

El **Gobierno del Estado de Colima**, a través del **Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología del Estado de Colima (CECYT COL)**, con el objetivo de impulsar la investigación científica y tecnológica entre los jóvenes en los diferentes sistemas educativos del Estado, así como fomentar las vocaciones científicas,

CONVOCA

A las instituciones educativas de nivel medio superior y superior, públicas y privadas para que presenten proyectos científicos, tecnológicos y de innovación, en la **FERIA MEXICANA DE CIENCIAS E INGENIERÍAS COLIMA 2024 (FEMECI COLIMA)**, bajo las siguientes

BASES

1. GENERALIDADES

1.1 Confundamento en lo dispuesto en la Ley de Fomento y Desarrollo de Ciencia y Tecnología del Estado de Colima, en cumplimiento con el artículo 6° fracciones:

IX. Apoyar programas y proyectos de investigación científica, humanística y tecnológica, relacionados con las necesidades y la solución de problemas sociales procurando el aprovechamiento de los recursos naturales y preservar el desarrollo sustentable del Estado.

X. Propiciar la formación de una cultura que valore la ciencia y el desarrollo tecnológico y su vinculación con la sociedad colimense, a través de publicaciones, foros y simposios.

XI. Promover en coordinación con las Universidades y Centros de Estudios Medio Superior y Superior, la formación de recursos humanos para la investigación científica, tecnológica y humanística.

1.2 Por tal motivo, **CECYT COL** organiza **FEMECI COLIMA** para establecer un programa que conjunte y homologue los esfuerzos de las instituciones educativas de todo el estado, para aportar a la construcción de la sociedad del conocimiento.

1.3 FEMECI COLIMA se presenta como una respuesta directa a las disposiciones legales que respaldan la promoción y apoyo de programas e investigaciones científicas, humanísticas y tecnológicas que abordan las necesidades y desafíos sociales, buscando garantizar el uso responsable de los recursos naturales y asegurar el desarrollo sostenible del Estado.

1.4 Además, **FEMECI COLIMA** es un esfuerzo coordinado con universidades, así como centros de estudios de nivel medio superior y superior, con el propósito específico de incentivar la formación de profesionales capacitados en las áreas de investigación científica,

tecnológica y humanística, como una forma de potenciar el talento humano y contribuir al avance y la innovación en el ámbito estatal.

2. PARTICIPANTES

2.1 Podrán participar los equipos propuestos por instituciones educativas públicas y privadas de los siguientes niveles educativos:

- a) Educación media superior (preparatoria).
- b) Educación superior (licenciatura).

a) Ciencias

Se entiende como Proyectos de Ciencias a los que llevan a cabo 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.

b) Ingenierías

Entendiendo como Proyectos de Ingenierías los 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.

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 En caso de que el proyecto se presente en equipo, los estudiantes deberán elegir a un líder del proyecto, quien será el responsable de registrar el proyecto y será el contacto y enlace.

2.5 Se descalificará automáticamente aquel proyecto que presente plagio, es decir, que se encuentre evidencia documental que es copia de un proyecto existente.

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

2.7 Se 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. CATEGORÍAS

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

3.1 Agroindustria y alimentos

3.1.1 **Ciencias vegetales:** agricultura y agronomía, genética/cría, crecimiento y desarrollo, patología, fisiología de las plantas, sistemática y evolución.

Ciencias animales: conducta animal, estudios celulares, desarrollo, ecología, genética, nutrición y crecimiento, fisiología, sistemática y evolución.

3.1.2 Nutrición y productos naturales: transformación de los productos agrícolas, pecuarios, pesqueros y forestales en alimentos elaborados.

3.2 Ciencias ambientales

3.2.1 Ciencias de la tierra y medio ambiente: ciencia atmosférica, ciencia del clima, efectos ambientales sobre ecosistemas, geociencias, ciencia del agua.

3.2.2 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.

3.2.3 Ingeniería ambiental: biorremediación, ecología, reclamación de tierras, control de polución, reciclaje y gestión de residuos, gestión de recursos hídricos.

3.3 Ciencias básicas

3.3.1 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.

3.3.2 Matemáticas: análisis, combinatoria, teoría de grafos y teoría de juego, geometría y topología, teoría de los números, probabilidades y estadísticas.

3.4 Ciencias sociales

3.4.1 Comportamiento: neurociencia conductual, desarrollo, psicología cognitiva.

3.4.2 Ciencias sociales: sociología, antropología, geografía, derecho, pueblos originarios, historia, filosofía, lingüística, educación, ciencias económico-administrativas.

3.5 Química y biología

3.5.1 Bioquímica: bioquímica analítica, bioquímica general, bioquímica médica, bioquímica estructural.

3.5.2 Microbiología: antimicrobianos y antibióticos, microbiología aplicada, bacteriología, microbiología ambiental, genética microbiana, virología.

3.5.3 Química: química analítica, química computacional, química ambiental, química inorgánica, química de materiales, química orgánica, química física.

3.6 Ingenierías

3.6.1 Ciencia de los materiales: biomateriales, cerámica y vasos materiales compuestos, computación y teoría, electrónica, óptica y magnética, materiales, nanomateriales, polímeros.

3.6.2 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.

3.7 Medicina y ciencias de la salud

3.7.1 Biología celular y molecular: fisiología celular, inmunología celular, genética, biología molecular, neurobiología.

3.7.2 Biología computacional y bioinformática: biomodelado computacional, epidemiología computacional, biología evolutiva computacional, neurociencia computacional, farmacología computacional, genómica.

3.7.3 Biomédica y ciencias de la salud: células, órganos y sistemas fisiología, genética y biología molecular de enfermedad, inmunología, nutrición y productos naturales, fisiopatología.

3.7.4 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.

3.7.5 Ingeniería biomédica: biomateriales y medicina regenerativa, biomecánica, dispositivos biomédicos, imágenes biomédicas, ingeniería de células y tejidos, biología sintética.

3.8 Sistemas informáticos

3.8.1 Robótica y máquinas inteligentes: biomecánica, sistemas cognitivos, teoría del control, aprendizaje automático, cinemática del robot.

3.8.2 Sistemas de software: algoritmos, la seguridad cibernética, bases de datos, interfaz hombre/máquina, idiomas y funcionamiento, sistemas aplicaciones móviles, aprender en línea.

3.8.3 Sistemas embebidos: circuitos, internet de las cosas, microcontroladores, redes y datos, comunicaciones, óptica, sensores procesamiento de la señal.

3.8.4 Tecnología y arte digital: tecnología de visualización, intercambio de información humana, manipulación de música e imágenes, video juegos, modelado 3D, efectos visuales.

4. REGISTRO DEL PROYECTO

El estudiante elegido como líder del proyecto registrará el proyecto de forma gratuita, conforme lo siguiente:

4.1 El registro será en línea que estará disponible en el siguiente link:
<https://forms.gle/QWYamHSGPrCYnnpnP8>

4.2 La plataforma para registrar y dar de alta los archivos estará habilitada a partir del 19 de noviembre de 2024 y hasta el 1 de diciembre de 2024.

5. COMITÉ DE EVALUACIÓN

Un Comité Evaluador conformado por lo menos de 5 expertos y expertas en ciencia, tecnología e innovación, presidido por el director del Consejo Estatal de Ciencia y

Tecnología del Estado de Colima, serán las personas responsables de la revisión, evaluación y selección de los expedientes recibidos.

6. PROCESO DE EVALUACIÓN

La evaluación de los proyectos se realizará de forma **presencial** el día 6 de Diciembre de 2024 en el **Museo Interactivo Xoloitzcuintle**, ubicado en la Piedra Lisa, Colima, y estará a cargo de un grupo de evaluadores especialistas con trayectoria en investigación científica, desarrollo tecnológico y/o innovación, siguiendo este proceso:

6.1 Presentación de proyectos: Los participantes deberán realizar el montaje de sus exposiciones de 8:00 a 9:00 am, con el inicio de las evaluaciones a las 9:30 am. Cada equipo dispondrá de un tablón y conexión eléctrica, pudiendo incluir elementos adicionales para enriquecer su presentación.

6.2 Evaluación conforme al nivel educativo y categorías: Los proyectos se evaluarán de acuerdo con el nivel educativo de los estudiantes y las ocho categorías especificadas en el punto tres de esta convocatoria. Cada proyecto deberá cumplir con los requisitos establecidos en el protocolo de investigación avalado por la FEMECI Colima.

6.3 Asignación de evaluadores: Cada proyecto será revisado por al menos tres evaluadores especializados en la temática correspondiente, quienes aplicarán criterios como creatividad, profundidad científica, impacto, originalidad y presentación visual.

6.4 Exposición y tiempo de presentación: Cada equipo dispondrá de **15 minutos** para presentar su proyecto, incluyendo el tiempo para responder preguntas de los evaluadores. Las presentaciones deberán acotarse a las normas de seguridad y montaje establecidas para la exposición.

6.5 Participación del equipo: Todos los integrantes del equipo deberán participar activamente en la presentación y en la respuesta a las preguntas de los evaluadores. No se permitirá que los asesores intervengan en ningún momento durante la exposición o en la sesión de preguntas.

6.6 Discusión y consenso de los evaluadores: Tras la revisión individual, los evaluadores se reunirán en una sala designada del museo para discutir sus observaciones y resolver cualquier discrepancia, asegurando así una evaluación justa e imparcial.

6.7 Calificación y retroalimentación: Al finalizar el proceso, cada equipo recibirá una retroalimentación escrita detallada con comentarios específicos, resaltando fortalezas y áreas de mejora.

6.8 Publicación de resultados: Los proyectos destacados se anunciarán al final de la jornada en el museo, y los resultados se publicarán en las redes sociales del CECYT COL junto con un resumen general del desempeño de los participantes.

7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

7.1 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.

Variables a evaluar relacionadas con el protocolo de investigación

- Introducción
- Antecedentes
- Meta de ingeniería/ Pregunta o problema
- Justificación
- Objetivo general
- Objetivos específicos
- Diseño y metodología/ Hipótesis
- Ejecución y construcción/ Metodología
- Resultados
- Conclusiones
- Fuentes bibliográficas
- Protocolo de investigación

Variables a evaluar relacionadas con competencias científicas

- Comunicación verbal
- Creatividad
- Indagación
- Innovación/ Estadísticas
- Manejo de la información
- Originalidad
- Pensamiento científico
- Pensamiento crítico

7.2 Lo que no se califica en la evaluación es:

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

7.3 Los equipos ganadores deberán obtener un puntaje mínimo de 80/100 puntos. En el caso de áreas de conocimiento con proyectos con menor puntaje, se declararán desiertas.

8. ESTRUCTURA DE PROYECTOS

8.1 Los proyectos deberán tener la siguiente estructura:

- 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

LINK DE FORMATO DE ESTRUCTURA DE PROYECTOS:

<https://docs.google.com/document/d/1Uwy3XmF7JUiSDFwLnV69pLdr07WXPfAB/edit?usp=sharing&oid=105798794714722137552&rtprof=true&sd=true>

9. PREMIACIÓN Y RECONOCIMIENTOS

Se seleccionará un equipo ganador de cada categoría:

- a) Educación Media Superior (Preparatoria)
- b) Educación Superior (Licenciatura)

Los equipos ganadores de cada categoría obtendrán una acreditación nacional para representar al estado en la Feria Mexicana de Ciencias e Ingenierías 2025 (FEMECI 2025), que se llevará a cabo del 12 al 14 de marzo de 2025 en Ciudad Juárez, Chihuahua, organizada por el Instituto de Innovación y Competitividad (I2C). El Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología del Estado de Colima (CECYTCOL) cubrirá todos los gastos de alojamiento, alimentación y transporte, tanto de los estudiantes como de su asesor.

Además, los equipos que obtengan el segundo y tercer lugar en cada categoría serán reconocidos con una medalla conmemorativa de la feria y un reconocimiento especial en honor a su destacada participación.

Todos los estudiantes participantes, asesores, científicos calificados y evaluadores recibirán un diploma en formato digital en agradecimiento a su contribución en la feria.

10. GENERALIDADES

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

INFORMES

Toda la información relacionada con la **FEMECI COLIMA 2024**, se publicará en las redes sociales de **CECYTCOL**.

Para dudas o comentarios sobre esta convocatoria, puede comunicarse al correo electrónico: valdivia.cecytcol@gmail.com y/o al teléfono 3123162000 ext. 2411

CALENDARIO DE LA FEMECI COLIMA 2024

Vigencia de la convocatoria	Del 19 de noviembre al 1 de diciembre de 2024
Registro y recepción de documentos y formatos	Del 19 de noviembre al 1 de diciembre de 2024
Evaluación	6 de diciembre de 2024
Publicación de resultados	El 6 de diciembre de 2024
Premiación	El 6 de diciembre de 2024

La presente Convocatoria es emitida por el Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología del Estado de Colima (CECYTCOL), a los 19 días del mes de noviembre de 2024.