



Centro Escolar Zamá a través de La RED Nacional de Actividades Juveniles en Ciencia y Tecnología, con el respaldo del Movimiento Internacional para el Recreo Científico y Técnico de América Latina (MILSET AMLAT), la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP), el Honorable Ayuntamiento de Coacalco de Berriozabal, el Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología (COMECYT) y la Federación de Escuelas Particulares del Estado de México (FEPEM).

**INVITAN**  
**a todos los NIÑOS y JÓVENES.**

Interesados en el desarrollo y presentación de trabajos de divulgación, innovación y/o investigación de ciencias exactas, en ciencias sociales y/o tecnología a participar en la:

## **ExpoCiencias Estado de México 2023**

**(26 de octubre de 2023)**



La fecha límite de registro será el viernes **15 de septiembre**, y, el envío del trabajo con las características requeridas, tendrá fecha límite el sábado **29 de septiembre de 2023**.

**Auditorio municipal y Centro Cultural de Coacalco de Berriozabal, Estado de México** ubicado en la Plaza Principal de la Cabecera Municipal C.P. 55700





La **ExpoCiencias Estado de México 2023** es un evento organizado por el “**Centro Escolar Zamá**”, Colegio que se ha caracterizado por generar espacios de formación académica, deportiva, cultural, artística y científica para sus alumnos y los niños, niñas y jóvenes mexiquenses, compartiendo la filosofía de la **RED Nacional de Actividades Juveniles en Ciencia y Tecnología** y el Movimiento Internacional para el Recreo Científico y Técnico de América Latina (**MILSET AMLAT**), la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (**UPAEP**), el **Honorable Ayuntamiento del Municipio de Coacalco de Berriozabal**, la Federación de Escuelas Particulares del Estado de México (**FEPEM**) y apoyado por el Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología (**COMECYT**).

El evento se realiza con el fin de promover la participación de jóvenes a través de proyectos científicos y tecnológicos, de investigación, innovación y divulgación, otorgándole así un alcance nacional e internacional.

MILSET fue creado en 1987 en Montreal, Canadá por un grupo de instituciones y personas interesadas en promover las actividades de recreo científico juvenil entre la comunidad mundial, actualmente agrupa a más de 90 países.

El programa de las ExpoCiencias está conformado por diversas actividades tales como conferencias, talleres, pláticas y exposición de proyectos científico y tecnológicos.

Los mejores proyectos serán elegidos por el Comité Evaluador y obtendrán su acreditación para participar en:

**ExpoCiencias Nacional 2023** que se llevará a cabo en la ciudad de Hermosillo, Sonora y acreditaciones Internacionales para Mostratec 2024 – Brasil, Fecitec Girasoles 2024 – Paraguay y Encuentro de Semilleros de Investigación 2024 - Colombia.

## Beneficios al participar en la **ExpoCiencias Estado de México 2023**

- Tener un espacio de promoción de los esfuerzos de investigación de los niños y jóvenes, para que incrementen su motivación y contribuya al desarrollo armónico de su persona.
- Despertar el interés por la investigación, la cultura y las artes entre los niños y jóvenes,
- Promover y fortalecer la participación de jóvenes estudiantes, profesores e instituciones educativas en actividades científicas y tecnológicas, despertando el interés por la investigación, la innovación y la divulgación de la ciencia.
- Relacionarse con otras instituciones con metas y proyectos similares con la finalidad de intercambiar ideas y acciones que beneficien el logro común de objetivos.

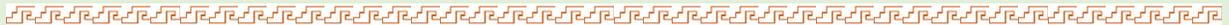




- Proyectar a las instituciones educativas participantes a nivel nacional e internacional a través de proyectos de investigación valiosos que integren las Delegaciones participantes de cada país en eventos de renombre mundial.
- Difundir los conocimientos y proyectos desarrollados en las diferentes instituciones a nivel internacional, en un foro adecuado a la edad de los participantes.
- Estar en contacto con organismos mundiales que promueven las actividades científicas extraescolares de calidad.

## B A S E S

### CATEGORÍAS:



Los trabajos podrán participar en alguna de las siguientes categorías:

- ☞ Pandilla Científica **PETIT** (Nivel Preescolar, 1° y 2° grado de Nivel Primaria)
- ☞ Pandilla Científica **KIDS** (3°, 4°, 5° y 6° grado de Nivel Primaria)
- ☞ Pandilla Científica **JUVENIL** (1°, 2° y 3er grado de Nivel Secundaria)
- ☞ Media Superior (Preparatoria, Bachillerato o equivalente).
- ☞ Superior (licenciatura Universitaria o equivalente)

### PARTICIPACIÓN:



La participación será a través de la siguiente modalidad:

- ✓ Presentación de una **INVESTIGACIÓN** o un **EXPERIMENTO** mediante un **trabajo escrito en formato PDF e impreso, la versión digital del mismo en la plataforma MUCIMEX** y de forma presencial el día y hora asignado para su evaluación.





- La participación consistirá en la presentación de un proyecto de divulgación, innovación y/o investigación en ciencias exactas y naturales, sociales y humanidades, y/o tecnología.
- Los proyectos podrán ser presentados en forma individual o por equipos de **tres integrantes como máximo**.
- Podrán participar todos los jóvenes, niños y niñas que estudien en instituciones de nivel Preescolar, Primaria, Secundaria, Medio Superior o equivalente y Superior del Estado de México.
- La exposición se realizará de forma presencial el día y hora que les sea asignado para evaluación.
- El proyecto completo en su versión de texto e imágenes se subirá a la plataforma MUCIMEX.
- La evaluación de los proyectos se llevará a cabo por el comité técnico designado para tal efecto, el día 26 de octubre de 2023 en el Auditorio Municipal de Coacalco de Berriozabal, Estado de México.
- Los proyectos destacados y acreditados para la ExpoCiencias Nacional 2023 e internacionales, serán anunciadas durante la ceremonia de premiación que se llevará a cabo en el mismo lugar ese mismo día dos hora después de finalizada la evaluación.

### ÁREAS PARTICIPANTES



El EXPERIMENTO o INVESTIGACIÓN que presenten los niños y jóvenes interesados, serán de acuerdo a los temas y disciplinas siguientes:

<b>AA</b>	<b>Agropecuarias y de Alimentos</b>
<b>CI</b>	<b>Ciencias de la Ingeniería</b>
<b>CM</b>	<b>Ciencias de los Materiales</b>
<b>DC</b>	<b>Divulgación Científica</b>
<b>EN</b>	<b>Exactas y Naturales</b>
<b>BI</b>	<b>Biología</b>
<b>MA</b>	<b>Medio Ambiente</b>
<b>CS</b>	<b>Computación y Software</b>
<b>MS</b>	<b>Medicina y Salud</b>
<b>MT</b>	<b>Mecatrónica</b>
<b>SH</b>	<b>Sociales y Humanidades</b>





## MA - MEDIO AMBIENTE

Proyectos que presentan soluciones a los problemas que afectan a los elementos naturales y/o ecosistemas artificiales que integran el medio ambiente, de igual manera problemas que amenacen con deteriorar el desarrollo de la vida.

- Ciencias Ambientales El análisis de las condiciones existentes del ambiente.
- Contaminación atmosférica y calidad del aire
- Contaminación del suelo
- Contaminación del agua

Gerencia Ambiental El estudio del manejo e interacciones del hombre con el ambiente.  
o Remedación biológica - Remedación biológica de problemas ambientales usando agentes biológicos (bacterias, plantas...) con el fin de eliminar o neutralizar contaminantes.

- Gerencia de los ecosistemas - Integración de los principios ecológicos, económicos y sociales salvaguardando la sustentabilidad ecológica a largo plazo.
- Ingeniería ambiental - Incluye alternativas de la ingeniería para resolver necesidades ambientalmente previniendo la contaminación.
- Reciclaje y servicio de desechos - proceso del manejo de basura y sustancias peligrosas.

## DC – DIVULGACIÓN Y ENSEÑANZA DE LA CIENCIA

Proyectos que exponen problemáticas o sucesos relevantes científicos, de forma creativa y novedosa, con el fin de obtener un impacto que sensibilice a la sociedad y fomentar una cultura científica. Igualmente buscan soluciones de dichos problemas a través de la divulgación, haciendo partícipes a los sectores sociales, económicos, educativos y gubernamentales.

- Métodos de enseñanza de las ciencias y las ingenierías.
- Periodismo Científico (publicación de notas, creación de medios impresos y electrónicos)
- Actividades de Difusión de la Ciencia (formación de clubes, experiencias y resultados de programas)
- Estudios realizados en Museos y Centros de Ciencia

## EN - CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

Proyectos relacionados con matemáticas, física, química y todas sus derivaciones. Química – Ciencia que estudia la composición, estructura, características y reacciones de la materia, especialmente de sistemas atómicos y moleculares.

- Química analítica
- Química general





- Química inorgánica
- Química orgánica
- Química Industrial

Matemáticas Estudio de la medida, características y relaciones de cantidades y de sistemas, usando números y símbolos. Estudio deductivo de números, geometría, construcciones abstractas, o estructuras.

- Álgebra
- Análisis
- Geometría
- Probabilidad y Estadística

Física Ciencia que estudia la materia, la energía y sus interacciones entre sí. Magnetismo y Electromagnetismo

- Astronomía
- Física Clásica (Mecánica, Termodinámica, Óptica, Electromagnetismo)
- Biofísica - estudio de la física de procesos biológicos.
- Instrumentación (sistemas de medición exacta)
- Física nuclear de la partícula - Se refiere especialmente a la naturaleza de la materia y la energía nuclear.

Tierra y Ciencia Planetaria - El estudio de ciencias relacionadas con el planeta (Geología, mineralogía, fisiografía, oceanografía, meteorología, climatología, espeleología, geografía, ciencias atmosféricas, etc.)

### CM - CIENCIAS DE LOS MATERIALES

Proyectos que promuevan el desarrollo de mejoras de los materiales, la creación de nuevos materiales, así como propuestas ingeniosas para su aplicación; respaldada la propuesta en las propiedades estructurales como su composición química, comportamiento mecánico, eléctrico, térmico, etc.

Ingeniería Material - Implica el estudio de las características y las aplicaciones de varios materiales, tales como metales, cerámica, y los plásticos y sus usos potenciales en la ingeniería.

### AA - AGROPECUARIAS Y ALIMENTOS

Proyectos que presenten la elaboración de productos alimenticios que ofrezcan un valor nutricional considerable, o la adición de nutrimentos a los alimentos ya existentes o desarrollen la creación de nuevas alternativas alimenticias. También incluyen proyectos en los cuales se expongan técnicas que auxilien o modernicen la siembra o cultivo de los productos agrícolas y ganaderos.





- Ganadería
- Agricultura / Agronomía

## SH - SOCIALES Y HUMANIDADES

Proyectos que están relacionados con el estudio del comportamiento de la naturaleza del ser humano y su interrelación con la sociedad.

Ciencias del Comportamiento y Sociales: Estudio de los procesos del pensamiento y del comportamiento de seres humanos y de otros animales en sus interacciones con el ambiente.

- Psicología clínica
- Pensamiento cognoscitivo, cerebro y cognición
- La Neuropsicología
- Psicología fisiológica
- Sociología y psicología

## CI - CIENCIAS DE LA INGENIERÍA

Proyectos que aplican principios científicos y matemáticos a los extremos prácticos tales como el diseño, la fabricación, la operación de máquinas y de sistemas eficientes y económicos.

- Ingeniería Civil
- Ingeniería Industrial (procesos)
- Ingeniería Química
- Ingeniería Aeronáutica
- Ingeniería Electrónica
- Ingeniería Eléctrica
- Ingeniería Mecánica

## MT – MECATRÓNICA

Proyectos multidisciplinarios (mecánica, electrónica, computación) que integran y desarrollan máquinas o prototipos que benefician con sus aplicaciones a los sectores industrial, empresarial, civil; o en el área médica con el diseño de prótesis, equipo para discapacitados o instrumentos quirúrgicos, teniendo como objetivo en el diseño del sistema mecatrónico la unificación de la mecánica, informática, eléctrica y de controladores.

o Bioingeniería - implica el uso de los principios de la ingeniería a los campos de la biología y de la medicina, como en el desarrollo de ayudas o de reemplazos para los órganos defectuosos o que faltan en el cuerpo: el desarrollo y la fabricación de prótesis, dispositivos médicos, de dispositivos de diagnóstico, de drogas y de otras terapias así como el uso de los principios de la ingeniería a los problemas biológicos básicos de la ciencia.





## MS - MEDICINA Y SALUD

Proyectos de medicina básica (trabajos realizados en laboratorio: muestreo, encuestas) y medicina clínica (factores asociados a enfermedades, estudios epidemiológicos, problemas de salud pública e impacto social), relacionado con las ciencias médicas como: anatomía, fisiología, fisiopatología, bioquímica, microbiología, inmunología, medicina interna, cirugía, entre otras. Con la finalidad de hacer una aportación a nivel de prevención, diagnóstico y/o tratamiento.

Los trabajos deben tener protocolos, es decir, que se evalúen en pacientes o personas para contar con un sustento y que las aportaciones sean viables (verdadera utilidad y accesibilidad).

- Diagnóstico y tratamiento de la enfermedad
- Epidemiología
- Genética
- Biología molecular y celular
- Microbiología
- Bioquímica

## BI – BIOLOGÍA

Proyectos presenten un estudio de los seres vivos: origen, evolución, propiedades (crecimiento, nutrición, reproducción) y sus interacciones entre ellos y el entorno.

Ciencias Animales Estudio de la vida del animal, incluyendo el estudio de la estructura, de la fisiología, del desarrollo y clasificación. Ecología animal, agricultura animal, histología, entomología, ictiología, ornitología.

- Desarrollo
- Ecología
- Patología, el estudio de la naturaleza de la enfermedad de animales, sus causas, procesos, desarrollo y consecuencias.
- Fisiología
- Sistemática, clasificación, taxonomía.

Ciencias de Plantas. Estudio de la vida de una planta

- Desarrollo de las plantas
- Ecología
- Fotosíntesis
- Fisiología de planta
- Evolución y clasificación de las plantas

## CS – COMPUTACIÓN Y SOFTWARE

Proyectos que desarrollen un lenguaje de programación, un algoritmo o un programa de computadora para su aplicación en dispositivos electrónicos, la solución de problemas en otras áreas del





conocimiento, la solución de problemas de tratamiento de la información y comunicación entre computadoras.

- Algoritmos
- Bases de datos
- Inteligencia artificial
- Establecimiento de una red y comunicaciones
- Gráficos por computadora
- Ingeniería del software, lenguajes de programación
- Sistema informático, sistema operativo

### OBJETIVOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE DE LA ONU (AGENDA 2020-2030)



El EXPERIMENTO o INVESTIGACIÓN que presenten los niños y jóvenes interesados, deberán estar alineados con por lo menos dos de los 17 objetivos de desarrollo sustentable enmarcados en la Agenda 2020-2030 de la ONU. En la portada del formato digital e impreso los participantes deberán indicar los objetivos con los que su proyecto contribuye. En la plataforma MUCIMEX, aparecerá un menú para elegir los objetivos de la agenda 2020-2030, categoría y área de participación.





## INSCRIPCIÓN:



## PROCEDIMIENTO DE INSCRIPCIÓN

El procedimiento de inscripción será el siguiente:

- A) Llenar la ficha de inscripción (Disponible en [www.cezama.edu.mx](http://www.cezama.edu.mx)), cuidando que los nombres de los alumnos participantes y asesores se encuentren bien escritos, ya que de ésta se tomarán los datos para elaborar su Constancia de Participación, y enviarla al correo electrónico: [expoedomex@cezama.edu.mx](mailto:expoedomex@cezama.edu.mx); a partir de la emisión de esta convocatoria y como último día **viernes 15 de septiembre del 2023**.

### NO HABRÁ PRÓRROGA

- B) El comité técnico, llevará a cabo un filtro previo y podrá aceptar o no la participación de los proyectos, con base a criterios mínimos de evaluación.
- C) El comité organizador realizará una revisión de la información enviada y la evaluación del comité técnico, con base a ello, emitirá una respuesta de aceptación, la cual se dará a conocer a más tardar el 25 de septiembre de 2023.

Así mismo, se enviará la Guía del participante, la cual contiene los detalles de programación y la logística del evento y su clave de acceso a **MUCIMEX**, para registrar en esta plataforma de consulta y evaluación los proyectos. Se integrará en su momento, la presentación de power point: "**¿Cómo ingresar mi proyecto a MUCIMEX, paso a paso**".

- D) Los proyectos deberán cumplir los siguientes requisitos:
  1. Un **reporte escrito** de su Investigación, el cual debe incluir:
    - Portada (título del proyecto, nombres de los autores y del asesor de la institución representada).
    - Cuerpo del trabajo, no deberá exceder de 10 cuartillas en letra Arial tamaño 12, espaciado sencillo y doble columna. Deberá contener:
      - **Resumen:** de máximo 250 palabras





- **Introducción:** planteamiento del problema, antecedentes, objetivo, justificación e hipótesis;
  - **Método:** procedimientos y técnicas que se utilizaron para realizar el estudio; resultados (en el caso de desarrollos tecnológicos o prototipos se deben incluir, los planos, diagramas o croquis y análisis de costo beneficio);
  - **Discusión:** análisis e interpretación de resultados y **conclusiones.**
  - **Bibliografía:** como mínimo, cinco referencias bibliográficas o hemerográficas
- Podrán anexarse gráficas, tablas, fotografías.
- **Todas las categorías,** deberán entregar trabajo escrito, de manera digital en formato PDF e impreso, en doble columna; a través del mecanismo que indique la **guía de participante.**
- Deberán subir su trabajo a la plataforma MUCIMEX, de acuerdo con el instructivo que se adjunta a la guía del participante.
- Los tres elementos: reporte por escrito (digital en formato PDF), versión MUCIMEX y presentación en la fecha, hora y lugar indicados, serán parte de los criterios de evaluación.
- 2. Documentación** (En imágenes de preferencia de no más de 400 kb cada una):
- Imágenes del **acta de nacimiento** y **credencial escolar vigente** o constancia con fotografía emitida por la escuela de cada participante.
  - La **carta del asesor** como aval del trabajo debe señalar claramente que el estudiante ha participado activamente en el trabajo.
  - La **carta aval de la Institución** será firmada por el director de la institución donde acredite al estudiante como parte de dicha institución y que se autoriza la participación del proyecto en la ExpoCiencias Estado de México 2022 y los eventos que se deriven de la misma.
  - **Carta autorización por parte de los padres de familia,** para mostrar imágenes y/o vídeo de los participantes en las plataformas de evaluación y redes sociales asociadas al evento o de los organizadores. Lo anterior cuando participantes sean menores de edad, en el caso de ser mayores de edad, la carta será firmada por ellos mismos





### 3. Inscripción:

Podrán inscribirse:

- **Participante:** Estudiante con proyecto, es decir, la persona o alumno que estará a cargo de exponer el proyecto en video (máximo tres por proyecto y en Pandillas Científicas Petit hasta cuatro).
- **Asesor:** la persona que orienta algún proyecto o actúa como mentor del mismo y que también estará presente en el evento (máximo un asesor por proyecto).

Ambos con **Ficha de depósito de \$700.00 POR PERSONA (alumnos y asesor), como cuota de recuperación y kit del participante.**

- ✓ Se realiza en la cuenta del Banco Banamex Cuenta 7016-1181917, CLABE: 0021807070161181917 a nombre de **Thunderbots Education, S.A de C.V.**  
El depósito deberá realizarse por proyecto, considerando a todos los participantes y el asesor. NO de manera individual. En caso de que el asesor participe con más de un proyecto, realizará un solo pago.
- ✓ **Escribir en la ficha de depósito NOMBRE DEL PROYECTO, EL NOMBRE DE LOS PARTICIPANTES QUE ESTÁN CUBRIENDO SU CUOTA DE RECUPERACIÓN, ASÍ COMO LA INSTITUCIÓN DE PROCEDENCIA.**

Toda la información deberá ser enviada al correo [expoedomex@cezama.edu.mx](mailto:expoedomex@cezama.edu.mx), dos días después de conocer la aceptación de participación a más tardar el día **viernes 29 de septiembre de 2023**. **En caso de requerir factura, en dicho correo se deberán indicar los datos e incluir su Constancia de Situación Fiscal, de no ser así, ya no podrá requerirse posteriormente. Nombre o Razón Social, Registro Federal de Contribuyentes, domicilio fiscal y código postal, régimen fiscal, uso del CFDI y forma de pago. (Tal como aparecen en su constancia de situación fiscal)**

- E) En caso de contar con un trabajo que implica manipular seres vivos, sustancias o artefactos peligrosos, deberán darse a conocer con anticipación, ya que pueden ser considerados como **recursos no aceptados y restringidos**, estos últimos deberán cumplir con requisitos específicos y llenar los formatos correspondientes.
- F) Artículos no aceptados en la realización de los proyectos: Microorganismos de alto riesgo, explosivos, sustancias radioactivas o venenos, bebidas alcohólicas, sustancias prohibidas, concentrados ácidos o alcalinos, combustibles o sustancias peligrosas, láser de más de 5 mili watts, animales en peligro de extinción, animales vertebrados vivos, embriones, material o tejido humanos.

**Nota: Para recibir constancia de participación, deberán estar inscritos y participar en el evento.**





### COMITÉ EVALUADOR:



El jurado calificador, revisará el reporte escrito, la información en la plataforma MUCIMEX y la presentación presencial del proyecto. Asignará puntos de los aspectos que se indican en la rúbrica de guía del participante. Las evaluaciones se llevarán a cabo exclusivamente el día 26 de octubre de 2023 en las instalaciones del Centro Escolar Zamá, espacio donde los evaluadores deberán solventar todas las preguntas y dudas para emitir su evaluación, cualquier otra forma de comunicación en días previos o posteriores de los participantes con los evaluadores no está permitida y será motivo de sanción.

### AVISO DE PRIVACIDAD:



#### Aviso de Privacidad, uso de material Fotográfico y Vídeo

En cumplimiento a lo establecido en el Artículo 15, de la Ley de Protección de Datos Personales en Posesión de Particulares; el Centro Escolar Zamá, S.C., con domicilio en Vía José López Portillo No. 111, Col. Zacuautilla, Coacalco Estado de México, CP 55700, a través de la RED Nacional de Actividades Juveniles en Ciencia y Tecnología (RED), con respaldo del Movimiento Internacional para el Recreo Científico y Técnico de América Latina (MILSET AMLAT), el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de México (COMECYT), el H. Ayuntamiento del Municipio de Coacalco de Berriozabal es responsable de realizar fotografías y/o vídeos de los asistentes a la ExpoCiencias Estado de México 2023.

Estas fotografías y /o vídeos podrán ser publicados en páginas web, redes sociales y/o publicidad impresa, con el fin de promover y/o tener un archivo histórico de la Expociencias Estado de México 2023.

Usted tiene el derecho de oponerse al uso de su imagen o de sus hijos o menores bajo su tutela, así como oponerse al tratamiento de la misma, a través de una carta firmada exponiendo los motivos de la oposición al correo electrónico: [expoedomex@cezama.edu.mx](mailto:expoedomex@cezama.edu.mx)

Para el caso de que usted no manifieste su oposición, se entenderá que ha otorgado su consentimiento tácito para ello.

El Centro Escolar Zamá, S.C., le notificará de cualquier cambio a su Aviso de Privacidad a través de los medios electrónicos con los que cuente.





## INFORMES:



## ExpoCiencias Estado de México 2023

Para mayor información comunicarse a:

[www.laredmex.org](http://www.laredmex.org)  
[www.cezama.edu.mx](http://www.cezama.edu.mx)

Centro Escolar Zamá  
Vía José López Portillo # 111,  
Col. Zacuautitla, Coacalco,  
Edo. de México.  
Teléfono: 01 (55) 58 82 96 60 al 63.  
[expoedomex@cezama.edu.mx](mailto:expoedomex@cezama.edu.mx)  
WhatsApp: 55 4560 8063

Los puntos no previstos en la presente convocatoria serán resueltos por el Comité Organizador.

Atentamente

COMITÉ ORGANIZADOR

“Educar para amar la ciencia es una labor noble, hagámosla nuestra”

