

**FONDO MIXTO CONACYT - GOBIERNO DEL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ
CONVOCATORIA SLP-2018-05**

**“FORTALECIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA
DEL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ”**

DEMANDA ESPECÍFICA

DEMANDA SLP-2018-05-01

**FORTALECIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DE UN MUSEO INTERACTIVO EN EL ÁREA
DE ASTRONOMÍA EN EL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ.**

1. PRIORIDAD Y DEMANDA ESTRATÉGICA ATENDIDA

Prioridad 1

Infraestructura científica y tecnológica. Fortalecer la infraestructura científica y tecnológica para impulsar el uso y desarrollo de nuevas tecnologías que apoyen la competitividad y la consolidación de los sectores estratégicos y prioritarios del Estado.

Demanda Estratégica 1

Infraestructura de un Museo Interactivo en el área de Astronomía en el Estado de San Luis Potosí.

2. ANTECEDENTES

El *Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018* señala como estrategia realizar un trabajo intensivo de evaluación, mantenimiento y actualización de la infraestructura de los espacios culturales existentes en todo el territorio nacional, así como apoyar al establecimiento de ecosistemas científico-tecnológicos que favorezcan el desarrollo regional¹, mediante el fortalecimiento de la infraestructura cultural² e impulsar mecanismos para que la sociedad tenga acceso abierto al conocimiento³ en áreas temáticas que sean vinculantes con sectores altamente dinámicos a nivel estatal y nacional.⁴

La Astronomía en México es una ciencia estrechamente ligada con la industria tecnológica en áreas dinámicas como la óptica, control, electrónica, mecánica de alta precisión y detectores. Estas áreas presentan un alto uso y generación de tecnología y su vinculación con otros sectores.

En este contexto el Gobierno del Estado de San Luis Potosí, en materia de cultura, tiene la visión de promover la preservación del patrimonio material e inmaterial, propiciar el diálogo intercultural y

¹ Gobierno de la República. (2013). *Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018*. México.

² Secretaría de Cultura. (2014). *Programa Especial de Cultura y Arte 2014-2018*. México.

³ Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. (2014). *Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014-2018*. México.

⁴ Secretaría de Economía. (2013). *Programa de Desarrollo Innovador 2013-2018*. México.

considerar a la cultura como un elemento fundamental para contribuir a la cohesión social y el desarrollo integral de todos los habitantes del estado⁵, mediante actividades de difusión y divulgación del sector de ciencia, tecnología e innovación⁶. Lo anterior, en iniciativas culturales que propicien alianzas estratégicas con instancias educativas, orientadas a la formación integral de niños, jóvenes y público en general. Ello implica abordar la gestión cultural con una perspectiva integral, que consecuentemente tenga impacto en el desarrollo social y humano, económico y turístico.

Actualmente el estado de San Luis Potosí cuenta con 26 museos, lo que representa que la media de habitantes por museo es de 99 mil, superando la media nacional que es de 88 mil habitantes por museo. Gracias a los cambios en la programación y a la oferta a diversos sectores poblacionales en estos museos, se ha incrementado el número de asistentes por año de manera considerable, pasando de 242 mil en 2010, a 445 mil en 2015.

Sin embargo, y pese a la gran oferta de museos en el estado, sólo tres están enfocados a temas científicos: *Museo Laberinto de las Ciencias y las Artes*, en el municipio de San Luis Potosí, en la Región Centro; *Museo El Colibrí*, en el municipio de Rioverde, en la Región Media y; *Museo Interactivo de Astronomía: El Meteorito*, en el municipio de Charcas, en la Región Altiplano. Éste representa el primer museo en el norte del estado dedicado a las ciencias, pero aún no se encuentra en operación.

En este sentido, el Gobierno del Estado de San Luis Potosí tiene el firme propósito de incrementar el aprovechamiento cultural de estos espacios, así como de su infraestructura, para así promover el aprendizaje de una manera alternativa o complementaria a la escolarizada, permitiendo acercar la ciencia y la tecnología a la sociedad.

Para ello, se ha detectado la necesidad de fortalecer la infraestructura, así como equipar y elaborar los contenidos museográficos en los museos del estado, iniciando con el *Museo Interactivo de Astronomía: El Meteorito*, en el municipio de Charcas, a fin de que éste comience a operar y así fomentar la difusión y divulgación de la ciencia y la tecnología con el enriquecimiento de los contenidos y los acervos en el tema de Astronomía. Asimismo, resultarán beneficiados los municipios aledaños como Venado, Moctezuma, Ahualulco, Villa de Guadalupe, Matehuala y Santo Domingo.

3. FINALIDAD Y PROPÓSITO DE LA DEMANDA

Finalidad

Impulsar la descentralización de las actividades culturales mediante la oferta de espacios públicos y bienes culturales que promuevan el conocimiento y divulgación de la ciencia en temas de Astronomía, para la población del estado de San Luis Potosí y de la Región Centro Occidente del país.

Propósito

Contar con un Museo Interactivo equipado y operando con contenidos especializados en temas de Astronomía, en el municipio de Charcas, que sea un espacio educativo de recreación y divulgación de la ciencia y la tecnología en el estado de San Luis Potosí.

⁵ Gobierno del Estado de San Luis Potosí. (2016). *Programa Sectorial de Desarrollo Social con Equidad. Programa Sectorial de Cultura*.

⁶ Gobierno del Estado de San Luis Potosí. (2016). *Programa Sectorial de Empleo. Programa Sectorial de Ciencia y Tecnología*.

4. INDICADORES DE IMPACTO

- a) Incremento de espacios destinados a la difusión y divulgación de la ciencia y la tecnología en el estado de San Luis Potosí.
- b) Número de visitantes al Museo Interactivo de Astronomía: El Meteorito operando en el estado de San Luis Potosí.
- c) Incremento de actividades especializadas en Astronomía ofrecidas en el estado.
- d) Incremento de exposiciones temporales y permanentes presentadas en el estado.
- e) Incremento de cápsulas y contenidos científicos en redes sociales.

5. OBJETIVOS

5.1 Objetivo General

Fortalecer la infraestructura para la difusión y divulgación de la ciencia y la tecnología, a través de la construcción y adecuación, y equipamiento del Museo Interactivo de Astronomía: El Meteorito, y elaboración de contenidos museográficos dirigidos a estudiantes y público en general.

5.2 Objetivos Específicos

- 1) Realizar un Proyecto Ejecutivo para la adecuación de espacios existentes del Museo Interactivo de Astronomía: El Meteorito y la construcción de nuevos espacios, que considere las siguientes áreas:
 - a) Cinco salas temáticas basadas en los ejes: Universo, Galaxias y la Vía Láctea, el Sistema Solar y Sistemas Planetarios, la Tierra, y los Meteoritos.
 - b) Un observatorio.
 - c) Un observatorio astronómico a cielo abierto.
 - d) Una sala de usos múltiples.
 - e) Un planetario.
- 2) Desarrollar un Proyecto para el Equipamiento del Museo Interactivo de Astronomía: El Meteorito que incluya un análisis del equipamiento, herramientas e instrumentos que se requieren para el óptimo funcionamiento de cada una de las áreas con las que contará el Museo.
- 3) Construir, adecuar y equipar el Museo Interactivo de Astronomía: El Meteorito, de acuerdo con el Proyecto Ejecutivo y Proyecto de Equipamiento descritos en los objetivos específicos 1 y 2.
- 4) Estructurar un Plan Estratégico para la operación y puesta en marcha del Museo Interactivo de Astronomía: El Meteorito, que incluya las acciones a implementar en el corto, mediano y largo plazos para alcanzar su sustentabilidad.
- 5) Desarrollar guiones museográficos interactivos con contenidos de apoyo para la difusión de la ciencia y la tecnología, dirigidos a estudiantes, así como al público en general.

- 6) Desarrollar estrategias de colaboración con centros de divulgación en temas de Astronomía, tanto nacionales como internacionales, que permitan consolidar el Museo Interactivo de Astronomía: El Meteorito.
- 7) Integrar un proyecto museográfico que contenga las especificaciones para las producciones de las exhibiciones con las que contará el Museo Interactivo de Astronomía: El Meteorito.

6. PRODUCTOS ESPERADOS

- 1) Proyecto Ejecutivo para la adecuación de los espacios existentes y construcción de nuevos espacios del Museo Interactivo de Astronomía: El Meteorito, que incluya al menos:
 - a) Diseño arquitectónico.
 - b) Cálculo estructural.
 - c) Diseño de instalaciones.
 - d) Programa de obra y cualquier otro aspecto indispensable para su exitosa adecuación, construcción y puesta en marcha.
- 2) Proyecto para el equipamiento del Museo Interactivo de Astronomía: El Meteorito, que incluya:
 - a) Documento de análisis del equipamiento, herramientas e instrumentos que se requieren para el óptimo funcionamiento de cada una de las áreas con las que contará el Museo, así como las especificaciones técnicas y el presupuesto de los equipos por adquirir.
 - b) Plan para la instalación y demostración del funcionamiento del equipo adquirido.
- 3) Plan Estratégico para la operación y puesta en marcha del Museo Interactivo de Astronomía: El Meteorito, que atienda los requerimientos educativos, incluyendo las acciones a tomar en el corto, mediano y largo plazos para alcanzar su sostenibilidad. El Plan deberá contemplar al menos lo siguiente:
 - a) Misión y visión.
 - b) Manuales de organización y de procedimientos.
 - c) Plan de desarrollo del Museo, especificando la oferta de actividades y servicios, así como una propuesta de fuentes de ingresos en las distintas etapas de desarrollo.
 - d) Plan para la selección, capacitación especializada y evaluación del personal que operará el equipamiento del Museo.
 - e) Plan de vinculación especificando las alianzas con centros de divulgación en temas de Astronomía para alcanzar los objetivos del Museo.
 - f) Plan de medios que defina las estrategias a implementar para la difusión, tanto nacional como internacional, del Museo Interactivo de Astronomía: El Meteorito. Se deberán considerar cápsulas y contenidos científicos digitales para redes sociales.
 - g) Plan de operación del planetario del Museo.
 - h) Plan de operación del observatorio y del observatorio astronómico a cielo abierto del Museo.
 - i) Plan de actividades que desarrollará el Museo, el cual deberá contemplar lo siguiente:
 - i. Programa para expertos invitados.

- ii. Programa para maestros.
 - iii. Programa para colaboradores.
 - iv. Programa anual de "Temática del mes".
 - v. Programas de exhibiciones participativas y retroalimentación del visitante.
 - vi. Programa educativo de temporada (vacacional).
 - vii. Programa de capacitación para guías educativos.
- j) Cualquier otro aspecto indispensable para la exitosa instalación y puesta en marcha del Museo.
- 4) Museo Interactivo de Astronomía: El Meteorito adecuado, construido, equipado y en funcionamiento, de acuerdo con el Proyecto Ejecutivo, el Proyecto de Equipamiento y el Plan Estratégico (productos esperados 1, 2 y 3), conforme con lo siguiente:
- a) De las cuatro salas ya existentes, construcción y/o adecuación de tres de ellas, con una superficie de 25 m² cada una, con el mismo material de los edificios actuales.
 - b) Ampliación de una de las salas existentes de 6 m por 4 m a 9 m por 4 m.
 - c) Una sala de usos múltiples con una superficie de 72 m² construida, habilitada y equipada con:
 - i. Iluminación natural con la posibilidad de oscurecerse e iluminación eléctrica regulable.
 - ii. 30 mesas plegables biplaza y sillas para 60 personas.
 - iii. Una pantalla fija para proyección, mayor de 2 m de diagonal.
 - iv. Proyector de video de acuerdo a las condiciones de iluminación, de al menos 3800 lúmenes, con puertos USB.
 - v. Contactos eléctricos en la parte baja de las paredes.
 - vi. Equipo de sonido suficiente a la acústica de la sala, de al menos dos bafles, con micrófono inalámbrico y entrada USB.
 - vii. Aire acondicionado.
 - d) Un observatorio cilíndrico de 11 m de altura y 6 m de diámetro, con un mezanine a 9.5 m de altura y escalera de acceso, construido y equipado con:
 - i. Un domo giratorio motorizado de fibra de vidrio, con escotilla, de 4.57 m de diámetro y 2.5 m de altura total al centro.
 - ii. Un telescopio catadióptrico de 12 pulgadas de diámetro, asentado sobre un pilar de 10.75 m de altura y 40 cm de diámetro de concreto armado, con un anclaje de 1.5 m de profundidad y separado de la estructura del observatorio.
 - iii. Juego de oculares para el telescopio, con juego de filtros y estuche.
 - iv. Una cámara digital astronómica.
 - v. Una computadora de escritorio con un mínimo de 1 Tb en disco duro y 6 Gb en memoria RAM.
 - vi. Acceso a Internet.

- vii. Iluminación especial para escalera de acceso y mezanine, con controles para disminuir su intensidad.
 - viii. Aire acondicionado para el mezanine.
 - ix. Escalera con iluminación de baja intensidad que permita el ascenso y descenso seguro para los usuarios a la sala en nivel inferior referida en el inciso x.
 - x. Una sala en planta baja con una superficie de 25 m² de construcción para observaciones y demostraciones astronómicas, con capacidad para 20 personas, habilitada y equipada con:
 - a. Iluminación natural por medio de ventanas e iluminación eléctrica con reguladores de intensidad.
 - b. 10 mesas biplaza y 20 sillas.
 - c. Un proyector de video de al menos 2500 lúmenes con puertos USB.
 - d. Una pantalla fija para proyección, mayor de 2 m de diagonal.
 - e. Un espacio para resguardo de los accesorios del telescopio como oculares, filtros y su equipo de limpieza, entre otros.
 - f. Equipo de sonido adecuado y suficiente a la acústica de la sala.
 - e) Un observatorio astronómico a cielo abierto construido en el patio central de la construcción existente, en forma de anfiteatro, con cinco gradas para un máximo de 40 personas e iluminación controlable y sistema de audio.
 - f) Un planetario cilíndrico construido, de 11 m de diámetro por 8 m de altura, con cubierta en estructura metálica y techo multipanel y una cúpula interior (fibra de vidrio, plástico, entre otras) para proyección de 5.5 m de radio hemisférico a una altura de 2.1 m. Incluye equipamiento con:
 - i. 100 butacas en acomodo circular concéntrico.
 - ii. Un proyector planetario.
 - iii. Un supresor de picos.
 - iv. Un micrófono inalámbrico de diadema.
 - v. Un receptor de micrófono inalámbrico.
 - vi. Sistema de audio.
 - vii. Iluminación indirecta con controles para disminuir su intensidad.
 - viii. Contactos eléctricos para la instalación de equipamiento.
 - ix. Aire acondicionado.
 - g) Adecuación del acceso al Museo para personas con discapacidad.
- 5) Guiones museográficos del Museo Interactivo de Astronomía: El Meteorito de las cinco salas temáticas basadas en los ejes del Museo:
- a) El Universo
 - b) Galaxias y la Vía Láctea
 - c) El Sistema Solar y Sistemas Planetarios

- d) La Tierra
- e) Los Meteoritos
- 6) Proyecto museográfico, el cual deberá contener los documentos y especificaciones para la producción de las exhibiciones con las que contará el Museo Interactivo de Astronomía: El Meteorito, de acuerdo con los guiones museográficos correspondientes. Las exhibiciones deberán contar con fichas informativas apoyadas con recursos digitales de realidad aumentada.

7. TIEMPO DE EJECUCIÓN

18 meses

8. MODALIDAD

D. Creación y Fortalecimiento de Infraestructura

9. USUARIO

Secretaría de Cultura del Gobierno del Estado de San Luis Potosí

10. CONSIDERACIONES PARTICULARES

- a) El Fondo Mixto apoyará en esta Convocatoria una sola propuesta.
- b) En la primera etapa se deberán incluir como entregables los productos relativos al diseño y planeación del proyecto que demuestren la viabilidad de su ejecución.
- c) Los gastos y actividades relacionados con la construcción o adecuaciones y equipamiento del inmueble que albergará el Museo, se recomienda sean programados a partir de la segunda etapa del proyecto, así como el resto de los Productos Esperados.
- d) El Usuario deberá validar la ubicación, dimensiones y características del observatorio, observatorio astronómico a cielo abierto, y planetario, asimismo brindará el apoyo para las gestiones municipales de los permisos necesarios para la obra civil requerida.
- e) Todos los contenidos, exhibiciones y museografía deberán estar instalados y adaptados de acuerdo con los espacios y características arquitectónicas del Museo.
- f) El proponente deberá considerar los elementos necesarios para la seguridad del equipamiento del Museo.
- g) El Fondo Mixto no sufragará gastos derivados de servicios de urbanización (agua potable, alcantarillado, guarniciones, pavimentación, electricidad, telefonía, casetas de vigilancia, etc.).
- h) Se podrán considerar gastos de supervisión de obra siempre y cuando sean debidamente justificados y no excedan del 5% del gasto de obra civil.
- i) El proponente deberá garantizar la calidad de la obra civil e instalaciones y el correcto funcionamiento del equipo.
- j) El inmueble deberá considerar accesos para personas con discapacidad tales como rampas, lo anterior en estricto apego a las normas vigentes del Estado de San Luis Potosí.



SAN LUIS POTOSÍ
PODER EJECUTIVO DEL ESTADO



11. CONTACTO

Mtro. Fernando Carrillo Jiménez
Coordinador de Vinculación y Capacitación Cultural
Secretaría de Cultura del Gobierno del Estado de San Luis Potosí
Villeras No. 200, Teatro de La Paz, Centro Histórico
C.P. 78000, San Luis Potosí, S.L.P.
Teléfono: (444) 814 1075, ext 1002
Correo electrónico: vinculacioncultural@culturasp.gob.mx