

La Red Nacional de Consejos y Organismos Estatales de Ciencia y Tecnología (REDNACECYT), a través de la Comisión de Apropiación Social de la Ciencia, Tecnología e Innovación, con el objetivo de impulsar la investigación científica y tecnológica entre los jóvenes en los diferentes sistemas educativos de México, así como fomentar las vocaciones científicas,

C O N V O C A

A los organismos de ciencia, tecnología e innovación de las 32 entidades de la República Mexicana para proponer a los ganadores de las Ferias Estatales, para que presenten proyectos científicos, tecnológicos y de innovación, en la

FERIA MEXICANA DE CIENCIAS E INGENIERÍAS (FEMECCI) 2022 DE LA REDNACECYT

bajo las siguientes

BASES

1. GENERALIDADES

1.1 La Feria Mexicana de Ciencias e Ingenierías (FEMECCI) se impulsa por la REDNACECYT, en base a los estatus:

Artículo 5.- Las finalidades de la Asociación son:

- I.** Promover el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación a través de la interacción de los organismos estatales de ciencia, tecnología e innovación.
- II.** Fungir como promotor, intermediario y ejecutor de trabajos, programas, investigaciones y actividades relacionadas en materia de ciencia, tecnología e innovación.
- III.** 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 los estados de la República Mexicana.

1.2 Por tal motivo, la REDNACECYT ha decidido organizar esta Feria para establecer un programa que conjunte y homologue los esfuerzos de los organismos de ciencia, tecnología e innovación de todo el país para aportar a la construcción de la sociedad del conocimiento.

1.3 La organización de la Feria Mexicana de Ciencias e Ingenierías estará a cargo de la Comisión de ASCTI de la REDNACECYT, quien será el responsable de informar con anticipación sobre la realización de la misma, la documentación requerida y demás información relevante, así como las reglas de participación que deberán respetar todos los participantes.

1.4 Cada entidad podrá proponer hasta 6 equipos ganadores de sus ferias estatales que han sido organizadas en 2021 por los propios organismos que presentan a los candidatos a la Feria Mexicana de Ciencias e Ingenierías 2022.

1.5 Los organismos de CTI podrán proponer 3 equipos representativos de nivel medio superior y 3 equipos de nivel superior.

2. PARTICIPANTES

2.1 Podrán participar los equipos propuestos por los organismos de CTI que estarán integrados por jóvenes inscritos en instituciones educativas públicas y privadas de las entidades federativas participantes, en dos categorías, de acuerdo a los siguientes niveles educativos:

- a) Educación media superior
- b) Educación superior

2.2 El proyecto a registrar podrá tener una de las siguientes orientaciones:

a) Ciencias (ANEXO 1)

Se entiende como Proyectos de Ciencias al 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.

b) Ingenierías (ANEXO 2)

Entendido como Proyectos de Ingenierías a los que hagan 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.

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

2.4 Los estudiantes acreditados en los equipos seleccionados por los organismos estatales, deberán estar registrados en un solo proyecto.

2.5 En caso de que el proyecto se presente en equipo, los estudiantes deberán elegir a un líder del proyecto (deberá ser el mismo estudiante durante todas las etapas ya que será el único contacto oficial en todo el proceso de la feria), quien se encargará de llevar a cabo el registro del proyecto y será el contacto y enlace con organismo estatal y el comité organizador.

2.6 A partir de la acreditación estatal, los estudiantes deberán comenzar a llenar un cuaderno de trabajo o bitácora que describa el desarrollo del proyecto.

2.7 Será automáticamente descalificado aquel proyecto que presente plagio, es decir que se encuentre evidencia documental que es copia de un proyecto existente. Para evitar lo anterior, es muy importante la búsqueda de antecedentes, así como incluir en el anteproyecto escrito las referencias y citas de donde proviene la información que se está presentando.

2.8 Deberán contar con un **asesor** que cuente con la formación académica y/o experiencia congruente con el área de conocimiento del proyecto.

2.9 Se les recomienda contar con el apoyo de un **científico calificado** quien deberá ser un profesor o investigador de una universidad o centro de investigación especialista en el tema del proyecto, para sugerir las mejoras y/o cambios que ayuden al desarrollo del mismo.

3. ÁREAS DEL CONOCIMIENTO

Los proyectos deberán ser originales y congruentes con alguna de las siguientes áreas del conocimiento:

3.1. Ciencias de la tierra.

3.1.1 Ciencias animales (CAN): conducta animal, estudios celulares, desarrollo, ecología, genética, nutrición y crecimiento, fisiología, sistemática y evolución, entre otros.

3.1.2 Ciencias de las plantas (CSP): agricultura y agronomía, ecología, genética y cría, crecimiento y desarrollo, patología, fisiología de las plantas, sistemática y evolución, entre otros.

3.1.3 Ciencias terrestres y ambientales (CTA): ciencia atmosférica, ciencia del clima, efectos ambientales en ecosistemas, geociencia, ciencia del agua, entre otros.

3.1.4 Energía química (ENQ): combustibles alternativos, ciencia de la energía computacional, energía combustible fósil, celdas de combustible y desarrollo de baterías, celdas de combustible microbianas, materiales solares, entre otros.

3.1.5 Energía física (ENF): hidroenergía, energía nuclear, solar, diseño sustentable, energía térmica, viento, entre otros.

3.2 Ciencias Básicas.

3.2.1 Química (QUI): química analítica, química computacional, química ambiental, química inorgánica, química de los materiales, química orgánica, química física, entre otros.

3.2.2 Física y astronomía (FYA): atómica, molecular y física óptica, astronomía y cosmología, física biológica, física computacional y astrofísica, materia y materiales condensados, instrumentación, magnetismo, electromagnetismo y plasmas, mecánica, física nuclear y de partículas, óptica, láseres, máser, computación cuántica, física teórica, entre otros.

3.2.3 Matemáticas (MAT): álgebra, análisis, combinatoria, teoría de grafos y teoría de juegos, geometría y topología, teoría de números, probabilidad y estadística, entre otros.

3.3 Ciencias Ambientales.

3.3.1 Microbiología (MCO): antimicrobianos y antibióticos, microbiología aplicada, bacteriología, microbiología ambiental, genética microbiana, virología, entre otros.

3.3.2 Ingeniería ambiental (IAM): biorremediación, reclamación de tierras, control de contaminación, reciclaje y manejo de residuos, manejo de recursos hídricos, entre otros.

3.4 Medicina y Ciencias de la Salud.

3.4.1 Biología celular y molecular (BCM): fisiología celular, inmunología celular, genética, biología molecular, entre otros.

3.4.2 Biología computacional y bioinformática (BCB): biomodelado computacional, epidemiología computacional, biología evolutiva computacional, neurociencia computacional, farmacología computacional, genómica, entre otros.

3.4.3 Bioquímica (BIO): bioquímica analítica, bioquímica general, bioquímica medicinal, bioquímica estructural, entre otros.

3.4.4 Ciencia médica traslacional (CMT): detección y diagnóstico de enfermedades, prevención de enfermedades, tratamiento y terapias de enfermedades, identificación y pruebas de drogas, estudios preclínicos, entre otros.

3.4.5 Ciencias biomédicas y de la salud (CBS): células, órganos, sistemas y fisiología, genética y biología molecular de la enfermedad, inmunología, nutrición y productos naturales, fisiopatología, entre otros.

3.4.6 Ingeniería biomédica (IBM): biomateriales y medicina regenerativa, biomecánica, dispositivos biomédicos, imágenes biomédicas, ingeniería celular y de tejidos, biología sintética, entre otros.



3.5 Ciencias Sociales

3.5.1 Comportamiento y ciencias sociales (CCS): psicología clínica y desarrollo, psicología cognitiva, neurociencia, psicología fisiológica, sociología y psicología social, entre otros.

3.6 Ingenierías.

3.6.1 Ingeniería mecánica (IME): ingeniería aeroespacial y aeronáutica, ingeniería civil, mecánica computacional, teoría de control, sistemas para vehículos terrestres, ingeniería industrial y de procesos, ingeniería mecánica, sistemas navales, entre otros.

3.6.2 Ciencia de los materiales (CMA): biomateriales, cerámica y vidrios, materiales compuestos, computación y teoría, materiales electrónicos, ópticos y magnéticos, nanomateriales, polímeros, entre otros.

3.6.3 Robótica y máquinas inteligentes (RMI): biomecánica, sistemas cognitivos, teoría de control, máquina de aprendizaje, cinemática del robot, entre otros.

3.6.4 Sistemas de software (SSF): algoritmos, seguridad cibernética, bases de datos, interfaz hombre / máquina, lenguajes y sistemas operativos, aplicaciones móviles, aprendizaje en línea, entre otros.

3.6.5 Sistemas embebidos (SEM): circuitos, internet de las cosas, microcontroladores, redes y comunicaciones de datos, óptica, sensores, procesamiento de señales, entre otros.

4. REGISTRO DEL PROYECTO

El estudiante elegido como líder del proyecto llevará a cabo el registro del proyecto de forma gratuita y de la siguiente manera:

4.1 El registro será a través del sistema en línea que estará disponible en la página web FEMECCI.mx

4.2 La plataforma para registrar y dar de alta los archivos estará abierta del 15 de diciembre 2021 y concluirá el 28 de febrero 2022.

4.3 El registro del proyecto deberá acompañarse de los siguientes documentos legibles en PDF y/o JPG (tamaño máximo de cada archivo 2 MB) y los **formatos requeridos para todos los proyectos**. Se pueden descargar en la página FEMECCI.mx/formatos

- Identificación oficial de los estudiantes y asesor; éstas 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.
- Carta de apoyo y autorización de la institución educativa de adscripción (*formato carta de apoyo*).



- Carta de postulación por parte del organismo de ciencia, tecnología e innovación (*formato carta de postulación*).
- Constancia, reconocimiento y/o diploma de haber sido ganador del evento estatal.
- Proyecto de investigación:
 - Ciencia (*ANEXO 1*).
 - Ingeniería (*ANEXO 2*).
- 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 estudiante (se requiere uno por cada estudiante) (*Formato 1B*).
- Enlace al video de la presentación del proyecto, con duración máxima de 3 minutos.
- Cartel para explicar los puntos más importantes del proyecto (estructura del cartel).
- Ficha técnica con breve explicación del proyecto para el repositorio de la FEMECCI.

4.4 Cada proyecto se acompañará de los formatos especiales que apliquen a cada caso particular. Se pueden descargar en la página [FEMECCI.mx/formatos](https://femecci.mx/formatos). Deberán ser documentos legibles en PDF y/o JPG (tamaño máximo de cada archivo 2 MB)

- Formato 1C Instituto de Investigación Regulada (*Formato 1C*).
- Formato 2 Científico calificado (*Formato 2*).
- Formato 3 Evaluación de riesgo (*Formato 3*).
- Formato 4 Personas participantes (Participantes Humanos) (*Formato 4*).
- Formato 5A Animales vertebrados (*Formato 5A*).
- Formato 5B Animales vertebrados en Instituto de Investigación (*Formato 5B*).
- Formato 6A Agentes biológicos potencialmente peligrosos (*Formato 6A*).
- Formato 6B Tejidos de humanos y animales (*Formato 6B*).
- Formato 7 Proyecto de continuidad. Formato HI consentimiento de persona informada (*Formato 7*).

5. PROCESO DE EVALUACIÓN

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

5.2 La evaluación de la Feria Nacional Mexicana de Ciencias e Ingenierías se llevará a cabo de forma virtual y presencial, para ello se conformará un grupo de evaluadores especialistas con reconocida trayectoria académica y en áreas de innovación.

5.3 Se llevará a cabo del 16 al 20 de mayo de 2022. El enlace y la hora exacta serán comunicados por correo electrónico y publicados en la página web [FEMECCI.mx](https://femecci.mx)

5.4 Al momento de la exposición del proyecto deberá cumplir con los requisitos marcados en el protocolo de investigación utilizado para esta feria (reglas de seguridad y montaje).

5.5 Cada proyecto será revisado por al menos tres especialistas en el área del conocimiento y de investigación correspondiente, quienes fungirán como evaluadores.

6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

6.1 Los criterios de evaluación se basan en los aprendizajes esperados en áreas de ciencia y tecnología, así como en el desarrollo de competencias acordes al siglo XXI.

6.1.1 Habilidades para la investigación científica

- Identifica problemas.
- Plantea preguntas y/o problema de investigación con propósito claro y definido.
- Realiza experimentos o pruebas de prototipos.
- Recaba datos apropiadamente.
- Realiza y registra observaciones de campo (*Proyectos de Ciencias*).
- Explica las diferencias del proyecto tecnológico propuesto respecto a lo que ya se conoce en cuanto al funcionamiento y componentes (*Proyectos de Ingenierías*).

6.1.2 Comprensión de fenómenos y procesos naturales desde la perspectiva científica

- Planea y lleva a cabo una investigación en el medio local, con un propósito definido.
- Relaciona sus aprendizajes con la vida cotidiana.
- Argumenta utilizando términos científicos de manera adecuada.
- Utiliza fuentes de información confiable.
- Desarrolla nuevos conocimientos.

6.1.3 Manejo de información

- Identifica lo que se necesita saber.
- Aprende a buscar.
- Identifica, evalúa, selecciona, organiza y sistematiza la información recolectada.
- Se apropia de la información de manera crítica.
- El plan de investigación tiene una estructura completa y correcta.

6.1.4 Comunicación

- El documento tiene apoyos visuales (por ejemplo fotografías, diagramas o gráficas).
- En la redacción presenta ideas claras, concisas y reflexivas, de acuerdo a su nivel escolar.
- Da respuesta a la pregunta y/o resuelve el problema planteado.
- Comunica resultados apropiadamente.

- Elabora conclusiones con base en la evidencia disponible.

6.2 Que no se califica para la evaluación:

1. El dinero invertido en el proyecto.
2. Diferencias de paradigmas entre el expositor y el evaluador.
3. El impacto visual del material de exposición y la cantidad de recursos técnicos.
4. La institución o entidad de procedencia, nivel socioeconómico o imagen del participante.
5. Lo llamativo de la exposición o el prestigio de la institución que la respalda.

7. ESTRUCTURA DE PROYECTOS

7.1 Se considerará la siguiente estructura de proyectos:

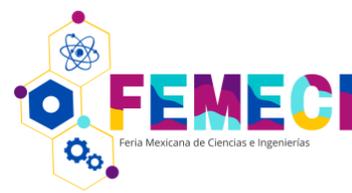
- a) Introducción
- b) Antecedentes
- c) Definición del problema de investigación o meta de ingeniería
- d) Justificación
- e) Objetivos
- f) Metodología
- g) Hipótesis (para Proyectos de Ciencias)
- h) Ejecución y construcción (para Proyectos de Ingenierías)
- i) Resultados
- j) Conclusiones
- k) Referencias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

VIII. RECONOCIMIENTOS

8.1 Se otorgarán diplomas a todos los participantes.

8.2 Se otorgará diploma y medalla al primero, segundo y tercer lugar (que acredite un puntaje mayor o igual a 80 puntos con base 100) por nivel educativo y por cada una de las áreas del conocimiento

1. Ciencias de la tierra.
2. Ciencias básicas.
3. Ciencias ambientales.
4. Medicina y ciencias de la salud.
5. Humanidades y ciencias sociales
6. Ingenierías.



8.3 Se entregarán, además, premios especiales otorgados por empresas y organismos a proyectos, que, a su juicio, sean ganadores de dichos reconocimientos.

8.4 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.

8.5 Cualquier situación no prevista en la presente Convocatoria, se resolverá oportunamente por el Comité Organizador integrado por la Comisión de ASCTI de la REDNACECYT.

INFORMES

Toda la información relacionada con la feria, se publicará en la página web FEMECCI.mx

Para dudas o comentarios sobre esta convocatoria, puede comunicarse al correo electrónico:

vmartinez.coecyt@seducoahuila.gob.mx

rocio.villanueva@mtycic.org

Comisión de ASCTI de la REDNACECYT
www.femeci.mx