



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 Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología (COMECYT) y la Federación de Escuelas Particulares del Estado de México (FEPEM).

## CONVOCAN

a todos los NIÑOS y JÓVENES.

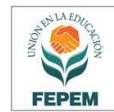
Interesados en el desarrollo y presentación de trabajos de divulgación, innovación y/o investigación de ciencias exactas, en ciencias sociales y/o tecnología a participar en la:

### EXPOCIENCIAS ESTADO DE MÉXICO 2019.



A realizarse los días **30 de septiembre, 1 y 2 de Octubre**, en las Instalaciones del **Centro Escolar Zamá**, ubicado en la Vía José López Portillo # 111, Col. Zacuautitla, Coacalco de Berriozábal, Edo. de México. C.P. 55700

[www.expociencias.net](http://www.expociencias.net)



La **ExpoCiencias Estado de México 2019** 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; ahora en los albores de su décimo quinto aniversario, comprende que es un tiempo para aprender más y celebrar junto con la comunidad, compartiendo la filosofía de **la RED Nacional de Actividades Juveniles en Ciencia y Tecnología** y por el **Movimiento Internacional para el Recreo Científico y Técnico de América Latina (MILSET AMLAT)**, la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP), 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.

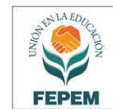
El programa de las ExpoCiencias está conformado por diversas actividades tales como conferencias, talleres, pláticas y exposición de proyectos científico tecnológicos.

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

ExpoCiencias Nacional 2019 que se llevará acabo del 26 al 29 de noviembre en el CINTERMEX, en la ciudad de Monterrey, Nuevo León ([www.expociencias.net](http://www.expociencias.net)) y acreditaciones Internacionales a la ESI - AMLAT 2020, a realizarse en la ciudad de Santa Rosa de la Pampa, Argentina y el Foro de Chile 2020.

### **X** Beneficios al participar en la **ExpoCiencias Estado de México 2019**:

- 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 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.

## Bases

### X La participación:

1. La participación consistirá en la presentación de un proyecto de divulgación, innovación y/o investigación en ciencia y/o tecnología.
2. Los proyectos podrán ser presentados por uno o máximo tres estudiantes. Se asignará **un solo día** de exposición y evaluación para cada proyecto inscrito en el evento.
3. Los estudiantes deberán estar trabajando activamente en el desarrollo del proyecto en alguna institución educativa del **Estado de México**.
4. Los trabajos deberán tener el respaldo de un asesor que esté trabajando directamente con él o los estudiantes.
5. Las categorías participantes son de nivel básico, medio superior y superior.
6. Los equipos participantes deberán contar con su trabajo de investigación impreso y hasta dos apoyos gráficos de 1 x 1.5 metros.
7. La premiación se hará el día viernes 2 de octubre de 2019, a las 9:00 hrs.

### X Categorías:

1. Básica
  - Pandilla Científica **PETIT** (Nivel Preescolar, 1º y 2º grado de Nivel Primaria)
  - Pandilla Científica **KIDS** (3º, 4º, 5º y 6º grado de Nivel Primaria)
  - Pandilla Científica **JUVENIL** (1º, 2º y 3er grado de Nivel Secundaria)
2. Media Superior (preparatoria, bachillerato o equivalente)
3. Superior (Universidad o equivalente)



## X Áreas de participación:

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>

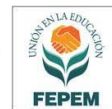
### MA - MEDIO AMBIENTE

Proyectos que presenten 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.

Remediación 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 – DIVULGACION 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

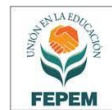
## **EN - CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES**

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 INGENIERIA**

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.

- 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 – BIOLOGIA

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

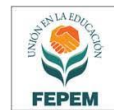
Zoología – Estudio de la vida del animal, incluyendo el estudio de la estructura, de la fisiología, del desarrollo y clasificación. Ecología animal, agricultura animal, histología, entomología, ictiología, ornitología.

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

Botánica - Estudio de las plantas

- Desarrollo de las plantas
- Ecología
- Fotosíntesis
- Fisiología de las plantas
- 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

### X Registro de trabajos:

El procedimiento de inscripción será el siguiente:

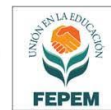
- A) Llenar la ficha de inscripción, cuidando que los nombres de los alumnos participantes y asesores se encuentren bien escritos, ya que de ésta se tomarán los datos para elaborar su Constancia de Participación, y enviarla al correo electrónico: [expoedomex@cezama.edu.mx](mailto:expoedomex@cezama.edu.mx); a partir de la emisión de esta convocatoria y como último día **viernes 6 de septiembre del 2019**.

### **NO HABRA PRÓRROGA.**

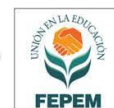
- B) El comité organizador realizará una revisión de la información enviada y emitirá una respuesta de aceptación, la cual se dará a conocer cinco días hábiles después de la fecha límite de inscripción al evento. En ella se asignará **UN DÍA** de exposición oral para ser evaluados por el Jurado calificador, y su clave de acceso al **Museo de Ciencias Estado de México (MUCIMEX)**, para registrar en esta plataforma de consulta y evaluación los proyectos aceptados. Se integra en su momento, la presentación de power point: "**Cómo ingresar mi proyecto a MUCIMEX, paso a paso**".

- C) La Guía del participante se liberará el día **martes 17 de septiembre del 2019**, la cual contiene detalles de programación y logística de los días del evento.

- D) Los proyectos aceptados 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** (máximo 250 palabras)
    - **Pregunta de investigación**
    - **Planteamiento del problema**
    - **Antecedentes**
    - **Objetivo**
    - **Justificación**
    - **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);
    - **Resultados** (análisis e interpretación de los mismos)
    - **Conclusiones**
    - **Discusión:**
    - **Bibliografía** (cinco referencias)
  - Podrán anexarse gráficas, tablas, y fotografías.
  - Se envía como archivo y se imprime un tanto para entregarlo el día de registro a ExpoCiencias Estado de México.
2. **Inscripción:**  
Podrán inscribirse.-
  - ✓ **Estudiante con proyecto** persona que estará a cargo de exponer y defender el proyecto frente al comité evaluador (máximo tres por proyecto y en el caso de pandillas Petit hasta cuatro integrantes).
  - ✓ **Asesor** la persona que orienta algún proyecto y que también estará presente en el evento (máximo un asesor por proyecto).
3. **Ficha de depósito** de \$500.00 POR PERSONA (alumnos y asesor), como cuota de recuperación.



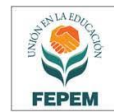
- ✓ Se realiza en la cuenta del Banco Banamex, con el número de cuenta 4439323, sucursal 7000 si se realiza transferencia, el número de clabe es 002180700044393234 a nombre de World Key Tech S.A de C.V.
- ✓ El depósito deberá realizarse por trabajo, en lugar de manera INDIVIDUAL.
- ✓ **Escribir en la Ficha de depósito NOMBRE DEL PROYECTO, EL NOMBRE DE LOS PARTICIPANTES QUE ESTÁN CUBRIENDO SU CUOTA DE RECUPERACIÓN, ASÍ COMO SU INSTITUCIÓN DE PROCEDENCIA.**

**a) Documentación anexa:**

- Imágenes del acta de nacimiento y credencial escolar vigente 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 2019 y los eventos que se deriven de la misma.
- Las imágenes de preferencia de no más de 400 kb cada uno.

Toda la información será enviada al correo [expoedomex@cezama.edu.mx](mailto:expoedomex@cezama.edu.mx), a más tardar dos días hábiles después de conocer la aceptación como participante.

- E) En caso de contar con un trabajo que implica trabajar con seres vivos o sustancias peligrosas, deberán darse a conocer con anticipación, ya que pueden ser considerados como recursos no aceptados y restringidos, éstos 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 biológico, explosivos, sustancias radioactivas o venenos, concentrados ácidos o alcalinos, combustibles o sustancias peligrosas, láser de más de 5 mili watts. animales en peligro de extinción, embriones, material o tejido humanos, maquinaria y motores sin sus guardas de protección, cilindros con gases a presión sin soportes y aditamentos de seguridad, equipo ruidoso que interfiera con las actividades de los demás participantes. El comité organizador se reserva el derecho de no aceptar artículos no considerados en este punto y que puedan representar algún riesgo.



### **Comité evaluador:**

Los proyectos seleccionados por el comité evaluador serán presentados en forma física y oral ante un jurado calificador durante **un día** de exposición, el 30 de septiembre o 1 de octubre del 2019, en las instalaciones del Centro Escolar Zamá.

### **Para mayor información comunicarse a:**

“Centro Escolar Zamá”  
Vía José López Portillo # 111,  
Col. Zacuautilla, Coacalco,  
Edo. de México.  
Teléfono: 01 (55) 58 82 96 60.

**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”**