



El Instituto de Ciencia, Tecnología e Innovación del Estado de Michoacán de Ocampo (ICTI), en colaboración con la Red Nacional de Consejos y Organismos Estatales de Ciencia y Tecnología (REDNACECYT), el Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Michoacán (CECYTEM) y con fundamento en los artículos 139 de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Michoacán de Ocampo; Octavo Transitorio de la Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de Michoacán de Ocampo; Octavo Transitorio del Decreto por el que se crea el Instituto de Ciencia, Tecnología e Innovación del Estado de Michoacán de Ocampo; 9º fracciones I, III, XVI, XX, y XXVI; de la Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación del Estado de Michoacán:

CONVOCA

A estudiantes de educación **media superior y superior**, inscritos en instituciones educativas públicas o privadas del Estado de Michoacán, interesados en el desarrollo de proyectos científicos, tecnológicos y/o de impacto social, a participar en la Feria Michoacana de Ciencias e Ingenierías 2024 (FEMICI 2024).

OBJETIVO GENERAL

Promover el desarrollo de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación a través de la interacción y el intercambio de ideas de la comunidad académica del Estado de Michoacán.

OBJETIVOS ESPECÍFICO

Fungir como promotor, intermediario y ejecutor de trabajos, programas, investigaciones y actividades relacionadas en materia de ciencia, tecnología e innovación.

Constituir un foro permanente de consulta para discutir, analizar, ejecutar, proponer programas y acciones que fomenten la investigación, así como el intercambio de todo tipo de información científica y desarrollo tecnológico en las instituciones de educación media superior y superior del Estado de Michoacán.

BASES

1. PARTICIPANTES

1.1 Las y los estudiantes inscritos en instituciones educativas públicas o privadas de educación media superior y superior del Estado de Michoacán que se encuentren desarrollando o hayan concluido algún proyecto de base científica y/o tecnológica.

1.2 Los niveles educativos de participación son:

- a) Educación Media Superior
- b) Educación Superior

1.3 El proyecto de participación deben registrarse en alguna de las siguientes áreas:

a) Ciencias

Se entiende como Proyecto de Ciencias a aquellos que desarrollan un proceso sistemático, organizado y objetivo que a través de actividades intelectuales y experimentales busca incrementar el conocimiento, averiguar datos y proponer soluciones en un área del conocimiento.

b) Ingenierías

Se entiende como Proyecto de Ingenierías a aquellos que llevan a cabo el uso sistemático del conocimiento y la investigación encaminada a la producción de materiales, dispositivos, sistemas o métodos incluyendo el diseño, desarrollo, mejora de prototipos, procesos, productos, servicios o modelos organizativos.



1.4 El proyecto podrá ser desarrollado de manera individual o en equipo de hasta tres estudiantes como máximo. Los miembros del equipo inscrito son irremplazables.

1.5 Las y los estudiantes inscritos, deberán estar registrados en un solo proyecto. La o el estudiante que esté en más de un proyecto será descalificado(a).

1.6 En caso de que el proyecto se presente en equipo, las y los estudiantes deberán elegir a un(a) líder del proyecto (deberá ser la o el mismo estudiante durante todas las etapas), quién se encargará de llevar a cabo la inscripción y registro del proyecto y será el contacto y enlace con el ICTI.

1.7 Los equipos participantes deberán llevar un cuaderno de trabajo o bitácora que describa el desarrollo del proyecto.

1.8 El proyecto deberá contar con un asesor o asesora con formación académica en el área del conocimiento del proyecto, perteneciente a la misma Institución Educativa.

1.9 Se recomienda contar con el apoyo de un científico calificado quien deberá ser profesor o investigador de una Universidad o Centro de Investigación especialista en el tema del proyecto y preferentemente miembro del [Padrón de Investigadoras e Investigadores de Michoacán \(PIIM\)](#), para sugerir mejoras y/o cambios que ayuden al desarrollo del mismo

1.10 Los proyectos deberán ser originales, cualquier evidencia de plagio será sancionada con la descalificación inmediata. Para evitar lo anterior, es necesario que los participantes incluyan en su proyecto escrito, las fuentes de información en las cuales se están basando, así como las referencias y citas.

2. CATEGORÍAS

Los proyectos deberán de ser originales y congruentes de acuerdo con las siguientes categorías:

CATEGORÍAS		
ID	CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS
CA	Ciencias Ambientales	Ciencias de la tierra y medio ambiente Ciencia atmosférica, ciencia del clima, efectos ambientales sobre ecosistemas, geociencias, ciencia del agua.
		Energía sostenible Proceso biológico y diseño, almacén de energía, generación y almacenamiento de hidrógeno, otra energía térmica, proceso solar, materiales y diseño, generación y diseño térmico, triboelectricidad y electrólisis, viento, energía del movimiento del viento y el agua, generación, otros.
		Ingeniería ambiental Biorremediación, ecología, reclamación de tierras, control de polución, reciclaje y gestión de residuos, gestión de recursos hídricos.
CB	Ciencias Básicas	Física y astronomía Astronomía y cosmología, atómico, molecular y óptico, física, física biológica, materia y materiales condensados, mecánica, física nuclear y de partículas, y física cuántica.



		<p>Matemáticas Análisis, combinatoria, teoría de grafos y teoría de juego, geometría y topología, teoría de los números, probabilidades y estadísticas.</p>
CS	Ciencias Sociales	<p>Comportamiento Neurociencia conductual, desarrollo, psicología cognitiva.</p>
		<p>Ciencias sociales Sociología, antropología, geografía, derecho, pueblos originarios, historia, filosofía, lingüística, educación, ciencias económico-administrativas.</p>
QYB	Química y Biología	<p>Bioquímica Bioquímica analítica, bioquímica general, bioquímica médica, bioquímica estructural.</p>
		<p>Microbiología Antimicrobianos y antibióticos, microbiología aplicada, bacteriología, microbiología ambiental, genética microbiana, virología.</p>
		<p>Química Química analítica, química computacional, química ambiental, química inorgánica, química de materiales, química orgánica, química física.</p>
IN	Ingenierías	<p>Ciencia de los materiales Biomateriales, cerámica y vidrios, materiales compuestos, computación y teoría, materiales electrónicos, ópticos y magnéticos, nanomateriales, polímeros, entre otros.</p>
		<p>Ingeniería y tecnología aeroespacial y aeronáutica, ingeniería, ingeniería civil, mecánica computacional, teoría del control, sistemas de vehículos terrestres, ingeniería industrial-procesamiento, ingeniería mecánica, sistemas navales.</p>
MCS	Medicina y Ciencias de la Salud	<p>Biología celular y molecular Fisiología celular, inmunología celular, genética, biología molecular, neurobiología.</p>
		<p>Biología computacional y bioinformática Biomodelado computacional, epidemiología computacional, biología evolutiva computacional, neurociencia computacional, farmacología computacional, genómica.</p>
		<p>Biomédica y ciencias de la salud Células, órganos y sistemas fisiología, genética y biología molecular de enfermedad, inmunología, nutrición y productos naturales, fisiopatología.</p>
		<p>Ciencias médicas traslacional Detección y diagnóstico de enfermedades, la prevención de enfermedades, tratamiento y terapias de enfermedades, identificación y prueba de medicamentos, estudios preclínicos, otros.</p>
		<p>Ingeniería biomédica Biomateriales y medicina regenerativa, biomecánica, dispositivos biomédicos, imágenes biomédicas, ingeniería de células y tejidos, biología sintética.</p>
SI	Sistemas Informáticos	<p>Robótica y máquinas inteligentes Biomecánica, sistemas cognitivos, teoría del control, aprendizaje automático, cinemática del robot.</p>



	Sistemas de software Algoritmos, la seguridad cibernética, bases de datos, interfaz hombre/máquina, idiomas y funcionamiento, sistemas aplicaciones móviles, aprender en línea.
	Sistemas embebidos Circuitos, internet de las cosas, microcontroladores, redes y datos, comunicaciones, óptica, sensores procesamiento de la señal.
	Tecnología y arte digital Tecnología de visualización, intercambio de información humana, manipulación de música e imágenes, video juegos, modelado 3D, efectos visuales.

3. REQUISITOS DEL PROYECTO

La o el estudiante elegido como líder del proyecto, llevará a cabo el registro de forma gratuita conforme a lo siguiente:

3.1 El registro será a través del sistema en línea que estará disponible en la página web icti.michoacan.gob.mx

3.2 La plataforma de registro estará disponible a partir de la presentación de la presente convocatoria y se cerrará el **22 de noviembre de 2024 a las 17:59 hrs.**

3.3 El proyecto debe ser original y congruente en todas las etapas de su desarrollo.

3.4 El registro del proyecto deberá acompañarse de los siguientes documentos legibles en PDF (tamaño máximo de cada archivo 5 MB) y los formatos requeridos para todos los proyectos. Se pueden descargar en la página icti.michoacan.gob.mx

Documentos requeridos para todos los proyectos

- Identificación oficial de las y los estudiantes y asesor(a); las cuales deberán ser por ambos lados y en una sola hoja (credencial de elector, pasaporte o cédula profesional). En caso de estudiantes menores de edad, será necesaria la credencial escolar vigente.
- Carta de apoyo y autorización de la institución educativa de adscripción (formato carta de apoyo).
- Proyecto de investigación:
 - Ciencia (Formato de Proyecto de Investigación).
 - Ingeniería (Formato de Proyecto de Investigación).
- Formato de Inscripción del Proyecto de Investigación (FIPI) (Formato FIPI).
- Formato de revisión del asesor (Formato 1).
- Formato de revisión del estudiante (Formato 1A).
- Formato de aprobación del o de la estudiante (se requiere uno por cada estudiante) (Formato 1B).
- Infografía para explicar los puntos más importantes del proyecto (estructura de la infografía).
- Ficha técnica con breve explicación del proyecto para el repositorio de la FEMICI (Formato de ficha técnica).
- Formato de carta de autorización de datos personales.
- Formato de carta de autorización de uso de fotografías y videos.



3.5 Todo proyecto se acompañará de los formatos especiales que apliquen en cada caso, los cuales se pueden descargar en la página del ICTI icti.michoacan.gob.mx. Deberán ser documentos legibles en formato .pdf de (tamaño máximo de cada archivo 5 MB).

- Formato 1C. Instituto de investigación regulada.
- Formato 2. Científico calificado.
- Formato 3. Evaluación de riesgo.
- Formato 4. Participantes humanos.
- Formato 5A. Animales vertebrados.
- Formato 5B. Animales vertebrados en instituto de investigación.
- Formato 6A. Agentes biológicos potencialmente peligrosos.
- Formato 6B. Tejidos de humanos y animales.
- Formato 7. Proyecto de continuidad.
- Formato PI. Consentimiento de persona informada.

3.6 Es responsabilidad del líder de proyecto subir y verificar que toda la información sea correcta y completa. Un expediente incompleto será motivo de descalificación del proyecto.

4. PROCESO DE EVALUACIÓN

La evaluación de la Feria Michoacana de Ciencias e Ingenierías (FEMICI), se llevará a cabo en dos fases:

Primera Fase: El total de proyectos inscritos, serán revisados técnicamente por el ICTI, quienes basados en los criterios establecidos en esta Convocatoria, determinarán la pertinencia de su presentación en la Feria Michoacana de Ciencias e Ingenierías. Los proyectos que cumplan con lo establecido en la Convocatoria, podrá continuar con la segunda fase de la FEMICI.

Segunda Fase: Los proyectos que hayan accedido a la segunda fase, expondrán en el marco de la Feria Michoacana de Ciencias e Ingenierías 2024 la cual se llevará a cabo el próximo **6 de diciembre de 2024**, teniendo como sede el **Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Michoacán, plantel 12 Morelia**, en donde deberán exponer ante un Comité de Evaluadores(as), integrantes del Padrón de Investigadoras e Investigadores de Michoacán (PIIM) quienes seleccionarán a los ganadores del evento.

Las y los ganadores de la FEMICI, comprenderán los 6 proyectos que obtengan la mejor calificación en la segunda fase, por nivel académico (3 de nivel medio superior y 3 de nivel superior).

4.1 La evaluación se hará conforme al nivel educativo de los estudiantes y por tipo de proyecto.

4.2 La evaluación de la Feria Michoacana de Ciencias e Ingenierías, se llevará a cabo en el marco del evento, para ello se conformará un Comité de Evaluadores(as) especialistas con reconocida trayectoria académica, integrantes del Padrón de Investigadoras e Investigadores de Michoacán (PIIM).

4.3 Ningún miembro del Comité de Evaluadores(as) evaluará proyectos que provengan de la misma institución académica a la que está adscrito(a).

4.4 La primera fase, la revisión de documentación se llevará a cabo del **23 al 27 de noviembre de 2024**, en donde serán seleccionados los proyectos que continuarán con la segunda fase. Los proyectos seleccionados de la primera fase, se darán a conocer el **27 de noviembre de 2024** en la página del ICTI icti.michoacan.gob.mx



4.5 La segunda fase, se llevará a cabo el 6 de diciembre de 2024, en donde los proyectos seleccionados en la primera fase, expondrán de manera presencial ante un Comité de Expertos(as) en el marco de la Feria Michoacana de Ciencias e Ingenierías 2024, donde se les asignará un stand de exposición, y el cual se dará a conocer en la página web del ICTI icti.michoacan.gob.mx

4.6 Los participantes podrán hacer uso de cualquier instrumento tecnológico que aporte a su exposición y que ayude a su entendimiento de forma clara y concisa, siempre cumpliendo con los criterios de evaluación.

4.7 Cada proyecto será revisado por un experto en el área del conocimiento parte del Padrón de Investigadoras e Investigadores de Michoacán (PIIM), respetando siempre el criterio de equidad de género.

4.8 Las resoluciones que emita el Comité de Evaluadores(as) serán inapelables.

5. ESTRUCTURA DE PROYECTOS

5.1 Los proyectos deben tener la siguiente estructura de acuerdo a los formatos de Plan de Investigación de Ciencias y de Ingenierías:

- a) Introducción
- b) Antecedentes
- c) Definición del problema de investigación o meta de ingeniería
- d) Justificación
- e) Objetivos
- f) Metodología
- g) Hipótesis (para Proyectos de Ciencias)
- h) Ejecución y construcción (para Proyectos de Ingenierías)
- i) Resultados
- j) Conclusiones
- k) Referencias bibliográficas

6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

6.1 Los criterios de evaluación se encuentran establecidos en una rúbrica de Proyectos de Ciencias y una rúbrica de Proyectos de Ingenierías, se basan en los aprendizajes esperados en áreas de ciencia y tecnología, así como en el desarrollo de competencias acordes al siglo XXI.

6.2 Variables a evaluar relacionadas con el protocolo de investigación

- a) Introducción
- b) Antecedentes
- c) Meta de ingeniería/ Pregunta o problema
- d) Justificación
- e) Objetivo general
- f) Objetivos específicos
- g) Diseño y metodología/ Hipótesis
- h) Ejecución y construcción/ Metodología
- i) Resultados
- j) Conclusiones
- k) Fuentes bibliográficas
- l) Protocolo de investigación



6.3 Variables a evaluar relacionadas con competencias científicas

- a) Comunicación verbal
- b) Creatividad
- c) Indagación
- d) Innovación/ Estadísticas
- e) Manejo de la información
- f) Originalidad
- g) Pensamiento científico
- h) Pensamiento crítico

6.4 Que no se califica para la evaluación:

- a) El dinero invertido en el proyecto.
- b) Diferencias de paradigmas entre el expositor y el evaluador.
- c) El impacto visual del material de exposición y la cantidad de recursos técnicos.
- d) La institución o entidad de procedencia, nivel socioeconómico o imagen del participante.
- e) Lo llamativo de la exposición o el prestigio de la institución que la respalda.

6.5 Los equipos ganadores deberán obtener un puntaje mínimo de 80/100 puntos, en caso contrario se declarará desierta la acreditación.

7. GANADORES

7.1 Se hará entrega de 6 acreditaciones para representar al Estado de Michoacán en la Feria Mexicana de Ciencias e Ingenierías (FEMECI) 2025 que impulsa la Red Nacional de Consejos y Organismos Estatales de Ciencia y Tecnología (REDNACECYT), la cual se llevará a cabo en el Estado de Chihuahua, modalidad presencial los días del 12 al 14 de marzo de 2025.

7.2 En caso de que algún equipo de la delegación michoacana de la FEMICI 2024 resulte ganador de la FEMECI 2025, obtendrá la acreditación para representar al Estado de Michoacán en la Feria Mexicana de Ciencias e Ingenierías 2025 que se realizará de manera presencial en **Ciudad Juárez, Chihuahua del 12 al 14 de marzo de 2025.**

7.3 Se hará entrega de acreditaciones a los tres mejores promedios por cada nivel educativo (3 nivel medio superior y 3 nivel superior).

7.4 La postulación de proyectos para participar en la FEMECI 2025 se realizará posterior a que se den a conocer a los ganadores de la FEMICI, lo cual se llevará a cabo con el apoyo del ICTI.

7.5 El Instituto de Ciencia, Tecnología e Innovación del Estado de Michoacán, reconocerá y premiará a los equipos ganadores de la FEMICI 2024, lo anterior en base a la disponibilidad presupuestal.

7.6 A partir de la acreditación estatal, las y los estudiantes deberán comenzar a llenar un cuaderno de trabajo o bitácora que describa el desarrollo del proyecto, lo cual será un requisito para participar en la fase nacional.

7.7 Los ganadores se darán a conocer en el evento de clausura de la Feria Michoacana de Ciencias e Ingenierías 2024, la cual se llevará a cabo el **06 de diciembre de 2024** y en la página del Instituto de Ciencia, Tecnología e Innovación icti.michoacan.gob.mx.

7.8 Los ganadores de la FEMICI 2024, obtendrán un apoyo económico por parte del ICTI para participar en la Feria Mexicana de Ciencias e Ingenierías 2025, lo anterior en base a la disponibilidad presupuestal.



7.9 Se otorgarán constancias electrónicas a todos los participantes.

7.10 Toda la información presentada por los participantes y aquella que se genere durante el proceso de evaluación, tendrá el carácter de estrictamente confidencial y no será empleada para ningún fin distinto al de los procesos de evaluación y selección.

7.11 Cualquier situación no prevista en la presente Convocatoria, será resuelta oportunamente por el Instituto de Ciencia, Tecnología e Innovación del Estado de Michoacán.

8. CALENDARIO DE LA CONVOCATORIA

Publicación de la Convocatoria	28 de octubre de 2024
Apertura de recepción de solicitudes	30 de octubre de 2024
Cierre de recepción de solicitudes	22 de noviembre de 2024
Evaluación de propuestas (Primera Fase)	Del 23 al 27 de noviembre de 2024
Publicación de proyectos seleccionados que pasan a la Segunda Fase	27 de noviembre de 2024
Exposición de Proyectos Feria Michoacana de Ciencias e Ingenierías 2024	06 de diciembre de 2024
Entrega de acreditaciones y Ceremonia de Clausura	06 de diciembre de 2024

Notas

No serán considerados los trabajos que sean elaborados fuera del formato y tiempos señalados previamente.

Mayores informes

Instituto de Ciencia, Tecnología e Innovación del Estado de Michoacán de Ocampo
Subdirección de Desarrollo Tecnológico
Calzada Juárez No 1446
Col. Villa Universidad
Tels. (443) 3248607 Ext. 105
WhatsApp 443 861 4569
Email. omar.jaimes@michoacan.gob.mx
web. icti.michoacan.gob.mx

Morelia, Michoacán; a 28 de octubre de 2024

Aviso de privacidad integral del ICTI

El Instituto de Ciencia, Tecnología e Innovación (ICTI), con domicilio en Calzada Juárez no. 1446, Col. Villa Universidad, C.P. 58060; Morelia Michoacán. Es el responsable del tratamiento de los datos personales que proporciona, los cuales serán protegidos conforme a lo dispuesto por la Ley de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados del Estado de Michoacán de Ocampo. Es posible leer el aviso de privacidad completo en:

https://so.secoem.michoacan.gob.mx/wp-content/uploads/2024/10/Vo.Bo.-AVISO-INTEGRAL-ICTI_13-SEP-24-1-1-4.pdf