2**, hasta dos proyectos ganadores por cada categoría participante de nivel licenciatura y un proyecto ganador de nivel posgrado, no siendo obligatoria la participación en todas las categorías. Se deberán evaluar todos los proyectos registrados en el **Sistema del InnovaTecNM**.

- **Etapas Regional.** Se realizará en cada IT sede, en la fecha designada, de acuerdo con la calendarización establecida por región, en el apartado **I.I) Fechas**, de la presente convocatoria.

Los aspectos para evaluar son:

- Memoria Técnica.
- Plan de Negocio.
- Funcionamiento del prototipo, prueba de concepto o producto que materializa el diseño de la innovación.



En cada sede de la Etapa Regional se seleccionarán, de acuerdo con los criterios de evaluación establecidos en el **Manual de Procedimientos en su Capítulo 3**, tres proyectos ganadores por cada categoría participante de nivel licenciatura.

Para el caso de nivel Posgrado, se seleccionará un proyecto ganador por categoría de acuerdo con los criterios establecidos en el **Manual de Procedimientos en su Capítulo 3**.

- **Etapa Nacional.** Se realizará en el IT sede, en la fecha designada, de acuerdo con la calendarización establecida, en el apartado **I.I) Fechas**, de la presente convocatoria.

Los aspectos para evaluar son:

- Memoria Técnica.
- Plan de Negocio.
- Funcionamiento del prototipo, prueba de concepto o producto que materializa el diseño de la innovación.
- Documentos probatorios de protección de propiedad intelectual de acuerdo con lo dispuesto en el **Manual de Procedimientos**.
- Estrategia de comercialización (Pitch) de acuerdo con lo dispuesto en el **Manual de Procedimientos**.

En esta etapa se integrarán dentro los aspectos a evaluar, la figura jurídica de propiedad intelectual, generando la protección de la invención y la presentación de una estrategia de comercialización (Pitch), descritos en el **Manual de Procedimientos en su Capítulo 4**, que tiene como intención fomentar, el ejercicio de venta y la exposición de proyectos con fines de búsqueda de inversión.



I.E) JURADO CALIFICADOR:

El jurado deberá estar constituido por al menos, tres integrantes agrupados por sala de evaluación en cada etapa y en cada categoría, los cuales podrán ser: académicos(as), empresarios(as) y expertos(as) en innovación, con base en el **Manual de Procedimientos en su Capítulo 5. La decisión del jurado es inapelable e irrevocable.**

I.F) REGISTRO DE PROYECTOS:

El registro de los proyectos participantes en las diversas etapas se realizará a través del **SISTEMA InnovaTecNM**, disponible a partir del 20 de marzo de 2023, en el siguiente enlace de ingreso: <https://innova.tecnm.mx>.

I.G) ACREDITACIONES POR ETAPA:

Se emitirán acreditaciones a los proyectos que obtienen su pase a la etapa correspondiente.

- **Etapas Local.** Obtendrán las acreditaciones para participar en la Etapa Regional, hasta dos proyectos de cada una de las categorías de nivel licenciatura y uno de nivel posgrado.
- **Etapas Regional.** Obtendrán las acreditaciones a la Etapa Nacional, los mejores proyectos, de acuerdo con los criterios establecidos en el **Manual de Procedimientos del InnovaTecNM 2023.**



I.H) RECONOCIMIENTOS:

- **Etapas Regional.** Se entregarán reconocimientos al primero, segundo y tercer lugar de cada categoría de nivel licenciatura y al primer lugar de nivel posgrado.
- **Etapas Nacional.** Se otorgarán reconocimientos al primero, segundo y tercer lugar de cada categoría de nivel licenciatura y al primer lugar de nivel posgrado.

Así mismo se otorgarán Reconocimiento de Participación a toda la comunidad estudiantil y académica, que intervengan en cada una de las etapas del InnovaTecNM.

I.I) FECHAS:

Las fechas de realización serán las siguientes:

- **Etapas Local.** Se podrá realizar en el mes de abril o mayo de 2023.
- **Etapas Regional.** Se efectuará en el mes de septiembre de 2023, de acuerdo con la siguiente programación:

Periodo	Regiones
06 - 08 de septiembre de 2023	1, 2 y 3
20 - 22 de septiembre de 2023	4 y 5
27 - 29 de septiembre de 2023	6 y 7

- **Etapas Nacional.** Se llevará a cabo del **08 al 10 de noviembre de 2023** y la sede seleccionada se comunicará 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.

I. J) PREMIACIÓN:

Se otorgarán premios a los proyectos ganadores del primero, segundo y tercer lugar de cada categoría de nivel licenciatura y al primer lugar de cada categoría de nivel posgrado, estos podrán ser en efectivo y/o especie a través de cursos, talleres, diplomados, o acreditaciones a eventos externos de acuerdo con lo establecido por el TecNM.

En la **Etapa Nacional**, se hará entrega del **Galardón a la Innovación Tecnológica** al Instituto Tecnológico que haya obtenido el más alto puntaje de acuerdo con lo establecido en el **Manual de Procedimientos**.

II. HACKATECNM

Objetivo General:

Desarrollar y proponer soluciones innovadoras a problemáticas definidas por empresas públicas y privadas, en un encuentro de equipos multidisciplinarios de estudiantes, que trabajarán de manera colaborativa durante 36 horas continuas; aplicando tecnologías de vanguardia que permitan generar la mejor solución a la problemática planteada.

De acuerdo con las siguientes:

BASES DE PARTICIPACIÓN

II.A) PARTICIPANTES:

- **Etapa Regional.** Podrán participar las y los estudiantes del Tecnológico Nacional de México® (TecNM), de nivel licenciatura.



- Deberán estar inscritos oficialmente al momento de su registro.
 - Los equipos deberán ser multidisciplinarios y estar conformados por un mínimo de tres y un máximo de cinco estudiantes de las diferentes carreras, ofertadas en el Instituto Tecnológico de origen, y deberán ser apoyados por un docente asesor.
 - Los equipos se integrarán de forma equitativa, mediante la inclusión de hombres y mujeres.
 - Las y los integrantes de los equipos participantes deberán privilegiar el siguiente perfil:
 - Programación (desarrollo de código en diferentes lenguajes)
 - Análisis de información
 - Procesos industriales, diseño industrial y de circuitos
 - Desarrollo de sistemas mecatrónicos
 - Electrónica y automatización
 - Conocimientos y habilidades ingenieriles
 - Emprendimiento y desarrollo de modelos de negocios
 - Expresión oral
 - Actitud creativa
 - Las y los estudiantes que se registren a este evento no podrán participar en ningún otro del InnovaTecNM.
 - Cada Instituto Tecnológico podrá proponer un solo equipo representativo.
-
- **Etapas Nacionales.** En esta etapa participarán los tres mejores equipos que hayan obtenido su acreditación en cada sede de la Etapa Regional de acuerdo con el **Manual de Procedimientos HackaTecNM 2023.**

II.B) PROBLEMÁTICA:

- **Etapas Regional.** Los problemas, retos o desafíos serán propuestos por empresas seleccionadas de los sectores público y privado, por un equipo de expertos del TecNM o expertos externos invitados para tal efecto, siempre considerando las tendencias tecnológicas actuales, así como los proyectos estratégicos nacionales.
- **Etapas Nacional.** El problema, reto o desafío, será propuesto por la o las empresas públicas y privadas de carácter nacional o internacional seleccionadas para tal efecto; con el objetivo de aportar ideas de solución con impacto social ante los proyectos estratégicos nacionales.

II.C) EVALUACIÓN:

Se realizará en dos etapas (regional y nacional), teniendo interrelación entre ellas, es decir, el eje temático propuesto en la Etapa Regional continúa en la siguiente etapa, con el objetivo de aprovechar los conocimientos y experiencias obtenidas, así como los avances de las propuestas de solución realizadas por los participantes de acuerdo con el **Manual de Procedimientos del HackaTecNM.**

- **Etapas Regional.** Se realizará en cada IT sede, en la fecha designada, de acuerdo con la calendarización establecida por región, en el apartado **II.E) Fechas,** de la presente convocatoria.

Los aspectos a evaluar serán: grado de innovación, tipo de prototipo, alcance de la solución (local, regional, global), impacto tecnológico y/o relevancia social, comunicación y sinergia de trabajo entre el equipo y la presentación de una estrategia de comercialización (Pitch) de la propuesta de solución.

En cada sede de la Etapa Regional se seleccionarán, de acuerdo a los criterios de evaluación establecidos en el **Manual de Procedimientos HackaTecNM 2023**, tres equipos ganadores que participarán en la Etapa Nacional.

- **Etapa Nacional.** Se realizará en el IT sede, en la fecha designada, de acuerdo con la calendarización establecida, en el apartado **II.E) Fechas**, de la presente convocatoria.

Los aspectos a evaluar serán: grado de innovación, tipo de prototipo, alcance de la solución (local, regional, global), impacto tecnológico y/o relevancia social, comunicación y sinergia de trabajo entre el equipo y la presentación de una estrategia de comercialización (Pitch) de la propuesta de solución.

II. D) JURADO CALIFICADOR:

El jurado estará constituido por personal especializado de las empresas que propongan las problemáticas y al menos un docente experto en el tema, seleccionado e invitado por el TecNM. El número de integrantes será determinado por las empresas o en su caso por el TecNM cuidando siempre la igualdad de condiciones para todos los equipos. **La decisión del jurado será inapelable e irrevocable.**

II.E) FECHAS:

Las fechas de realización serán las siguientes:

- **Etapa Regional.** Se efectuará en durante el mes de septiembre de 2023, de acuerdo con la siguiente calendarización:

Periodo	Regiones
06 - 08 de septiembre de 2023	1, 2 y 3
20 - 22 de septiembre de 2023	4 y 5
27 - 29 de septiembre de 2023	6 y 7

- **Etapas Regionales.** Se llevará a cabo del **08 al 10 de noviembre de 2023** y la sede seleccionada se comunicará por oficio a las directoras y directores de los Institutos Tecnológicos, a través de la Dirección de Vinculación e Intercambio Académico del TecNM.

II.F) PREMIACIÓN:

Se otorgarán premios a las tres mejores propuestas de solución de cada desafío o problemática en las Etapas Regional y Nacional, los cuales podrán ser en efectivo y/o especie a través de cursos, talleres, diplomados, estancias, o acreditaciones a eventos externos de acuerdo con lo establecido por las empresas u organizaciones y el TecNM.

III. EXHIBICIÓN DE ROBÓTICA

En la Etapa Nacional se llevará a cabo un evento de exhibición de Robótica, el cual contará con una convocatoria en particular que será divulgada en tiempo y forma para contar con la participación oportuna de la comunidad estudiantil del Tecnológico Nacional de México.

TRANSITORIOS:

Los casos no previstos en la presente convocatoria, 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 Tecnológico Nacional de México® en colaboración con el Equipo Coordinador Nacional InnovaTecNM.

Para mayor información queda a disposición la cuenta de correo electrónico: innovatecnm@tecnm.mx

Ciudad de México, 31 de enero de 2023.

ATENTAMENTE

Excelencia en Educación Tecnológica®



RAMÓN JIMÉNEZ LÓPEZ
DIRECTOR GENERAL

TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
TECNOLÓGICO NACIONAL
DE MÉXICO
DIRECCIÓN GENERAL