

**FONDO MIXTO**  
**CONACYT -GOBIERNO DEL ESTADO DE QUINTANA ROO**  
**CONVOCATORIA 2013-01**  
**DEMANDA ESPECÍFICA**

---

**AREA 1 : EDUCATIVA Y SOCIAL**

**DEMANDA 1.1: DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO Y PUESTA EN MARCHA DEL COMPLEJO CIENTÍFICO, TECNOLÓGICO Y CULTURAL DENOMINADO PLANETARIO DE COZUMEL, QUINTANA ROO, COMO TERCER NODO DEL SISTEMA ESTATAL DE PLANETARIOS. (MODALIDAD D)**

**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 y en el Programa Sectorial de Ciencia y Tecnología: “Incidir en la cultura de la sociedad con enfoque prioritario a las nuevas generaciones para crear conciencia en los temas de ciencia, tecnología e innovación, para que adopten una actitud positiva y se genere vocación por las profesiones que se juzguen prioritarias para la entidad en esos aspectos”.

En la presente administración gubernamental, 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: la construcción y equipamiento de un sistema de planetarios (Primera etapa: Chetumal y Cancún -en operación-, Cozumel) para promover el conocimiento del universo y la divulgación de la ciencia y la tecnología, que coadyuve a la generación de un sentido de apropiación social de la importancia de la actividad científica y el desarrollo tecnológico en una economía y sociedad del conocimiento.

Para concluir esta primera etapa, corresponde construir en el Municipio de Cozumel, Quintana Roo, un espacio interactivo multifuncional que tenga como núcleo central un Planetario y considere la integración de otros espacios diseñados para complementar los objetivos de esta demanda. La población de Cozumel es de 79 mil habitantes y con una afluencia de turismo de cruceros que oscila entre 3 y 4 millones de turistas al año. La población objetivo escolarizada supera los 27 mil estudiantes de diversos niveles de educación básico, media y media superior, resulta necesario proveer 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 de la biodiversidad, y del patrimonio eco-arqueológico a los agentes y promotores del turismo nacional e internacional.

## **OBJETIVO GENERAL**

Diseñar, construir, equipar y poner en marcha un espacio público para el Municipio de Cozumel en el cual se promueva de manera innovadora e interactiva entre la población estudiantil, turismo y público en general el acercamiento al conocimiento científico y a las innovaciones tecnológicas, vinculándolas al conocimiento del universo (cosmogonía) desarrollado por la civilización maya, así como a la conservación de los recursos naturales y a la diversidad del patrimonio ambiental de Quintana Roo, México.

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Diseñar el Plan Maestro y proyecto ejecutivo del Complejo Científico, Tecnológico y Cultural denominado Planetario de Cozumel, adecuado a las necesidades del municipio de Cozumel, sobre la base de dos ejes temáticos: la cosmovisión maya y el patrimonio cultural, así como riqueza de la biodiversidad de la región.
- Desarrollar la museografía del Complejo Científico, Tecnológico y Cultural denominado Planetario de Cozumel que articule e integre los diferentes espacios que se propongan en un todo, conceptualizado sobre la “Cosmovisión Maya”.
- Construir y equipar las instalaciones y espacios considerados (sala de proyección, auditorio, espacios didácticos, jardín botánico, observatorio astronómico, espacios museográficos y oficinas administrativas) conforme a lo establecido en el Plan Maestro del Complejo Científico, Tecnológico y Cultural denominado Planetario de Cozumel.

## **PRODUCTOS ESPERADOS**

### **1. PRIMERA ETAPA: PLAN MAESTRO Y OBRA CIVIL.**

1.1. Plan Maestro del Complejo Científico, Tecnológico y Cultural denominado Planetario de Cozumel.

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

- Integración y conceptualización de los espacios arquitectónicos.
- Estudios y permisos necesarios para cumplir las regulaciones y normas al respecto, incluyendo el catálogo de conceptos que incorpore la explosión de insumos.
- Proyecto de equipamiento de todas y cada una de las áreas.
- Planos, presupuesto y cronograma de la obra civil.

1.3. Construcción del Edificio (con superficie mínima de 1,600 m<sup>2</sup>). 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 2da 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 maya y la biodiversidad** (aproximadamente 150 M<sup>2</sup>); d) una área para funcionar como **sala didáctica** con un espacio de 125 M<sup>2</sup> con capacidad para atender mínimo 40 escolares; e) **áreas de pasillo y comunicación adecuados para exhibición y espacios museográficos**; f) área de **servicios internos básicos y complementarios, accesos y circulaciones**, y sala de juntas con un espacio para 12 personas, g) **área de biblioteca y exposiciones**, h) **vestíbulo**.

1.4. Maqueta a escala 1:150.

## 2. SEGUNDA ETAPA: EQUIPAMIENTO Y PUESTA EN MARCHA DEL COMPLEJO CIENTÍFICO, TECNOLÓGICO Y CULTURAL DENOMINADO PLANETARIO DE COZUMEL.

### 2.1. Equipamiento del Edificio 1:

- Equipamiento e instalación de la Sala de proyección del Planetario consistente en: 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, considerando todos los equipos para obtener un sonido envolvente de alta potencia y fidelidad, e 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, incluyendo la capacitación para manejo y mantenimiento; suministro e instalación del sistema ahorrador de aire acondicionado; suministro e

instalación de alfombra apta para trabajo rudo; así como el 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 con 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 lumens en pantalla plana, con equipo de sonido estéreo 5.1, sistema DVD y BLUERAY.
- 2.3. Equipamiento de la sala didáctica con mobiliario kits y equipo audiovisual y kits didácticos.
- 2.4. Equipamiento de la sala museográfica con pantallas interactivas con carácter informativo para niños y jóvenes sobre cultura maya y biodiversidad de la región.
- 2.5. Construcción de un espacio (alrededor de 120 m2) para alojar e instalar la **sala didáctica sobre uso, manejo y conservación del recurso agua** y en un segundo nivel la construcción del **Observatorio con un espacio de 50 M2 y terraza de observación astronómica con un espacio de 100 m2**, adecuado para montar un telescopio principal de 16" conectado a un sistema de cuatro pantallas de LED's para observar el objetivo fijo del telescopio. Debe tener capacidad para recibir al menos a 25 personas quienes podrán observar al mismo tiempo en las pantallas. Deberá contar con sistema ahorrador de aire acondicionado.
- 2.6. **Áreas exteriores:** Áreas verdes; estacionamiento que contemple espacios para 4 autobuses y 60 cajones para automóviles; áreas de ascenso y descenso e iluminación externa que debe considerar lámparas ahorradoras de energía, en un espacio del 8633 M2.
- 2.7. **Arranque y demostración del funcionamiento del Complejo Científico, Tecnológico y Cultural denominado Planetario de Cozumel:**
  - Capacitación al personal operativo incorporado a la operación del equipo y mantenimiento de la infraestructura.
  - Generación de manuales de operación y mantenimiento de las instalaciones consideradas.
  - Todo el complejo deberá tener acceso a internet y línea telefónica.
  - Programa Educativo (con ejes temáticos definidos).
  - Programa de Capacitación de guías (de acuerdo al diseño museográfico).
  - Diseño e Imagen institucional, plan de marketing y estrategia de procuración de fondos para garantizar su operación en el corto, mediano y largo plazo.

- Demostrar el funcionamiento de cada una de las áreas que integrarán el Complejo Científico, Tecnológico y Cultural denominado Planetario de Cozumel. Al menos 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 bidimensionales y tridimensionales.
- 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.

#### **INDICADORES DE IMPACTO**

- Incremento en las vocaciones científico-tecnológicas en niños y jóvenes.
- Incremento de espacios para la apropiación social del conocimiento.
- Mejora en la percepción pública de la ciencia, la tecnología y la innovación.

#### **TIEMPO MÁXIMO DE REALIZACIÓN**

El tiempo de ejecución total no será mayor a 12 meses. La primera etapa no deberá ser mayor a cinco meses. El proyecto ejecutivo deberá ser concluido en los primeros dos meses de la primera etapa.

#### **MODALIDAD**

#### **D. Creación y Fortalecimiento de Infraestructura:**

#### **USUARIOS**

- Consejo Quintanarroense de Ciencia y Tecnología.(COQCYT)  
Enlace: Ing. Victor Manuel Alcérreca Sánchez, Director General del COQCYT  
Dirección: Av. Insurgentes s/n entre ave. Benito Juárez y Corozal, C.P. 77015 col. Constituyentes, Chetumal Quintana Roo, Teléfono: 01 800 5066773, correo: [dirección@coqcyt.gob.mx](mailto:dirección@coqcyt.gob.mx)

#### **PARTICULARIDADES DE LA DEMANDA**

El Complejo Científico, Tecnológico y Cultural referido en la presente convocatoria, deberá ubicarse invariablemente en la Ciudad de Cozumel, Municipio de Cozumel, Quintana Roo, en el terreno aportado por el Consejo Quintanarroense de Ciencia y Tecnología usuario y destinatario final, el cual será dado en comodato durante el desarrollo del proyecto al sujeto de apoyo que resulte elegido por el Comité Técnico y de Administración del Fondo Mixto. Este predio deberá tener como superficie total de 9,999.60 m<sup>2</sup>. Localizado al norte 120 m, con predio propiedad del IPAE lote 09, al sur 120 m, con ave. Claudio Canto, al

Este 83.33 m, con propiedad del IPAE lote 09, y al oeste 83.33 m, con predio propiedad privada.

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.

En caso que el proponente sea una persona física o empresa privada deberá aportar el 50% del presupuesto total solicitado.

### **CONSIDERACIONES GENERALES**

- El predio para la construcción del Complejo Científico, Tecnológico y Cultural denominado Planetario de Cozumel deberá ser el promovido por el Consejo Quintanarroense de Ciencia y Tecnología.
- El diseño arquitectónico y museográfico del Complejo, así como el equipamiento propuesto deberá ser revisado y validado por el Director General del Consejo Quintanarroense de Ciencia y Tecnología, como representante de los Usuarios del Proyecto, 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 incorporan para los sistemas de audio, video y telecomunicación.
- Para la sala del Planetario, el equipo de proyección deberá presentar tres propuestas que resuelvan en cada caso los requerimientos técnicos siguientes : 1.- Resolución no menor a 4 millones de pixeles reales en el domo, 2.- Resolución mayor a 4 millones de pixeles en el domo con sistema de proyección frontal de 3D que incluya modelos en 3D, planetas, luna, satélites del sistema solar, controlados por un sistema central e integrado, 3.- Sistema Digital integral para proyectar 2D y 3D activo en un domo de 360 grados por 180 grados.