

**FONDO MIXTO
CONACYT -GOBIERNO DEL ESTADO DE QUINTANA ROO
CONVOCATORIA 2012-01**

DEMANDAS ESPECÍFICAS

DEMANDA UNICA: DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO Y PUESTA EN MARCHA DEL COMPLEJO CIENTÍFICO, TECNOLÓGICO Y CULTURAL DENOMINADO PLANETARIO DE CANCUN, QUINTANA ROO, COMO SEGUNDO NODO DEL SISTEMA ESTATAL DE PLANETARIOS.

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. De igual manera, en el Programa Sectorial de Ciencia y Tecnología, se enuncia como estrategia “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 juzgen prioritarias para la entidad en esos aspectos”.

En este sentido, se estableció como proyecto emblemático de la presente administración gubernamental, 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 incluye la construcción y equipamiento de un sistema de planetarios (Primera etapa: Chetumal -en operación-, Cancún y Cozumel) para promover el conocimiento del universo y la divulgación de la ciencia y la tecnología, que coadyuve en 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.

Se busca promover la divulgación científica y tecnológica, recreándola en el contexto de la era digital, educativa y social, cumpliendo con las funciones pedagógicas y divulgación de la astronomía, de los principales desarrollos científicos, así como de la promoción de los sitios arqueológicos y principales contribuciones de la civilización maya a la humanidad, además de las bellezas naturales de Quintana Roo.

Como parte de la primera etapa, corresponde crear en la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, un espacio interactivo multifuncional que tenga como núcleo un Planetario y considere la construcción de otros espacios diseñados para complementar los objetivos de esta demanda. El universo por atender será la población escolarizada en el Municipio que supera los 172 mil estudiantes de diversos niveles de educación básico, media y media superior, por ello 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 para la preservación del ambiente, y del patrimonio eco-arqueológico a los agentes y promotores del turismo nacional e internacional. De igual forma, este espacio deberá propiciar el acercamiento con el sector empresarial para promover los instrumentos de apoyo a la Innovación y al Desarrollo Tecnológico que les permita incrementar su rentabilidad y competitividad.

De esta forma, el Complejo Científico, Tecnológico y Cultural denominado Planetario de Cancún, coadyuvará al cumplimiento de las metas y compromisos suscritos entre el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y el Gobierno del Estado de Quintana Roo, en la **Agenda Estratégica 2012**, ya que en ella, se establece como prioridades: El Fortalecimiento de las Capacidades Científicas y Tecnológicas Locales, la Apropriación Social del Conocimiento, y la Vinculación para la Innovación. Estas prioridades serán impactadas favorablemente con este Proyecto Estratégico.

OBJETIVO GENERAL

Diseñar, construir, equipar y poner en marcha un espacio público para el Municipio de Benito Juárez, específicamente para la ciudad de Cancún, 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 y cultural de Quintana Roo, México.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Diseñar el Plan Maestro y proyecto ejecutivo del Complejo Científico, Tecnológico y Cultural denominado Planetario de Cancún, adecuado a las necesidades del municipio de Benito Juárez y áreas aledañas, que incorpore innovaciones tecnológicas, así como la aplicación en su construcción de técnicas que lo caractericen como ecológico, sustentable y conceptualizado en nuestro pasado cultural maya. Su diseño deberá aspirar a constituirse en un ícono para la ciudad de Cancún.
- Desarrollar la museografía del Complejo Científico, Tecnológico y Cultural denominado Planetario de Cancún 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 (auditorio, sala de proyección, salas de talleres, jardín botánico, observatorio, espacios museográficos, Unidad de Gestión Tecnológica y oficinas administrativas)

conforme a lo establecido en el Plan Maestro del Complejo Científico, Tecnológico y Cultural denominado Planetario de Cancún.

- Definir los ejes temáticos del Complejo Científico, Tecnológico y Cultural denominado Planetario de Cancún y la capacitación del personal operativo responsable.
- Generar los manuales de operación y mantenimiento de las instalaciones.
- Definir el diseño institucional, su plan de marketing y su 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 Cancún, durante tres meses.

PRODUCTOS ESPERADOS

1. PRIMERA ETAPA: PLAN MAESTRO Y OBRA CIVIL.

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

1.2. Documentos ejecutivos del proyecto Complejo Científico, Tecnológico y Cultural denominado Planetario de Cancún que consideren al menos lo siguiente:

- Conceptualización y diseño institucional, incluyendo: nombre, misión, visión y objetivos, estructura orgánica, manuales de funciones y de organización.

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

- Integración y conceptualización de los espacios arquitectónicos.
- Estudios del levantamiento topográfico, mecánica de suelos del sitio elegido, estudio bioclimático, cálculo estructural, estudio de impacto ambiental y catalogo de conceptos que incorpore la explosión de insumos.
- Definición de los espacios y proyecto conceptual de urbanización.
- Propuesta de equipamiento de todas y cada una de las áreas.
- Instalaciones eléctricas, sanitarias, instalaciones especiales para el equipo de proyección de la sala del planetario, drenaje y pluviales.
- Presupuesto y cronograma de la obra civil.

1.4. Construcción del Edificio 1 (Construcción de alrededor de 1,500 m²). Debe considerar los siguientes espacios: **Sala de proyección del Planetario** con cúpula exterior de 15 m de diámetro, con capacidad para 95 personas cómodamente sentadas, incluyendo 3 espacios para personas con discapacidad y adecuado para que se instale en la 2da etapa pantalla cúpula de 12 m de diámetro para proyección en domo completo digital y audio digital de 5.1 canales; **Auditorio** con capacidad mínima para 190 personas, que deberá estar adecuado para instalar

butacas considerando espacios para discapacitados; Construcción de 2 espacios para **salas didácticas o talleres** con capacidad para atender mínimo 30 escolares cada una; Construcción de un espacio (alrededor de 200 m²) para **sala museográfica sobre la cultura maya** (adecuada incluso para recibir exposiciones temporales); Construcción de **área para cafetería** con capacidad para atender al menos a 40 personas; **áreas de pasillo y comunicación adecuados para exhibición y espacios museográficos** con la visión retrospectiva y prospectiva sobre investigación del cosmos; Construcción de **oficinas administrativas del Complejo Científico** que consideren: taquilla, oficina privada y áreas para 4 estaciones de trabajo, oficina para responsable de mantenimiento; Construcción de la **Unidad de Gestión Tecnológica** (área de alrededor de 100 m²) que incluya: oficina privada, sala de recepción y de sala de juntas para 12 personas; sanitarios, accesos, bodega y circulaciones.

1.5. Maqueta a escala 1:150.

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

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, que incluya 3 espacios para personas con discapacidad; adquisición e instalación de pantalla en domo inclinado de aluminio perforado de 12 m de diámetro para sistema de proyección para planetario digital; instalación de equipo del sistema de proyección para planetario digital; suministro e instalación de una lente por cada proyector (2) que permita obtener una sola imagen nítida entre los dos 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 con salida de 6 canales (surround 5.1) , 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. Suministro e instalación en el Auditorio de al menos 190 butacas, que incluyan 3 espacios para discapacitados; construcción y acabado de un 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 dos salas o talleres didácticos interactivos con capacidad para trabajo con 30 escolares que incluyan además del mobiliario kits interactivos de Física y Química en una sala y, Biología y Ciencias Naturales en otra.
- 2.4. Equipamiento de la sala museográfica con pantallas interactivas con carácter informativo para niños y jóvenes con sus respectivos manuales didácticos y de operación, sobre la cultura maya; además que cumpla los requisitos necesarios para montar exposiciones temporales de arte.
- 2.5. Equipamiento de la sala didáctica e instalación del espacio para el museo del agua.
- 2.6. **Construcción y equipamiento del Edificio 2:** Construcción de un espacio (alrededor de 140 m²) para alojar e instalar la **sala didáctica sobre uso, manejo y conservación del recurso agua** y la construcción del **Observatorio con domo** para un telescopio principal de 16" conectado a un sistema de tres 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.
- 2.7. **Áreas exteriores:** Jardín botánico; áreas verdes; áreas recreativas que manejen al menos cuatro talleres de ecotécnicas; 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.
- 2.8. **Arranque y demostración del funcionamiento del Complejo Científico, Tecnológico y Cultural denominado Planetario de Cancún:**

- 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 Cancún. Al menos un mes.

2.9. 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 será un parámetro de selección y no deberá ser mayor a 12 meses, la primera etapa no deberá de exceder el tiempo de 4 meses.

MODALIDAD

Infraestructura Científica y Tecnológica (D)

USUARIOS

- Consejo Quintanarroense de Ciencia y Tecnología.

PARTICULARIDAD DE LA DEMANDA

El Complejo Científico, Tecnológico y Cultural referido en la presente convocatoria, deberá ubicarse invariablemente en la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, que consta de dos polígonos con superficie total de 1.014 hectáreas. Localizado en el Conjunto Deportivo Cultural ubicado entre las avenidas: Al norte con la **Avenida Palenque**; Al sur con la avenida **Mayapan**; Al este con la avenida **Yaxchilan** y Al oeste con la avenida **Xcaret**.

CONSIDERACIONES GENERALES

- El espacio habilitado para la construcción del Complejo Científico, Tecnológico y Cultural denominado Planetario de Cancún 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.