

**FONDO MIXTO  
CONACYT -GOBIERNO DEL ESTADO DE QUINTANA ROO  
CONVOCATORIA 2010-01**

**DEMANDAS ESPECÍFICAS**

---

**AREA 1. ARTICULACIÓN ACADÉMIA-EMPRESA-SOCIEDAD.**

**DEMANDA 1.1** TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA Y ESTUDIOS PROSPECTIVOS PARA ATENDER LAS NECESIDADES DE DESARROLLO DEL SECTOR PRODUCTIVO DE QUINTANA ROO, FORTALECIENDO LA VINCULACIÓN ACADEMIA-EMPRESA. (MODALIDAD A1) (MODALIDAD B1) (CON EL 50% DE APORTACIONES DE LAS EMPRESAS QUINTANARROENSES PARTICIPANTES)

Antecedentes:

Actualmente las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPyMES) enfrentan los constantes cambios del entorno a los cuales tienen que adaptarse para mantenerse competitivas. Por otro lado, los programas de reactivación del comercio minorista, de creación de empresas y los planes especiales de apoyo al comercio familiar son efectivos cuando se planean como esquemas de acompañamiento y no solamente como facilitadores de recursos técnicos o financieros.

Aunado a lo anterior, la globalización de los mercados y el desarrollo acelerado de la tecnología y las telecomunicaciones, crea desventajas con las MIPyMES en la identificación de ventajas competitivas, con lo cual podrían brindar servicios y/o productos de alta calidad.

Sin embargo, las Instituciones de Educación Superior, los Centros de Investigación y los investigadores independientes pueden ofrecer a las empresas nuevas áreas de oportunidad aún desatendidas por diversas causas, para que de este modo se active una vinculación entre ellos. El mecanismo de vinculación podría ser con proyectos de desarrollo tecnológico o transferencia tecnológica específicos o bien atendiendo a las necesidades del sector que se agrupa en las cámaras y organismos empresariales. Este sería un elemento para fortalecer uno de los objetivos de la política de ciencia y tecnología del Estado de Quintana Roo.

Objetivo General:

- Integrar los conocimientos de los técnicos de empresas con los generados por investigadores y académicos en las instituciones de educación superior e investigación, de manera que contribuyan al desarrollo e innovación de procesos y productos que eleven la competitividad de la empresas o bien que contribuyan a mejorar los procesos de comercialización de sus productos, en el contexto de los mercados regional, nacional e internacional.

### Objetivos Específicos:

- Impulsar que las empresas adopten procesos o modelos de **transferencia tecnológica** para elevar sustancialmente el valor agregado de sus productos, alcanzando un nivel de calidad en relación a estándares nacionales.
- Fomentar la creación de empresas de base tecnológica.
- Diseñar y aplicar estrategias de planeación para la investigación científica y tecnológica aplicada al sector empresarial y acorde a los sectores económicos de mayor impacto local, como son: **agroalimentos, acuícola, turismo, energías alternativas, forestal, tecnologías de la información, construcción, comercio, y servicios.**

### Productos Esperados:

#### **Si la propuesta se presenta en MODALIDAD A1:**

1. Planes enfocados a elevar la competitividad de los productos o servicios de las MIPyMES en Quintana Roo, así como las propuestas correspondientes para atacar los problemas o debilidades detectados dentro de las mismas. Estas propuestas deberán incluir uno o ambos de los siguientes elementos:
  - Plan Estratégico de Innovación Tecnológica para procesos o productos.
  - Plan Estratégico de Comercialización de Productos, para su venta en el país o exportación.
2. Propuesta de un plan de trabajo para el apoyo de las empresas de base tecnológica que han sido incubadas en las IES. La propuesta deberá incluir:
  - Programa de actividades (acciones, cronograma, productos esperados, costos, etc.).
  - Empresas susceptibles de participar.
3. En su caso, equipamiento científico-tecnológico para las instituciones educativas del Estado de Quintana Roo proponentes que complementen los recursos necesarios para responder a los requerimientos de la vinculación con sectores económicos específicos del Estado.

#### **Si la propuesta se presenta en MODALIDAD B1:**

1. Paquete de Transferencia Tecnológica que contenga:
  - a. Descripción del producto o metodología que se va a implantar o mejorar, y el sector productivo susceptible de implementar, indicando la tecnología de producción utilizada actualmente.
  - b. Descripción de la nueva tecnología que se va a adoptar, así como de los beneficios que reportará, indicando su impacto económico, social, ambiental, y capacitación para los beneficiarios.
  - c. Estudio de factibilidad técnico-económica que justifique su implementación en el ámbito industrial. El estudio deberá incluir factores técnicos, económicos, de mercado y financieros.

### Particularidades de la demanda:

Para presentar la propuesta, deberá estar formalizada con los siguientes documentos:

- La demanda deberá ser presentada por una institución educativa, centro de investigación u organismo de investigación, indicando con precisión el monto de las aportaciones de la empresa, cámara empresarial, asociaciones civiles de

empresas u otros organismos empresariales establecidos en el Estado y beneficiario del proyecto. Si el proponente es una institución foránea deberá establecer vínculo con una institución local, y presentar carta de colaboración o convenio de vinculación.

- Se deberá anexar la carta de colaboración o convenio de vinculación, entre la empresa, cámara empresarial, asociación civil o de productores que solicita el servicio y la institución educativa, centro de investigación u organismo de investigación que se hará cargo del proyecto. La carta o convenio deberá ser explícito en el sentido de los productos, los mecanismos de transferencia, la estrategia de vinculación, y la aportación financiera de la empresa al proyecto, entre otros. Asimismo, el documento deberá firmarse por los representantes de las instituciones o empresas legalmente acreditados para tal fin.

Tiempo Máximo de Realización:

- 18 meses.

Usuarios:

- Usuarios directos: MIPyMES del estado de Quintana Roo
- Usuarios Genéricos: Secretaría de Desarrollo Económico del Gobierno del Estado de Quintana Roo.
- Universidades y Centros de Investigación del Estado de Quintana Roo.
- Cámaras y Organismos Empresariales del Estado de Quintana.

**FONDO MIXTO  
CONACYT -GOBIERNO DEL ESTADO DE QUINTANA ROO  
CONVOCATORIA 2010-01**

**DEMANDAS ESPECÍFICAS**

---

**ÁREA 2. ENERGÍAS RENOVABLES.**

**DEMANDA 2.1** DESARROLLO ESTATAL EN EL ÁREA DE ENERGÍAS RENOVABLES. (MODALIDAD A)

Antecedentes:

Las nuevas tendencias tecnológicas cuyo impacto es directo a todos los sectores productivos y de la vida cotidiana abren la posibilidad de incrementar la competitividad del Estado. Entre ellas se priorizan:

1. Energías renovables y eficiencia energética, orientadas a aumentar la oferta energética solar, eólica y bioenergía.

El Plan de Gobierno 2005-2011 plantea como Eje II.3 la Preservación del Ambiente, en la cual se especifica como Estrategia 7 la DIVERSIFICACIÓN DE FUENTES Y EFICIENCIA ENERGÉTICA, mismas que deben tener como objetivo "Impulsar acciones para el uso de fuentes renovables de energía y promover su consumo eficiente entre la población". En base a ello se promueven como funciones importantes:

II.3.7.1.- Ampliar las acciones coordinadas entre los sectores público, social y privado, para el fomento del uso eficiente de la energía eléctrica entre la población.

II.3.7.2.- Fomentar el aprovechamiento de fuentes renovables de energía y biocombustibles, técnica, social, económica y ambientalmente viables.

Por su parte la Ley de Desarrollo Económico y Competitividad para el Estado de Quintana Roo en el Capítulo X DE LA SUFICIENCIA ENERGÉTICA Y SU USO EFICIENTE, Artículo 37 inciso IV faculta a las instituciones del gobierno del estado para que promuevan el desarrollo tecnológico para la generación de energía con fuentes renovables vinculándolo con las instituciones de investigación.

Objetivo General:

- Implementar proyectos para atender las demandas en energía renovable, y sentar las bases tecnológicas para incrementar la oferta de energía renovable, contribuyendo al desarrollo económico y social sustentable de Quintana Roo,

coadyuvando además en la disminución de emisiones de gases de efecto invernadero y el aumento de la seguridad energética en el Estado.

Productos Esperados:

Estudio y resultado de paquetes tecnológicos viables para su aplicaciones de diversos sectores económicos y sociales públicos, así como en programas para el combate a la pobreza extrema, marginación y/o falta de infraestructura. El estudio debe contener:

1. Documento comparativo en relación a equipos de aplicación doméstica con resultados de evaluación de los equipos probados y recomendaciones explícitas. Para facilitar: a) la correcta elección de este tipo de equipos, b) el uso eficiente de los recursos financieros, y c) la seguridad en el resultado proyectado.
2. Resultados de pruebas destructivas de materiales y equipos, así como calidad en la replicabilidad de su elementos (homogeneidad de producción), y análisis de ventajas de instalación y operación y facilidad de logística de distribución e instalación comparativas a los elementos probados.
3. Generación y aplicación de tecnologías en energética solar, eólica y bioenergía en el Estado de Quintana Roo.

Particularidades de la demanda:

- En caso de que el proponente o beneficiario directo fuese una empresa o sector privado se necesitará: Incluir una aportación concurrente del 50%
- Presentar indicadores sobre: aumento de productividad, disminución de costos de producción, creación de empleo, aumento de utilidad, reducción de riesgos económicos, ambientales, innovación, patentes, diseños industriales, modelos de utilidad, software, paquetes tecnológicos o plantas piloto.

Tiempo Máximo de Realización:

- 18 meses.

Usuarios:

- Usuarios directos: Comisión de Energía del Estado de Quintana Roo
- Usuarios Genéricos: Secretaría de Desarrollo Económico del Gobierno del Estado de Quintana Roo. Universidades y Centros de Investigación del Estado de Quintana Roo. Cámaras y Organismos Empresariales del Estado de Quintana.

**FONDO MIXTO  
CONACYT -GOBIERNO DEL ESTADO DE QUINTANA ROO  
CONVOCATORIA 2010-01**

**DEMANDAS ESPECÍFICAS**

---

**ÁREA 3. MEDIO AMBIENTE.**

**DEMANDA 3.1** CONSERVACIÓN DEL AMBIENTE Y PERSPECTIVAS PARA EL ENRIQUECIMIENTO DE LA CALIDAD TURÍSTICA HACIA LOS BUZOS VISITANTES A LOS ARRECIFES DE CORAL DE COZUMEL, QUINTANA ROO. (MODALIDAD A)

Antecedentes:

En la última década los arrecifes naturales de todo el mundo se han visto afectados debido al cambio climático, provocando que a su vez la intensidad y el número de huracanes sean mayores. Dañando gravemente la estructura arrecifal, disminuyendo el número de corales, la diversidad marina y por ende la atracción de turistas a las áreas de buceo. Coincidente con su posicionamiento como el principal destino de cruceros en el Caribe, la oferta hotelera de la isla de Cozumel prácticamente se ha estancado y sus índices de ocupación han disminuido. Esta situación apunta la necesidad de reforzar el flujo turístico de pernocta hacia Cozumel, donde una de sus ventajas competitivas es la estructura de servicios existente para la práctica del buceo SCUBA. Ésta última actividad depende de la riqueza y abundancia de especies en los sitios visitados, la conservación del sitio y de la experiencia turística que obtengan los buzos. A la fecha, son limitadas las experiencias donde por medio de la diversificación de atractivos submarinos y la difusión del conocimiento se utilice en la conservación de los arrecifes y en el enriquecimiento de la calidad de la experiencia turística, mediante la utilización de arrecifes artificiales.

Objetivo General:

- Evaluar el impacto sobre la conservación y manejo del ecosistema coralino provocado por la introducción de arrecifes artificiales, adoptando nuevas medidas que contribuyan a la protección de los impactos directos del buceo, sobre el arrecife natural, al mismo tiempo que se enriquezca la experiencia de los turistas.

Productos esperados:

1. Modelo de arrecifes artificiales a ser instalados.
2. Instalación de Arrecifes artificiales.
3. Cartografía temática incorporando cada una de las variables relevantes en el impacto directo del buceo en los sitios de buceo de la costa suroccidental de la isla de Cozumel.

4. Catálogo de material gráfico y textos de divulgación científica para enriquecer la experiencia de los buzos durante las pláticas previas a cada inmersión.
5. Talleres piloto dirigidos al desarrollo de competencias para la educación ambiental en materia de arrecifes de coral, arrecifes artificiales y su uso turístico.
6. Monitoreo del grado de aceptación e incremento de la experiencia de buceo.

Indicadores:

- Área cubierta por arrecifes artificiales. Desarrollo de especies en los arrecifes artificiales.
- Número de buzos monitoreados.
- Número de alumnos participantes en los talleres.
- Número total de encuestas aplicadas.
- Número de empresarios que manifiestan interés por los materiales y experiencias generadas con el proyecto.

Tiempo Máximo de Realización:

- 18 meses.

Usuarios:

Operadores de buceo de la Isla de Cozumel, Quintana Roo; Manejadores de áreas marinas protegidas; Organizaciones No Gubernamentales; Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del Estado de Quintana Roo; Universidades y Centros de Investigación del Estado de Quintana Roo; Empresarios Hoteleros y prestadores de servicios turísticos; H. Ayuntamiento de Cozumel.

**FONDO MIXTO  
CONACYT -GOBIERNO DEL ESTADO DE QUINTANA ROO  
CONVOCATORIA 2010-01**

**DEMANDAS ESPECÍFICAS**

---

**DEMANDA 3.2.** LA ECONOMÍA DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN QUINTANA ROO.  
(MODALIDAD A).

Antecedentes:

En México, las políticas para investigar y enfrentar el problema del cambio climático y sus consecuencias han sido mayormente a escala federal. Sin embargo, existen muchos conocimientos relativos a este problema que se encuentra en los niveles regional, estatal y municipal; por lo cual se considera que muchas de las políticas y medidas de mitigación y adaptación al cambio climático tendrían mejores oportunidades de éxito si se diseñan e instrumentan en dichos niveles.

En Quintana Roo el incremento de la población, la satisfacción de sus necesidades básicas, el desarrollo industrial, el crecimiento de su parque vehicular y la alarmante generación de extensas zonas deforestadas y el cambio de uso de suelo han propiciado un cambio en el ambiente regional. De la misma manera el ser un estado con alto crecimiento poblacional y tener al municipio como solidaridad considerado como el municipio con mayor crecimiento demográfico de América latina ha contribuido y ocasionado diversos problemas de contaminación, siendo los gases de efecto invernadero (GEI) -derivados de la quema de combustibles fósiles y los incendios forestales, muchos de ellos provocados- los que se incorporan como parte importante de las emisiones a la atmósfera. Por ello es de fundamental importancia desarrollar acciones ante el Cambio Climático en el Estado de Quintana Roo, para su posterior implementación, que permitan identificar las principales causas de la problemática –como las fuentes emisoras de los GEI- y proponer estrategias de mitigación y control para las mismas. Así como también es importante conocer los sectores, sistemas y regiones vulnerables ante los impactos del cambio climático y planear las medidas y estrategias de solución.

En el Plan Estatal de Desarrollo 2005-2011 se plantea como eje estratégico **II.- Desarrollo Ambiental Sustentable**, priorizando el punto **II.3.- Preservación del Ambiente**, el cual tiene como objetivo: Fomentar una cultura ecológica que anteponga el cuidado del entorno y la preservación ambiental en la toma de decisiones en todos los niveles y sectores. Dando con esto la labor a todas las instancias involucradas de fomentar proyectos y programas para cumplimiento de dicho plan.

Con los resultados de los estudios se obtendrán elementos técnicos en materia de inventarios de emisiones de gases de efecto invernadero y de impactos, vulnerabilidad y opciones de mitigación y adaptación al cambio climático.



### Objetivo General:

- En cumplimiento al Plan de Desarrollo 2005-2011 se establece: Fomentar una cultura ecológica que anteponga el cuidado del entorno y la preservación ambiental en la toma de decisiones en todos los niveles y sectores.
- Establecer las acciones y estrategias a implementar, con costos, a efecto de reducir los impactos del cambio climático y la reducción de la vulnerabilidad en Quintana Roo.

### Productos esperados:

1. Estudio de Impacto Económico por Consecuencia del Cambio Climático en Quintana Roo.
2. La determinación de los costos de la inacción/acciones en materia de cambio climático en los principales sectores productivos: agricultura (tipo de cultivo), pesca, sector forestal comercial, turismo, etcétera; y la afectación social: disponibilidad de agua en asentamientos humanos, desplazamiento poblacional o migraciones, etcétera.
3. La posición de Quintana Roo respecto a la resiliencia al cambio Climático así como el establecimiento de indicadores sectoriales a la resiliencia (Asentamientos Humanos, Seguridad Alimenticia, Salud, Ecosistemas, Disponibilidad del Agua, Capacidad Económica, Recursos Humanos, Capacidad ambiental, pesca)
4. Conocimiento del Valor Económico de los Ecosistemas del Estado (Selva baja, Selva Alta, Humedales, Duna Costera, Pastizales, Tulares, Arrecifes), y mediante modelación numérica estimar los costos de su pérdida.
5. Conocimiento del valor de pérdidas en el sector turismo por el efecto de los eventos extremos hidrometeorológicos como huracanes y mareas de tormenta así como por el aumento del nivel medio del mar, esperando acciones y medidas de mitigación y adaptación como los costos asociados a la implementación de estas acciones y estrategias y los costos de la pérdida económica así como la pérdida de empleo en este sector por localidad y municipio.
6. Cuadro comparativo de los costos por la realización de acciones a efecto de mitigar y reducir la vulnerabilidad contra los costos de la inacción.
7. Propuesta del Fondo verde estatal de Quintana Roo que sirva para patrocinar proyectos de reforestación, programas compensación, la definición de los fondos de inversión ambiental, estudios de caso y establecimiento de proyectos piloto en Quintana Roo.
8. Otros que tengan como prioridad el análisis del impacto de los GEI y proyectos o programas para su solución.

### Indicadores:

- Los resultados contribuirán con los esfuerzos que se realicen para desarrollar programas estatales de Cambio Climático y para dar cumplimiento al Plan Estatal de Desarrollo 2005-2011.

- Metodologías desarrolladas que sirvan de base para planificar programas o proyectos en el Estado.
- Los montos de inversión requerida a efecto de minimizar y mitigar los efectos del cambio climático y los montos de la inacción.

Tiempo Máximo de Realización:

- 18 meses.

Usuarios:

- Usuarios directos: Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del Estado de Quintana Roo.
- Usuarios Genéricos: Universidades y Centros de Investigación del Estado de Quintana Roo.; H. Ayuntamientos del Estado.