

**FONDO MIXTO DE FOMENTO A LA INVESTIGACIÓN
CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA
CONACYT – GOBIERNO DEL ESTADO DE QUINTANA ROO**

CONVOCATORIA 2014-01

DEMANDA ESPECÍFICA

DEMANDA ÚNICA: DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO Y PUESTA EN MARCHA DEL COMPLEJO CIENTÍFICO, TECNOLÓGICO Y CULTURAL DENOMINADO PLANETARIO DE PLAYA DEL CARMEN, QUINTANA ROO, COMO CUARTO NODO DEL SISTEMA ESTATAL DE PLANETARIOS.

1. ANTECEDENTES.

La difusión y divulgación del conocimiento científico, el desarrollo tecnológico y la innovación en todos los niveles educativos y sectores de la sociedad, es una de las prioridades establecidas en el Plan Estatal de Desarrollo 2011-2016. Asimismo el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014-2018, establece como uno de los temas prioritarios del sector, el conocimiento del universo.

En la presente administración del Gobierno del Estado de Quintana Roo, se estableció como proyecto emblemático la creación de un **sistema para la apropiación social de la ciencia, la innovación tecnológica, la promoción de la cultura y las bellezas naturales de Quintana Roo**, que considera entre otras acciones: el diseño, la construcción, el equipamiento y puesta en marcha de un sistema de planetarios (Primera etapa: Chetumal y Cancún -en operación-, Cozumel- en construcción-) para promover el conocimiento del universo y la divulgación de la ciencia y la tecnología, que coadyuve en los procesos de apropiación social en una economía y sociedad del conocimiento.

Como siguiente paso en el desarrollo de este sistema de planetarios corresponde diseñar, construir, equipar y poner en marcha en Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo, un espacio interactivo multifuncional que tenga como núcleo un Planetario y considere la integración de otros espacios diseñados para complementar los objetivos de esta demanda. Solidaridad, registro en el censo poblacional de 2013 una población de 193,085 habitantes. Se calcula que el crecimiento anual de población es de 11.99%¹ y se considera que el municipio mantendrá altas tasas de crecimiento. De igual manera la afluencia de turistas de enero a abril del presente año ha sido de 1,465,983 turistas con una ocupación hotelera de 86%², y expectativas de seguir creciendo.

La población objetivo escolarizada que se prevé atender es de 44,228 estudiantes de diversos niveles de educación básica, media superior y superior.³ Considerando que el Municipio mantendrá un vigoroso crecimiento de población en los próximos años, es

¹ Plan Municipal de Solidaridad, Comisión Estatal de Población de Q. Roo (COESPO 2013)

² Secretaria Estatal de Turismo, Indicadores Turísticos 2014

³³ Estadística básica, Ciclo escolar 2013-2014 en Quintana Roo, SEP-SEQ marzo 2014

estratégico prever la construcción de un espacio que permita el acercamiento de la juventud, el turismo y el público en general a las ciencias aplicadas, vinculándolas a la concepción del universo y a las contribuciones de la cultura de los antiguos Mayas.

Adicionalmente, este espacio deberá ofertar servicios de divulgación y difusión del conocimiento sobre la conformación geológica, la riqueza de la biodiversidad de la Península de Yucatán, así como del patrimonio arqueológico de la antigua civilización Maya a la ciudadanía y al turismo nacional e internacional.

2. INDICADORES DE IMPACTO.

- Número de personas atendidas en el Planetario de Playa del Carmen.
- Número de turistas, nacionales y extranjeros, atendidos en el Planetario de Playa del Carmen.
- Número de programas educativos y temáticos expuestos.
- Número de exposiciones temporales y permanentes con las que contará el Planetario de Playa del Carmen.

3. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL.

Diseño, construcción y puesta en marcha del Complejo Científico, Tecnológico y Cultural denominado Planetario de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, en el que se promueva entre otras cosas el conocimiento científico, las innovaciones tecnológicas, el conocimiento del universo (cosmogonía) desarrollado por la civilización Maya, así como a la biodiversidad y geología de la Península de Yucatán, destacando la riqueza cultural y de los recursos naturales del Estado.

OBJETIVOS ESPECIFICOS.

1. Diseñar el Plan Maestro para la construcción, equipamiento y puesta en marcha del Complejo Científico, Tecnológico y Cultural denominado Planetario de Playa del Carmen, Quintana Roo, adecuado a las necesidades del Municipio de Solidaridad, sobre la base de dos ejes temáticos: la cosmovisión Maya y la riqueza de la biodiversidad de la Península de Yucatán.
2. Desarrollar la museografía del Complejo Científico, Tecnológico y Cultural denominado Planetario de Playa del Carmen, Quintana Roo, que articule e integre los diferentes espacios que se propongan en un todo, conceptualizado sobre la Cosmovisión Maya y la riqueza de la biodiversidad de la Península de Yucatán.
3. Construir y equipar las instalaciones del Complejo Científico, Tecnológico y Cultural denominado Planetario de Playa del Carmen, Quintana Roo, conforme a la normatividad del Municipio para edificios públicos, y a lo establecido en el Plan Maestro.

4. PRODUCTOS ESPERADOS.

1. PRIMERA ETAPA: PLAN MAESTRO Y OBRA CIVIL.

1.1. Plan Maestro para la construcción, equipamiento y puesta en marcha del Complejo Científico, Tecnológico y Cultural denominado Planetario de Playa del Carmen, Quintana Roo.

1.2. Proyecto Ejecutivo y de Obra civil que incluya entre otros:

- a) Integración y conceptualización de los espacios arquitectónicos que garanticen el óptimo funcionamiento del Complejo Científico, Tecnológico y Cultural denominado Planetario de Playa del Carmen, Quintana Roo.
- b) Estudios y permisos necesarios para cumplir las regulaciones y normas aplicables al proyecto.
- c) Proyecto de equipamiento de cada una de las áreas que integrarán el Complejo Científico, Tecnológico y Cultural denominado Planetario de Playa del Carmen, Quintana Roo.
- d) Planos, presupuesto y cronograma de la obra civil.

1.3. Construcción del edificio (con superficie mínima de 1,600 m²). Debe incorporar los siguientes espacios:

- a) **Sala de proyección del Planetario** con cúpula exterior de 15 m de diámetro, con capacidad para 95 personas cómodamente sentadas, y adecuado para que se instale en la segunda etapa, pantalla cúpula de 12 m de diámetro para proyección en domo completo digital.
- b) **Auditorio** con capacidad mínima para 190 personas.
- c) **Sala museográfica sobre la cultura y cosmovisión Maya y la riqueza de la biodiversidad de la Península de Yucatán** (aproximadamente 200 m²).
- d) **Dos áreas para funcionar como Sala Didáctica con capacidad, cada una, para recibir al menos a 40 escolares.**
- e) **Observatorio con domo** para albergar un telescopio principal de 16” conectado a un sistema de cuatro pantallas de LED’s con capacidad para 25 personas.
- f) Área de al menos 100 m² para alojar el **Museo del Agua sobre uso manejo y conservación de recurso.**
- g) **Áreas de pasillo y comunicación para exhibición y espacios museográficos.**
- h) **Áreas de servicios**, incluyendo control de accesos, sanitarios, accesos, bodega y circulaciones, ascenso y permanencia y descenso de visitantes, conforme a la normatividad del Municipio para edificios públicos.

2. SEGUNDA ETAPA: EQUIPAMIENTO Y PUESTA EN MARCHA DEL COMPLEJO CIENTÍFICO, TECNOLÓGICO Y CULTURAL DENOMINADO PLANETARIO DE PLAYA DEL CARMEN, QUINTANA ROO.

2.1. Equipamiento e instalación de la sala de proyección del Planetario.

Se deberá incluir:

- Suministro e instalación de 95 butacas especiales para Planetario.
- Adquisición e instalación de pantalla en domo inclinado de aluminio perforado de 12 m de diámetro para sistema de proyección para planetario digital.
- Suministro e instalación de equipo del sistema de proyección para planetario digital.
- Suministro e instalación de una lente por cada proyector que permita obtener una sola imagen nítida entre los proyectores en todo el domo, adaptable al sistema de proyección.
- Suministro e instalación de sistema de audio digital de alta calidad y con capacidad de reproducción de las pistas y sonidos que emite un sistema digital para planetarios, para crear ambiente al interior de la sala de planetario que pueda ser controlado y manipulado desde el cuarto de control donde se opera el sistema digital. Dicho sistema de audio deberá considerar todos los equipos para obtener un sonido envolvente de alta potencia y fidelidad, incluyendo el sistema de suspensión y fijación que no dañe la estructura del edificio ni la pantalla de proyección.
- Suministro e instalación del sistema de iluminación considerando las siguientes especificaciones: reducir al máximo el consumo de energía, la generación de calor y el mantenimiento; desarrollado para ser controlado, operable desde el cuarto de control, y que ilumine toda la pantalla de proyección desde el horizonte hasta el cenit; con una coloración uniforme y perfecta, en una amplia gama de colores; su instalación no debe dañar la pantalla de proyección ni obstruir la visual durante una proyección. Se deberá incluir la capacitación del personal para el manejo y mantenimiento del sistema de iluminación.
- Suministro e instalación del sistema ahorrador de aire acondicionado.
- Suministro e instalación de alfombra apta para trabajo rudo.
- Suministro e instalación de: sistema eléctrico, sistema para iluminación ambiental y para mantenimiento y servicio, incluyendo el equipo indispensable para protección ante variaciones de voltaje.

2.2. Equipamiento del Auditorio.

- Al menos 190 butacas.
- Estrado para emplearlo como presídium.
- Suministro e instalación de sistema acústico de alta fidelidad.
- Suministro e instalación de alfombra en pisos y aislamiento acústico en paredes y techos.
- Suministro e instalación del sistema de iluminación y aire acondicionado ahorrador.

- Suministro e instalación del equipo de video proyección de mínimo 5000 lúmenes en pantalla plana, con equipo de sonido estéreo, sistema DVD.
- 2.3. Equipamiento de la sala museográfica** con pantallas interactivas con carácter informativo para niños y jóvenes sobre la cultura y cosmovisión Maya y la biodiversidad y geología de la Península de Yucatán.
- 2.4. Equipamiento de las salas didácticas** con mobiliario, equipo audiovisual y kits didácticos.
- 2.5. El observatorio con domo** debe contar con un telescopio principal de 16” conectado a un sistema de cuatro pantallas de LED’s.
- 2.6. Equipamiento de las áreas de servicios**, incluyendo control de accesos, sanitarios, accesos, bodega y circulaciones, ascenso y permanencia y descenso de visitantes, conforme a la normatividad del municipio para edificios públicos. Todo el complejo deberá tener acceso a internet y línea telefónica
- 2.7. Arranque y demostración del funcionamiento del Complejo Científico, Tecnológico y Cultural denominado Planetario de Playa del Carmen, Quintana Roo:**

Se deberá incluir lo siguiente:

- Manuales de organización y de procedimiento del Complejo Científico, Tecnológico y Cultural denominado Planetario de Playa del Carmen Quintana Roo.
 - Plan de marketing y estrategia de procuración de fondos para garantizar su operación en el corto, mediano y largo plazo.
 - Diseño de imagen institucional.
 - Generación de manuales de operación y mantenimiento de las instalaciones consideradas.
 - Capacitación del personal incorporado a la operación del equipo y mantenimiento de la infraestructura.
 - Programa educativo (con ejes temáticos definidos) que se implementarán en el Complejo Científico, Tecnológico y Cultural denominado Planetario de Playa del Carmen, Quintana Roo.
 - Programa de capacitación de guías (de acuerdo al diseño museográfico).
 - Demostrar el funcionamiento de cada una de las áreas que integrarán el Complejo Científico, Tecnológico y Cultural denominado Planetario de Playa del Carmen, Quintana Roo; al menos por un mes.
- 2.8. Proyecto museográfico de áreas de exhibición (exhibiciones y gráfica).**
- Definición temática de espacios de exhibición.
 - Producción, adquisición, coordinación y/o desarrollo de materiales de apoyo para exhibiciones y componentes museográficos.
 - Ambientación del espacio con equipamiento didáctico para desarrollar diversas prácticas apropiadas para niños y adolescentes, haciendo particular énfasis en resultados que desafíen el sentido común.

5. TIEMPO DE EJECUCIÓN.

El tiempo de ejecución no será mayor a 12 meses. La primera etapa no deberá de exceder el tiempo de cinco meses.

6. MODALIDAD.

D. Creación y Fortalecimiento de Infraestructura.

7. USUARIO.

Consejo Quintanarroense de Ciencia y Tecnología.

8. PARTICULARIDAD DE LA DEMANDA.

- El Complejo Científico, Tecnológico y Cultural denominado Planetario de Playa del Carmen, Quintana Roo, deberá ubicarse invariablemente en la Ciudad de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo, en un predio con una superficie de 8,000 m²., ubicado en la Región denominada Cruz de Servicios, con las siguientes colindancias: al norte con lotes 015 y 016; al sur con la Avenida Paseo Central; al este con los lotes 016 y 015 y al oeste con Avenida Norte.
- El predio habilitado para la construcción del Complejo Científico, Tecnológico y Cultural denominado Planetario de Playa del Carmen, Quintana Roo deberá ser el aportado por el Gobierno del Estado de Quintana Roo a través del Consejo Quintanarroense de Ciencia y Tecnología, quien será el propietario y responsable de su operación con personal aportado por el Gobierno del Estado conforme a los perfiles y particularidades requeridas.
- El Sujeto de Apoyo deberá tener la facultad legal suficiente y no tener impedimento normativo para hacer entrega al Consejo Quintanarroense de Ciencia y Tecnología, de la infraestructura y equipamiento generado con el proyecto, mismos que forman parte de los entregables descritos en la presente demanda.
- El diseño arquitectónico y museográfico del Complejo Científico, Tecnológico y Cultural denominado Planetario de Playa del Carmen, Quintana Roo, así como el equipamiento propuesto deberá ser revisado y validado por el Consejo Quintanarroense de Ciencia y Tecnología, quien atenderá además, cualquier duda sobre las particularidades de la demanda planteada.
- Las partidas presupuestales deberán ser claramente desglosadas y debidamente justificadas, indicando las tecnologías que se incorporarán para los sistemas de audio, video y telecomunicación.
- Para el equipo de proyección de la sala del Planetario se deberán presentar tres propuestas que resuelvan en cada caso los requerimientos técnicos siguientes:

1. Resolución no menor a 3.2 millones de pixeles reales en el domo, o bien dos proyectores con resolución de 1920 x 1080 pixeles cada uno.
2. Dos proyectores con una resolución 2560 x 1600 pixeles cada uno, con una resolución mayor a 6 millones de pixeles reales en el domo.
3. Cinco proyectores con una resolución 2560 x 1600 pixeles cada uno, con una resolución mayor a 14 millones de pixeles reales en domo.

El usuario determinará la mejor opción por aplicar de acuerdo con la disponibilidad de recursos.

9. CONTACTO.

Lic. Hernán Herrera Jiménez
Director Adjunto de la Dirección General del COQCYT.
Av. Insurgentes s/n entre av. Benito Juárez y Corozal
C.P. 77015, Chetumal, Q. Roo.
Tel. 01 983 833 19 11
hermes042@hotmail.com