



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



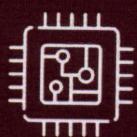
TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO

CONVOCATORIA

CUMBRE NACIONAL DE DESARROLLO TECNOLÓGICO, INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2023

Innova!
TecNM!
2023

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, 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**





III. EXHIBICIÓN DE ROBÓTICA

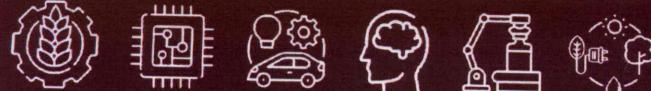
Objetivo General:

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. De acuerdo con las siguientes:

BASES DE PARTICIPACIÓN

III.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 podrán ser multidisciplinarios o de una sola carrera y estar conformados por un mínimo de tres y un máximo de cinco estudiantes tomando en cuenta la oferta académica del Instituto Tecnológico de origen, y podrán ser apoyados por un solo docente asesor.
 - Los equipos se integrarán 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)



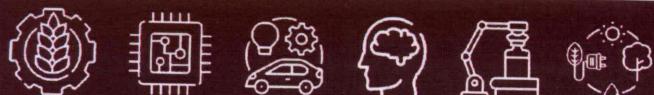


- Diseño eléctrico y mecánico
 - Manufactura y construcción de circuitos eléctricos y electrónicos
 - Desarrollo de sistemas mecatrónicos
 - Conocimientos y habilidades ingenieriles
 - Expresión oral
 - Actitud creativa
- Las y los estudiantes que se registren a este evento no podrán participar en ningún otro del InnovaTecNM.
- Cada estudiante, podrá estar registrado solamente en un equipo participante en la Exhibición de Robótica.
- Cada Instituto Tecnológico podrá proponer hasta dos equipos representativos por categoría.
- El personal docente y de investigación, adscrito al Tecnológico Nacional de México® (TecNM) podrá asesorar a los equipos participantes.
- **Etapa Nacional.** En esta etapa participarán los equipos que hayan sido seleccionados en la Etapa Regional de acuerdo con lo establecido en esta convocatoria.

III.B) CATEGORÍAS:

Las propuestas o desarrollos tecnológicos para este evento se contextualizan en dos categorías y áreas de aplicación específicas, las cuales son:

Categoría	Áreas de aplicación
1. Carrera de Robots Humanoides	- Robot bípedo humanoide





2. Robótica Estilo Libre	<ul style="list-style-type: none">- Entretenimiento- Salud- Industrial- Investigación (Académicos)- Exploración- Agroindustria- Domésticos- Otros servicios (especificar)
---------------------------------	--

Descripción de las categorías

1. Carrera de Robots Humanoides

Consiste en el diseño, construcción y programación de un robot tipo humanoide que tenga la capacidad técnica y tecnológica de recorrer cierta distancia en un determinado tiempo sin integrar ningún mecanismo de locomoción por medio de ruedas. Consultar el **Reglamento Técnico**.

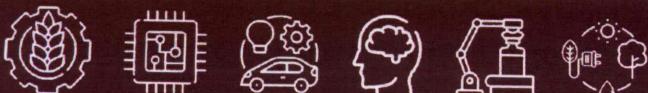
2. Robótica Estilo Libre

Podrá participar cualquier desarrollo que cumpla los principios elementales de la robótica, que sea creativo, original o novedoso, y que proponga la solución a una problemática o necesidad identificada de acuerdo con las áreas de aplicación especificadas. Consultar el **Reglamento Técnico**.

III.C) SELECCIÓN Y EXHIBICIÓN:

Se realizará en dos etapas: regional y nacional.

- **Etapa Regional.** Se realizará completamente en línea, en la fecha designada en el apartado de **Fechas** de la presente convocatoria.





Los aspectos generales a considerar en la **selección** serán: diseño y manufactura del robot, originalidad o innovación de la propuesta, tipo de prototipo, alcance del impacto (local, regional, global), desarrollo tecnológico y grado de solución de la necesidad planteada, factores de tiempo o distancia para el caso de la categoría Carrera de Robots Humanoides, así como la comunicación y sinergia de trabajo entre el equipo según sea el caso.

En la Etapa Regional se elegirán, de acuerdo con los criterios de selección establecidos en el **Reglamento Técnico**, la cantidad de equipos por categoría que participarán en la Etapa Nacional de acuerdo con la siguiente tabla:

Categoría	Formato de selección
1. Carrera de Robots Humanoides	Se elegirán las 21 mejores propuestas estableciendo un ranking nacional a través de los parámetros establecidos para tal efecto.
2. Robótica Estilo Libre	Se elegirán las tres mejores propuestas por región a través de los parámetros establecidos para tal efecto, indistintamente al área de aplicación y tomando en consideración las regiones establecidas para el InnovaTecNM 2023.

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

Los aspectos generales a considerar para llevar a cabo la **Exhibición** serán: diseño y manufactura del robot, originalidad o innovación de la propuesta, tipo de prototipo, alcance del impacto (local, regional,





global), desarrollo tecnológico y grado de solución de la necesidad planteada, factores de tiempo o distancia para el caso de la categoría Carrera de Robots Humanoides, así como la comunicación y sinergia de trabajo entre el equipo según sea el caso.

III.D) COMITÉ EVALUADOR:

La **selección** de la Etapa Regional se llevará a cabo por un comité de evaluación conformado por el TecNM y estará constituido por personal especializado y experto en los temas relacionados con la robótica y la innovación. El número de integrantes será determinado tomando en cuenta la cantidad de propuestas participantes y cuidando siempre la igualdad de condiciones para todos los equipos.

La decisión del comité evaluador será inapelable e irrevocable.

En la Etapa Nacional, toda vez que se realizará exclusivamente la **Exhibición** de las propuestas seleccionadas, se conformará por parte del TecNM un comité de personal experto que revise y determine los proyectos que recibirán una “**Mención Honorífica**” de acuerdo con los criterios establecidos en el **Reglamento Técnico**.

III.E) REGISTRO:

El registro de los equipos participantes en las diversas etapas se realizará a través del **SISTEMA InnovaTecNM**, disponible para este evento a partir del **28 de agosto y hasta el 13 de septiembre de 2023**, en el siguiente enlace de ingreso: <https://innova.tecnm.mx>.

Para llevar a cabo el registro en cualquiera de las dos categorías se requerirá la siguiente documentación:





- Ficha de Registro
- Memoria Técnica
- Vídeo de la propuesta

Cada Instituto Tecnológico podrá registrar hasta **dos propuestas** por **categoría** de este evento. Si hubiera más equipos interesados en participar, el Instituto Tecnológico deberá realizar una selección interna.

III.F) FECHAS:

Las fechas calendarizadas son las siguientes:

Actividades previas:

- Curso en línea **“Introducción al diseño y construcción de un robot humanoide”**, que se llevará a cabo durante los meses de junio y julio de 2023, el cual estará disponible a través de la plataforma Moodle. No es obligatorio tomar el curso para participar en la categoría respectiva.
- Desde la emisión de esta convocatoria y hasta el día 27 de agosto será el periodo para la construcción y perfeccionamiento de las propuestas de ambas categorías.
- Se llevará a cabo una plática informativa en línea el día 22 de junio, la cual se repetirá el 4 de agosto del año en curso.
- **Etapa Regional.** La selección de propuestas se efectuará completamente en línea del **18 de septiembre al 06 de octubre de 2023** considerando la documentación y video solicitados. El día **09 de octubre** se publicará, difundirá y notificará la información de los equipos que acreditaron a la Etapa Nacional a través de los sitios oficiales y cuentas de correo electrónico de los Institutos





Tecnológicos participantes; estos deberán realizar las mejoras correspondientes durante el periodo del **10 de octubre al 03 de noviembre de 2023**.

- **Etapa Nacional.** Se llevará a cabo de forma presencial del **08 al 10 de noviembre de 2023** en el Instituto Tecnológico de Puebla, mismo que fue designado como Sede Nacional de la Cumbre Nacional de Desarrollo Tecnológico, Investigación e Innovación, InnovaTecNM 2023.

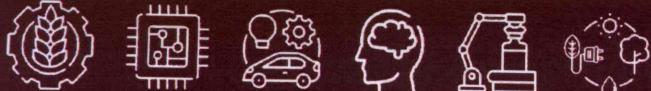
III.G) RECONOCIMIENTOS:

- **Etapa Regional.** Se entregarán reconocimientos a los equipos de ambas categorías que hayan sido seleccionados para participar en la Etapa Nacional.
- **Etapa Nacional.** Se otorgará “**Mención Honorífica**” al primero, segundo y tercer lugar de cada categoría de acuerdo con los criterios establecidos para esta etapa.

Así mismo se otorgarán reconocimientos de participación a toda la comunidad estudiantil y académica, que intervengan en cada una de las etapas de la Exhibición de Robótica.

III.H) PARTICIPACIÓN INTERNACIONAL:

Para la Etapa Nacional, en la categoría **Robótica Estilo Libre** y a manera de exhibición, podrán participar hasta **12 equipos** de instituciones extranjeras que tengan la finalidad de divulgar sus proyectos, propuestas o prototipos, los cuales deberán cumplir con las características y especificaciones propias de la categoría mencionada tomando en cuenta el **Reglamento Técnico** de la Exhibición de Robótica.





Esta participación podrá darse de dos formas:

- A través de la solicitud expresa por parte de alguna institución, que deberá ser enviada a los correos electrónicos robotica@tecnm.mx e innovatecnm@tecnm.mx.
- A manera de invitación por parte del Tecnológico Nacional de México como parte de la colaboración académica que establecen los convenios suscritos con diferentes instituciones de educación extranjeras.

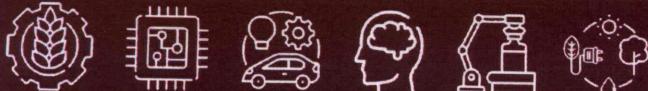
Las fechas a considerar para los proyectos internacionales son las siguientes:

- Solicitud y registro de participación: a partir de la publicación de la convocatoria y hasta el **15 de agosto del año en curso**.
- Validación y selección de propuestas: **del 16 al 25 de agosto**.
- Notificación de propuestas aceptadas: **28 al 30 de agosto**.

Los criterios para la selección de las propuestas serán los establecidos en la presente convocatoria y en el **Reglamento Técnico** de la Exhibición de Robótica.

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: robotica@tecnm.mx

Ciudad de México, 15 de junio de 2023.

