



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO®

Instituto Tecnológico de Querétaro
Subdirección de Planeación y Vinculación
Departamento de Gestión Tecnológica y Vinculación

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

Campus Querétaro

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) campus Querétaro en todos sus planteles y unidades, 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) campus Querétaro en todos sus planteles y unidades 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - Autopartes - Batería y sus componentes - Vehículos ligeros y de carga - Vehículos de transporte público - Movilidad social - Desarrollo urbano
4. Servicios para la Salud	<ul style="list-style-type: none"> - Equipamiento y dispositivos médicos (rehabilitación, prótesis, etc.) - Biotecnología, nanotecnología, biomedicina - Sistemas de atención médica inteligentes - Medicamentos y productos relacionados - Salud mental

<p>5. Industrias Creativas</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Industria fílmica - Industria televisiva - Videojuegos - Entretenimiento en vivo - Plataformas virtuales - Producción cultural - Aplicaciones tecnológicas para moda y derivados (vestido, calzado, etc.)
<p>6. Cambio Climático</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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).

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.** En el caso del TecNM campus Querétaro, sus planteles y unidades.

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.

Es importante mencionar que en esta etapa podrá haber 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.

Calendario de fechas importantes a considerar para la etapa local son los siguientes:

ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN	FECHAS
Actividad 1.	Solicitud mediante pre-registro en formulario: https://forms.gle/W1qKtHdBdbGUYPm56 , y entrega de contraseñas a estudiantes líderes (vía correo electrónico de acuerdo a los registros obtenidos)	17 de abril-28 de abril de 2023
Actividad 2.	Registro de proyectos en el SISTEMA InnovaTecNM .	17 de abril-28 de abril de 2023
Actividad 3.	Vo.Bo. en el SISTEMA InnovaTecNM por el Dpto. de Gestión Tecnológica y Vinculación (DGTyV)	2 de mayo – 4 de mayo de 2023
Actividad 4.	Generar usuario y contraseña a las o los asesores participantes en el SISTEMA InnovaTecNM para la emisión de sus Vo. Bo.	17 de abril-4 de mayo de 2023
Actividad 5.	Realización del Certamen de Proyectos InnovaTecNM en su Etapas Local	08 y 09 de mayo de 2023
Actividad 6.	Captura de resultados finales y entrega de evidencias	16 de mayo-19 de mayo de 2023

Posteriormente haremos llegar la información de las sedes para su participación en las etapas regional y nacional según sea el avance.

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 17 de abril 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.

- **Etapa 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.
- **Etapa 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:

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

- **Etapla Regional.** Se efectuará los días del 20 al 22 en el mes de septiembre de 2023, de acuerdo con la siguiente programación considerando que nos corresponde participar en la región 4:

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

- **Etapla 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:**Etapla Local InnovatecNM, Querétaro**

Los ganadores de esta etapa para cada categoría serán premiados de acuerdo a lo siguiente:

Lugar	Premio
Primer	Reconocimiento y la exención del 100% de la cuota de reinscripción para el siguiente ciclo escolar. Asistencia a la etapa regional.
Segundo	Reconocimiento y la exención del 50% de la cuota de reinscripción para el siguiente ciclo escolar. Asistencia a la etapa regional.
Tercer	Reconocimiento y la exención del 25% de la cuota de reinscripción para el siguiente ciclo escolar.

****Todos los alumnos participantes reciben constancia de 1 crédito complementario y reconocimiento por parte del evento.****



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:

Se realizará pre-registro para conocer datos de los equipos interesados, deberán registrarse en la siguiente liga <https://forms.gle/tNFqJQW2PyG1LpQL7>

- **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.**
-
- **Etapa Nacional.** 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:

- **Etapa 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.
- **Etapa 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.**

- **Etapa 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 región a la que pertenecemos.

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

- **Etapa 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, 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.

Se realizará pre-registro en la siguiente liga y se darán a conocer las bases en próxima convocatoria <https://forms.gle/3Yt1qbi5CCb6hJbK6>

Querétaro, Querétaro a 30 de marzo de 2023

A T E N T A M E N T E


RAMÓN SOTO ARRIOLA
DIRECTOR


INSTITUTO TECNOLÓGICO DE QUERÉTARO
DIRECCIÓN

