

**FONDO MIXTO
CONACYT - GOBIERNO DEL ESTADO DE CHIAPAS**

CONVOCATORIA CHPS-2018-01

**FORTALECIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA PROMOVER LA CULTURA Y
EDUCACIÓN EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN
EN EL ESTADO DE CHIAPAS**

DEMANDA ESPECÍFICA CHPS-2018-01-01

**ACTUALIZACIÓN DE LA MUSEOGRAFÍA DEL MUSEO CHIAPAS
DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

1. PRIORIDAD Y DEMANDA ESTRATÉGICA ATENDIDA

La presente Demanda Específica responde a la Prioridad Estatal 5 establecida en el Plan de Acción del Fondo Mixto CONACYT - Gobierno del Estado de Chiapas 2015-2018:

- 5. Apropiación social de la ciencia y la tecnología.** Fortalecer la infraestructura en el estado para fomentar la apropiación social de la ciencia y la tecnología, impulsar nuevos modelos de aprendizaje basados en la interacción y promover una cultura de innovación entre la población.

En particular, la presente Demanda Específica responde a la siguiente Demanda Estratégica:

- 1.** Fortalecer los espacios dirigidos a fomentar el interés por la ciencia, la tecnología y la innovación impulsando la creatividad y las habilidades para aplicar el conocimiento en beneficio del estado de Chiapas.

2. ANTECEDENTES

El estado de Chiapas es considerado uno de los más ricos en recursos culturales y naturales, lo que ha permitido la proliferación de museos dentro de sus límites para dar a conocer ambas riquezas. Datos oficiales¹ muestran que en el estado existen 30 museos y espacios distribuidos en 6 municipios. De ese total, únicamente 4, equivalentes al 13%, están dedicados a comunicar temas relacionados con la ciencia y la tecnología, 3 de ellos se encuentran en Tuxtla Gutiérrez (Museo de Paleontología, Museo Botánico y Museo Chiapas de Ciencia y Tecnología) y uno más en Tapachula (Planetario del Colegio de Bachilleres de Chiapas). La falta de espacios donde se comunique la cultura científica, su escaso alcance en términos geográficos y la obsolescencia en sus modelos museológicos, herramientas comunicativas y didácticas, además del deterioro normal de sus equipamientos e instalaciones, son algunos de los múltiples factores que podrían explicar los resultados negativos que el estado mantiene en las evaluaciones del Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes (PLANEA), donde se observa que, en el

¹ Gobierno del Estado de Chiapas. "Museos en Chiapas" (2017). Disponible en <http://www.chiapas.gob.mx/museos/>

área de matemáticas, Chiapas tiene un 63.8% de sus estudiantes de nivel medio superior en el nivel I, considerado el de más bajo desempeño.²

Estos resultados probablemente se relacionan con la percepción que el gran público tiene acerca de la ciencia. La Encuesta sobre la Percepción Pública de la Ciencia y la Tecnología en México,³ levantada por el CONACYT en conjunto con el INEGI, muestra que 72.59 por ciento de las personas consultadas confía en la fe y muy poco en la ciencia; 42.4 por ciento dice estar de acuerdo con que para la sociedad en general no es importante estar involucrado en decisiones de ciencia y tecnología; 38 por ciento menciona que cuando se tocan temas de ciencia en los distintos medios de comunicación, la manera en que son presentados es aburrida y 72.24 por ciento reconoce la acupuntura, la quiropráctica, la homeopatía y las limpias como medios para el tratamiento de algunas enfermedades. Lo anterior deja ver que la ciencia y la tecnología no sólo no son consideradas como motor de progreso y calidad de vida, sino que tienen una connotación negativa entre la población de México y Chiapas, lo que hace necesaria la presencia de espacios y actividades que promuevan la cultura científica de manera clara, interesante, veraz y de fácil acceso para los públicos.

En octubre de 2006 fue inaugurado el Museo Chiapas de Ciencia y Tecnología (MUCH), un espacio integral donde la ciencia, la tecnología, el arte y las humanidades se conjugan para comunicar su importancia y sus conceptos a todo tipo de públicos. El MUCH está conformado por tres grandes salas de exhibición, cada una enfocada a un tema diferente: Universo y Tierra, donde se explican conceptos astronómicos como el sistema solar, agujeros negros o eclipses; Vida y Ser Humano, que maneja temas sobre evolución y biodiversidad; Comunicaciones y Herramientas, donde se pretende comunicar el avance tecnológico y la historia de la ciencia. Además de las salas, el MUCH también imparte talleres de ciencia recreativa y cuenta con una ludoteca, una sala de exposiciones temporales y un laboratorio de robótica.

Desde hace más de 10 años, el MUCH no ha recibido actualizaciones ni remozamientos a sus equipamientos y exhibiciones, tiempo en el que los avances en divulgación científica han cambiado de paradigmas y han propuesto nuevos enfoques para comunicar conceptos científicos y tecnológicos. Su museografía ha caído en obsolescencia debido a la velocidad con que los adelantos científicos y tecnológicos aparecen, además del deterioro normal de sus materiales y equipamientos, restando impacto a la labor del museo en su conjunto, lo que hace necesaria su actualización y revitalización con un enfoque conceptual novedoso y apegado a la innovación.

Es importante contar con espacios museísticos de calidad para lograr impactar de varias formas en la sociedad chiapaneca. Para el caso de museos en particular, se considera

² Secretaría de Educación Pública. "Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes" (2015). Disponible en https://es.scribd.com/doc/273540791/Resultados-de-evaluacion-Planea-2015#download&from_embed

³ Instituto Nacional de Estadística, Geografía. "Encuesta sobre la Percepción Pública de la Ciencia y la Tecnología en México" (2015). Disponible en <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/especiales/enpecyt/2015/>

que pueden impactar positivamente en varios campos si se cuenta con una infraestructura y conceptualización adecuadas:⁴

Impacto cultural. Se refiere al cambio que ocurre en grandes masas de la comunidad social en aspectos tales como las actitudes de la gente hacia la ciencia y la tecnología, el “alfabetismo” científico básico de la población, la valoración del conocimiento por parte de la población, la comprensión del papel de la ciencia y la tecnología en la vida moderna y las vocaciones de los niños y jóvenes hacia los campos científicos y tecnológicos.

Impacto educativo. Se refiere a enfocarse a su influencia en los conocimientos científicos básicos de la población usuaria, su aprovechamiento real como recurso pedagógico al servicio del sistema educativo formal, para complementar, y enriquecer y ampliar la educación impartida en las aulas, actualizar de los docentes en materias de ciencias. También la formación laboral de sus Guías y personal de servicio es un componente importante.

Impacto turístico. Se refiere a la atracción real de visitantes foráneos y al efecto de éstos sobre los prestadores locales de servicios (hoteles, restaurantes, transportes, etc.). Es particularmente visible en museos adecuados a las nuevas tecnologías.

Impacto económico. Se refiere al efecto directo e indirecto que su funcionamiento tiene sobre el empleo y la economía local. Incluye mediciones sobre los ingresos generados por la actividad y los servicios del museo, los gastos e inversiones del mismo y la creación de empleos (directos en el museo e indirectos en su proveeduría).

Impacto urbano. Algunos museos han coadyuvado, o incluso han detonado cambios en el contexto urbano en el cual se asientan, con efectos en la creación y el desarrollo de infraestructura urbana (avenidas, medios de transporte, estacionamientos, etc.), rescate o re-desarrollo urbano y restauración ambiental.

Impacto político. Se refiere a su influencia en las políticas y prioridades gubernamentales, en los campos de la educación y de la cultura científica y tecnológica, en el establecimiento de programas oficiales de popularización de ciencia y tecnología y en la modificación de programas oficiales de estudio de ciencias.

Asimismo, el Gobierno del Estado pretende que el MUCH promueva la generación de recursos humanos especializados en comunicación de la ciencia, lo que sin duda repercutirá en una divulgación y difusión más eficiente y óptima de los conocimientos científicos y tecnológicos, tanto a nivel no formal como formal. A pesar de los esfuerzos de instituciones educativas para impartir cursos y diplomados sobre comunicación pública de la ciencia, todavía es necesario instaurar más espacios donde se generen dinámicas que mejoren los procesos comunicativos indispensables para transitar hacia la sociedad del conocimiento.

Por lo anterior, el Gobierno del Estado de Chiapas busca impulsar la modernización del MUCH para tenerlo en condiciones óptimas de funcionamiento, tanto a nivel operativo

⁴ Padilla, J y Patiño, L. (2007) Impacto de los museos y centros de ciencias: una perspectiva mexicana. Disponible en <http://www.cientec.or.cr/pop/2007/MX-JorgePadilla2.pdf>

como conceptual, para ayudar a promover la apropiación social del conocimiento científico y tecnológico⁵ entre la población chiapaneca, que a la postre podría resultar en un cambio en la percepción de dichos conocimientos. A través de la presente Demanda Específica se pretende fortalecer y desarrollar nueva museografía para las tres salas de exposición con las que cuenta el MUCH con el fin de otorgar más opciones de esparcimiento a la sociedad y al mismo tiempo generar recursos humanos para promover, divulgar y vincular la ciencia, la tecnología y la innovación en el estado con un enfoque contemporáneo, adecuado a los conocimientos actuales, buscando mantener el interés y la vigencia de dichos temas en la región.

De esta forma, la presente Demanda Específica contribuirá puntualmente a cumplir con las siguientes estrategias y políticas de desarrollo:

2. Estrategia 3.5.5. del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 “Contribuir al fortalecimiento de la infraestructura científica y tecnológica del país” y su línea de acción “Extender y mejorar los canales de comunicación y difusión de la investigación científica y tecnológica, con el fin de sumar esfuerzos y recursos en el desarrollo de proyectos”.
3. Política pública 2.3.9 Ciencia, tecnología e innovación del *Plan Estatal de Desarrollo Chiapas 2013-2018*, y su estrategia 5 “Fomentar la difusión y apropiación social de la ciencia y la tecnología en la población chiapaneca”.

3. FINALIDAD Y PROPÓSITO DE LA DEMANDA

FINALIDAD

Contribuir a la apropiación social del conocimiento científico y tecnológico para mejorar el nivel educativo de la población del estado de Chiapas.

PROPÓSITO

Contar con nueva museografía de las tres salas de exposición del Museo Chiapas de Ciencia y Tecnología, así como con un diplomado en el estado que forme especialistas para comunicar la vanguardia tecnológica actual y las tendencias a futuro de la ciencia, la tecnología y la innovación.

4. INDICADORES DE IMPACTO

- a) Número de visitantes totales del Museo Chiapas de Ciencia y Tecnología.
- b) Número de escuelas que visitan el museo en un año escolar.
- c) Número de egresados del Diplomado de Comunicación de la Ciencia.

⁵ La apropiación social del conocimiento puede definirse como una estrategia de cambio social y cultural dirigida a lograr en el ámbito social, una reflexión crítica sobre la ciencia y la tecnología, una relación crítica con el conocimiento y una promoción de la cultura científica.

5. OBJETIVOS

5.1 OBJETIVO GENERAL

Conceptualizar, diseñar, desarrollar y poner en marcha una nueva museografía en las tres salas de exposición del Museo Chiapas de Ciencia y Tecnología (MUCH), así como impulsar la formación de recursos humanos especializados en comunicación de la ciencia, con el fin de promover una cultura científica entre diferentes públicos, conjugando didácticas y conceptos multi e interdisciplinarios que impulsen la apropiación social del conocimiento y que sirvan como material de apoyo interactivo para la enseñanza de las ciencias.

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- I. Elaborar un análisis comparativo de los diferentes modelos de museos y espacios especializados en comunicación pública y enseñanza no formal de la ciencia, que identifique técnicas de comunicación, buenas prácticas y museografías que puedan ser aplicadas en el MUCH para tener un mayor impacto entre los habitantes del estado de Chiapas.
- II. Desarrollar un nuevo concepto de exposición para las tres salas del MUCH que incluya los objetivos, temática, modelo de comunicación pública de la ciencia y defina los públicos al que estará dirigido.
- III. Diseñar una nueva museografía para las tres salas de exposición del MUCH guardando estricta concordancia con el guion conceptual y el modelo museístico propuesto.
- IV. Fortalecer la infraestructura para la comunicación pública de la ciencia, tecnología e innovación, a través del desarrollo y puesta en marcha de la nueva museografía de las tres salas de exposición del MUCH.
- V. Desarrollar un programa educativo al interior y exterior del MUCH que guarde estricta concordancia con el guion conceptual (objetivo específico II), donde se especifiquen las actividades a realizarse en el corto y mediano plazo, incluyendo exposiciones fijas y temporales, conferencias, talleres y demás actividades didácticas, recreativas y culturales que maximicen los objetivos de apropiación social del conocimiento en el MUCH.
- VI. Diseñar y ejecutar una estrategia de soporte técnico de la nueva museografía que contemple el acompañamiento al Usuario por un periodo de al menos 6 meses durante la ejecución del proyecto a partir de la instalación de los equipamientos.
- VII. Diseñar e implementar un diplomado de comunicación de la ciencia (Diplomado) en colaboración con al menos una institución de educación superior o centro de investigación local, que sirva para formar recursos humanos especializados en comunicar y promover una cultura científica en el estado de Chiapas.

- VIII. Diseñar y ejecutar un plan de difusión en medios que defina las estrategias para dar a conocer la nueva museografía, el programa educativo del MUCH y el Diplomado entre la población chiapaneca.
- IX. Desarrollar una estrategia de vinculación, especificando las alianzas y colaboraciones que se establecerán con instancias, ya sea nacionales o internacionales, correspondientes a los sectores productivo, académico, social y gubernamental, para contribuir al fortalecimiento del MUCH.

6. PRODUCTOS ESPERADOS

- I. Análisis comparativo. Documento que analice los diferentes modelos de museos y espacios especializados en comunicación pública y enseñanza no formal de la ciencia, así como técnicas de comunicación, buenas prácticas y museografías que puedan ser aplicadas en el MUCH para tener un mayor impacto entre los habitantes del estado de Chiapas.
- II. Guion conceptual. Documento que describa el concepto para la nueva museografía del MUCH, incluyendo objetivos, temática, modelo de comunicación pública de la ciencia, y defina los públicos que atenderá. Este guion deberá contener al menos los siguientes elementos:
 - a) Nuevo modelo museístico, con el sustento teórico y marco conceptual que definan el nuevo enfoque acorde a las tendencias actuales de comunicación pública de la ciencia.
 - b) Temáticas definidas para cada una de las tres salas de exposición, con los conceptos científicos y tecnológicos a comunicar debidamente justificados y detallados.
- III. Guion museográfico. Documento que describa la nueva museografía para las tres salas de exposición del MUCH, guardando estricta concordancia con el guion conceptual y el modelo museístico propuesto, además deberá especificar el recorrido conceptual, la descripción y ubicación de cada uno de los equipamientos, imágenes y cédulas, una prospectiva de recorrido físico y capacidad de visitantes en el espacio de la sala.
- IV. Proyecto ejecutivo. Documento que incorpore todos los insumos de diseño e ingeniería necesarios para el exitoso establecimiento y puesta en marcha de la museografía del MUCH, como pueden ser: diseño arquitectónico y/o de interiores, cálculo estructural, diseño de las instalaciones, el programa de obra, adquisición de equipo y el presupuesto detallado. El proyecto ejecutivo deberá contemplar tres espacios de exposición de 780 m² c/u.
- V. Nueva museografía desarrollada. Museografía instalada y en funcionamiento, que guarde estricta concordancia con el modelo museístico, el guion conceptual, y el guion museográfico.

- VI. Puesta en marcha de la nueva museografía. Documento con evidencia de la realización de al menos las siguientes actividades:
- Manual descriptivo de los equipamientos interactivos, imágenes y cédulas de la nueva museografía, que incluya las instrucciones de utilización por parte de los guías del museo.
 - Guion de presentación al público de la nueva museografía, que incluya instrucciones para la utilización de los equipamientos por parte de los visitantes.
 - Manuales de capacitación operativa y de mantenimiento de los equipamientos para el personal del MUCH.
 - Pruebas de calibración y funcionamiento del equipo.
 - Capacitación del personal del MUCH encargado de comunicar al público la temática de la sala y del personal encargado del mantenimiento.
- VII. Programa educativo al interior y exterior del MUCH. Documento donde se especifiquen las actividades a realizarse en el corto y mediano plazo, incluyendo exposiciones fijas y temporales, conferencias, talleres y demás actividades didácticas, recreativas y culturales, guardando estricta concordancia con el guion conceptual (producto esperado II). Este documento deberá incluir al menos:
- Programa de capacitación a educadores para la utilización de la nueva museografía como herramienta didáctica.
 - Guías de utilización de la nueva museografía para educadores.
 - Plan de atracción de públicos escolares a la nueva exposición del MUCH.
- VIII. Estrategia de soporte técnico. Documento que describa la estrategia a seguir, contemplando el acompañamiento al Usuario por un periodo de al menos 6 meses durante la ejecución del proyecto a partir de la instalación de los equipamientos.
- IX. Diplomado de comunicación de la ciencia. Documento con el programa del Diplomado, donde se describan los módulos, temáticas, ponentes, duración de las sesiones, convocatoria y protocolo del proceso de selección de participantes.
- X. Evidencia de implementación del Diplomado. Documento con la evidencia de acciones para implementar al menos un diplomado de comunicación de la ciencia en colaboración con al menos una institución de educación superior o centro de investigación local. Deberá incluir, como mínimo, memoria fotográfica, listado de participantes y copia de los diplomas entregados.
- XI. Plan de difusión en medios. Documento que defina las estrategias para dar a conocer la nueva museografía, el programa educativo y el Diplomado. Este plan podrá considerar estrategias para medios de comunicación masivos, medios emergentes, redes sociales, así como campañas públicas.
- XII. Implementación del plan de difusión en medios. Documento con evidencia de acciones para implementar el plan de difusión. Puede incluir: memorias y material como son

fotografías, notas periodísticas, materiales audiovisuales, material de audio y en general todos aquellos materiales testigo de una labor de difusión.

XIII. Estrategia de vinculación. Documento que especifique las alianzas y colaboraciones que se establecerán con instancias, ya sea nacionales o internacionales, correspondientes a los sectores productivo, académico, social y gubernamental, para contribuir al fortalecimiento del MUCH.

XIV. Vinculaciones formalizadas. Evidencia de vinculación con al menos 3 instancias nacionales o internacionales correspondientes a los sectores productivo, académico, social y gubernamental, para contribuir al fortalecimiento del MUCH.

7. TIEMPO DE EJECUCIÓN

El tiempo de ejecución no deberá de exceder los 30 meses.

8. MODALIDAD

E. Difusión y divulgación.

9. USUARIO

Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Chiapas (COCYTECH).

10. CONSIDERACIONES PARTICULARES

- a) La propuesta deberá estructurarse en etapas subsecuentes sin rebasar cada una de ellas una duración de un año y en su conjunto, el tiempo máximo establecido en la Demanda Específica. En la primera etapa se deberán incluir como entregables al menos los productos esperados I, II, III y IV. Los gastos y actividades relacionados con la adecuación de espacios y la compra de equipamiento deberán programarse a partir de la segunda etapa.
- b) El proponente deberá especificar las capacidades técnicas de los miembros de su equipo de trabajo en las disciplinas afines a los requerimientos de la Demanda Específica, para garantizar una adecuada ejecución del proyecto. Para cada miembro del equipo de trabajo, se sugiere incluir una semblanza curricular que resalte la trayectoria profesional y de investigación que justifique su capacidad para desarrollar las actividades y productos que se le han asignado para la ejecución del proyecto.
- c) El proponente podrá solicitar los planos de las 3 salas del MUCH que albergarán la nueva museografía con el enlace que para tal efecto designe el Usuario.
- d) La propuesta deberá incluir como Anexo, un cronograma detallado en formato libre para la ejecución del proyecto. Para cada etapa se deberán indicar las metas, productos, actividades relevantes, responsables de ejecución, tiempos y recursos requeridos de acuerdo con lo que se especifica en la demanda.
- e) La propuesta deberá incluir como Anexo, un desglose financiero en formato libre que detalle cada uno de los rubros capturados en la sección "Presupuesto" del formato de

captura del Sistema de Fondos CONACYT. Se recomienda especificar el detalle de cálculo y justificar los montos en función de las actividades a desarrollar para generar los productos entregables.

- f) La propuesta deberá incluir como Anexo una carta en la que el proponente se comprometa a transferir todos los equipos adquiridos, así como los resultados y productos generados durante la ejecución del proyecto, al Usuario de la Demanda Específica. La carta deberá señalar que el proponente no cuenta con impedimentos legales o administrativos para llevar a cabo dicha transferencia.
- g) El equipo proponente podrá aclarar las dudas sobre los alcances y precisiones de los entregables de la presente demanda con el enlace que para tal efecto designe el Usuario.

11. CONTACTO

Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Chiapas.

Dr. Florentino Pérez Pérez

Puesto: Director de Fortalecimiento Científico y Tecnológico

Dirección: Calzada Cerro Hueco 3000 Col. Cerro Hueco

Teléfono: (961) 6392519 ext. 26004

Correo electrónico: difocyt@cocytech.gob.mx, florentinopp@hotmail.com

Página web: www.cocytech.gob.mx