

A N E X O
FONDO MIXTO
CONACYT - GOBIERNO DEL ESTADO DE QUINTANA ROO
CONVOCATORIA 2002-01
DEMANDA ESPECÍFICA

AREA 1. DESARROLLO SOCIAL Y EDUCATIVO.

DEMANDA 1.1. PROGRAMA DE ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS EN LA ESCUELA PRIMARIA. (Modalidad a y b)

Antecedentes:

Resulta evidente que las nuevas generaciones requieren de una formación básica más sólida, pero a la vez flexible, que les permita adquirir nuevos conocimientos y aplicarlos creativamente para responder a los retos de una sociedad cambiante.

Es necesario entonces que la educación básica para el siglo XXI no se limite a aritmética, lenguaje y recopilación de datos, sino que desarrolle la capacidad para pensar científicamente, para aprender autónomamente y para actuar armónicamente en la resolución creativa de los problemas.

El Plan y Programa de Estudios para la Educación Básica Primaria 1993 “tiene como propósito organizar la enseñanza y el aprendizaje de contenidos básicos para asegurar que los niños:

- Adquieran y desarrollen las habilidades intelectuales que les permitan aprender permanentemente y con independencia, así como actuar con eficacia e iniciativa en las cuestiones prácticas de la vida cotidiana.
- Adquieran los conocimientos fundamentales para comprender los fenómenos naturales.
- Se formen éticamente mediante el conocimiento de sus derechos y deberes y la práctica de valores en su vida personal, en sus relaciones con los demás y como integrantes de la comunidad nacional.
- Desarrollen actitudes propicias para el aprecio y disfrute de las artes y del ejercicio físico y deportivo.

Uno de los propósitos centrales del plan es estimular las habilidades que son necesarias para el aprendizaje permanente. Por esta razón, se debe asegurar que en todo momento la adquisición de conocimientos esté asociada con el ejercicio de habilidades intelectuales y de reflexión.

Las condiciones socioeconómicas, étnicas, lingüísticas que se encuentran en Quintana Roo resultan un gran reto para desarrollar iniciativas eficaces para la enseñanza de las ciencias en la educación básica. No obstante, es importante promover que en el salón de clases, el estudiante de primaria realice observaciones, mediciones, registros y experimentos sobre muchos temas de Ciencias Naturales dentro de un marco que le permita ejercitar habilidades intelectuales y de reflexión que lo lleven al aprendizaje

autónomo, a la solución creativa de problemas y a desarrollar sistemáticamente su capacidad de razonar y entender los fenómenos naturales.

El estudio de las ciencias naturales en el nivel de primaria puede emplearse como tema central para estimular su capacidad de observar, preguntar y plantear explicaciones sencillas de lo que ocurre en su entorno. Es deseable que la enseñanza de los contenidos sea gradual a través de nociones iniciales y aproximativas y no de conceptos complejos que rebasen el nivel de comprensión de los niños.

En Quintana Roo es prioritario fomentar que los educandos muestren un alto interés por la ciencia sobre todo por el gran avance que a nivel nacional e internacional se va sucediendo y además por la gran cantidad de información tecnológica presente en nuestro saber cotidiano.

Objetivo:

- Fomentar la enseñanza de la ciencia en las escuelas primarias del estado con el fin de lograr un mayor interés por la ciencia y la tecnología en los profesores y alumnos y obtener una formación básica sólida y una gran flexibilidad para la adquisición y aplicación de nuevos conocimientos.

Objetivos Específicos:

- Fomentar en los niños un aprendizaje que les permita actuar con eficacia e iniciativa en su desarrollo cotidiano.
- Adaptar y desarrollar estrategias y procedimientos que incorporen la investigación como parte inherente del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Fortalecer la contribución de la escuela a través de la enseñanza de las ciencias para lograr aprendizajes significativos, que fortalezcan el pensamiento analítico, reflexivo e independiente.
- Propiciar la comunicación que desarrolle en los alumnos la sensibilidad y criterios para discernir el uso y aplicación de la ciencia y tecnología, anticipando sus efectos, fortaleciendo sus valores, habilidades y destrezas.

Productos Esperados:

1. Desarrollar un sistema didáctico e innovador, con el que los niños aprendan ciencias naturales a través del ejercicio sistemático de las habilidades y destrezas que amplíen su capacidad de observar y preguntar, así como de plantear explicaciones sencillas respecto de lo que ocurre en su entorno.
2. El desarrollo e implementación del programa debe tomar en cuenta los elementos curriculares del programa vigente, y establecer una vinculación con la finalidad de encontrar puntos de enlace entre éste y las actividades que el docente debe cumplir de manera oficial. Además debe incorporar lo siguiente:
 - a. Desarrollo de cada unidad con base en investigaciones y en consulta con científicos y maestros con amplia experiencia en la enseñanza de la ciencia en escuelas primarias.
 - b. Pruebas de aplicación de las unidades con niños de escuelas primarias y con apoyo de grupos interdisciplinarios.
 - c. Pruebas de campo a nivel estatal en salones de clase con diversidad étnica en escuelas urbanas, rurales, suburbanas, e indígenas.

- d. Evaluación de las unidades a través de mecanismos innovadores y validados
- e. Diseño de programas de formación y capacitación de maestros, científicos y educadores de ciencias.
- f. Desarrollo y adaptación de los materiales, y suministros para las pruebas de campo.

DEMANDA 1.2. FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS DE ALTO NIVEL EN ÁREAS PRIORITARIAS DE DESARROLLO. (Modalidad c)

Antecedentes:

El estado de Quintana Roo presenta características únicas en cada una de sus regiones las cuales deben ser tomadas en cuenta para su desarrollo económico y social.

El logro del bienestar fincado en el conocimiento, implica tanto la generación de éste como su aplicación, y Quintana Roo presenta características que lo limitan. Entre otras, cuenta con una comunidad científica relativamente pequeña y grupos tecnológicos incipientes que tienen una reducida influencia sobre los sectores de la comunidad.

Actualmente, en el Estado existe un rezago estructural para formar Recursos Humanos de Alto Nivel. De los 431 posgrados en el padrón de excelencia del CONACYT, las instituciones de la entidad cuentan tan solo con dos programas: uno en el ECOSUR y el más reciente en la Universidad de Quintana Roo.

Además, de los aproximadamente 8000 investigadores miembros del Sistema Nacional de Investigadores (SNI), en el Estado solo se encuentran 31.

Se hace necesario contar un programa que permita formar recursos humanos de alto nivel, con las habilidades requeridas para participar en programas que respondan a las necesidades de desarrollo del estado.

Específicamente se requiere fomentar que estudiantes que ingresen al último año de licenciatura, continúen con estudios de posgrado en áreas prioritarias para el desarrollo del estado.

En la entidad se han identificado como áreas prioritarias, las siguientes:

- Ciencias Ambientales y Biodiversidad
- Producción Forestal, Agropecuaria y Biotecnología
- Desarrollo Urbano y Servicios
- Producción Pesquera

Objetivo:

- Contribuir a la formación de un mayor número de científicos e ingenieros, y al impulso de las capacidades científicas y tecnológicas en el estado con la participación de estudiantes de las instituciones de educación superior de la entidad.

Objetivos Específicos:

- Incorporar estudiantes que inicien en el mes de septiembre su último año de Licenciatura, a un programa compensatorio que les permita fortalecer sus habilidades y conocimientos en matemáticas, estadística, cómputo, e investigación.
- Lograr que los alumnos aceptados en el programa se incorporen al término del mismo a programas de posgrado de excelencia, tanto en el país como en el extranjero, en las áreas identificadas como prioritarias en la entidad.
- Integrar a los egresados de los posgrados al sector productivo y académico.

Productos Esperados:

1. Desarrollo, adaptación y aplicación de un programa compensatorio que permita fortalecer habilidades y conocimientos de matemáticas, estadística, cómputo e investigación
2. Incremento en la eficiencia terminal de alumnos de Licenciatura de las Instituciones de Educación Superior del estado, que se incorporen al programa.
3. Incorporación de los alumnos que participen en el programa a posgrados nacionales e internacionales tomando en cuenta las áreas prioritarias de desarrollo del estado .
4. Reincorporación de los participantes a los sectores académico y productivo de la entidad.
5. Obtención de un modelo que permita la aplicación de los resultados obtenidos a la generalidad de los estudiantes de educación superior del estado.

DEMANDA 1.3. EVALUACIÓN DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN EN LAS ESCUELAS PRIMARIAS DE QUINTANA ROO. (Modalidad b y c)

Antecedentes:

El Proyecto de investigación e innovación “La Gestión en la Escuela Primaria” se puso en marcha en el Estado de Quintana Roo en mayo de 1997. En la etapa experimental se invitaron a 48 escuelas y participaron de manera voluntaria 38. Posteriormente, en los ciclo escolares comprendidos entre 1998 y 2002 se incorporaron 252 escuelas más, lo que hace un total de 290, distribuidas en los municipios de la entidad de la siguiente forma: 6 en Othón P. Blanco, 69 en Felipe Carrillo Puerto, 37 en José María Morelos, 12 en Lázaro Cárdenas, 12 en Solidaridad, 26 en Cozumel, 122 en Benito Juárez y 6 en Isla Mujeres. Se atienden 23 zonas escolares completas (escuelas oficiales y particulares) y 5 zonas con algunas escuelas.

Un primer propósito general del proyecto en la fase experimental fue obtener información sistemática del funcionamiento cotidiano de las escuelas y del desempeño de la función directiva, así como identificar los factores que favorecen u obstaculizan los procesos educativos nacionales.

Un segundo propósito general fue establecer una estrategia de capacitación y de promoción del trabajo colegiado en las escuelas, como medio para que el personal directivo y docente analizara la situación de cada plantel identificando los problemas que enfrenta la escuela y así elaborar un diagnóstico de los logros y deficiencias en los resultados que obtienen los alumnos para proponer estrategias de solución. En la etapa de ampliación a más escuelas, se ha trabajado bajo este segundo propósito general.

El desarrollo de la fase experimental y el monitoreo a otras escuelas en la fase de ampliación permitió identificar un conjunto de características que limitan el adecuado

funcionamiento de las escuelas y que, aun cuando son compartidas por muchas instituciones, presentan matices y combinaciones distintas. Dichos rasgos son:

- Frecuentemente las escuelas no funcionan como colectivos con metas y tareas comunes. La tarea docente se realiza en forma aislada y no existen espacios apropiados para el intercambio de experiencias, la discusión de problemas de la enseñanza y la toma de decisiones.
- Es común encontrar en las escuelas situaciones conflictivas provocadas por divergencias político - sindicales, condiciones laborales, actitudes frente a las normas explícitas o implícitas de la escuela. Las escuelas, y el sistema educativo en general, no disponen de instancias y del clima adecuado para procesar estas diferencias, que frecuentemente interfieren en su funcionamiento.
- El órgano destinado a las tareas de planeación académica y de evaluación del estado de la escuela, el Consejo Técnico Escolar, no funciona adecuadamente. Dispone de un tiempo muy limitado (dos horas mensuales) y sus reuniones se ocupan principalmente de aspectos administrativos y para organizar actividades cívicas o sociales. A lo anterior se suman las dificultades para lograr que el personal docente funcione como equipo, discuta asuntos académicos y establezca acuerdos.
- El tiempo efectivo destinado a la enseñanza es reducido. Existen muchos factores (requerimientos de instancias administrativas, reuniones sindicales, convocatorias de otros organismos estatales y federales, concursos y campañas, cursos de actualización, etc.) que provocan suspensiones de labores; otro de los graves problemas es la ausencia de control y disciplina en el trabajo, por lo que el ausentismo de los profesores es frecuente. Además se estima que una tercera parte del horario se dedica a cuestiones de organización y control escolar general (comisiones, atención a padres, organización de entrada y salida de alumnos, observancia de las normas disciplinarias dentro y fuera del aula).
- Los directores de escuela y los supervisores de zonas escolares concentran su actividad principalmente en asuntos de orden administrativo. Su relación con los maestros y el trabajo en el aula se limita, la mayoría de las veces, a la entrega de información y de indicaciones provenientes de instancias superiores.
- Los mecanismos de promoción laboral siguen atendiendo principalmente a aspectos formales y a factores distintos del trabajo académico y de los resultados educativos obtenidos. La disciplina, el cumplimiento formal de ciertas tareas y aún las relaciones políticas son frecuentemente los valores escalafonarios reales.
- El cumplimiento formal de las tareas educativas sustituye al trabajo efectivo. No existen mecanismos ni instancias de trabajo que permitan valorar lo que realmente sucede en el aula y se da prioridad al cumplimiento formal de las tareas manifestadas en la documentación. Muchas de las iniciativas innovadoras, generadas en las instancias educativas federales o estatales, y de otras instituciones, corren la misma suerte: se transforman en indicaciones administrativas que comienzan y terminan con el llenado de la documentación correspondiente.
- No existe una cultura de rendimiento de cuentas; la responsabilidad de los resultados educativos se atribuye frecuentemente sólo a los alumnos y a sus familias.

Al mismo tiempo se identificaron factores institucionales que se requieren atender con el fin de mejorar la gestión en las escuelas:

- Aplicación de la normatividad que define las funciones del personal directivo.
- Definición de las funciones del personal de apoyo técnico de las supervisiones escolares.
- Revisión de la normatividad para las reuniones de Consejo Técnico Escolar.

- Promoción del análisis de los resultados de la evaluación.
- Normar la "movilidad" de directivos y maestros, estableciendo un solo periodo de cambios al término del ciclo escolar, con la finalidad de no afectar el proceso enseñanza y de aprendizaje.
- Agilizar la asignación de directivos por cambio de adscripción, promoción o plaza de nueva creación y , a fin de contar con el total del personal en el menor tiempo posible.
- Regularizar al personal directivo con grupo.
- Revisar la carga administrativa con la finalidad de establecer medidas de simplificación.
- Revisar los concursos, campañas, proyectos y programas que llegan a las escuelas para que, con base a su tarea central, determinar cuáles son de carácter básico, complementario u optativos, a fin de dar la oportunidad a los centros escolares para que decidan su participación de acuerdo con sus necesidades.

En conclusión puede decirse que el proyecto ha permitido identificar los rasgos críticos de la gestión en la escuela primaria: algunos competen al ámbito escolar y otros a los niveles intermedios y superiores del sistema educativo, por lo que se requieren desarrollar condiciones institucionales que permitan transformar integralmente la organización y funcionamiento cotidiano de las escuelas, así como los niveles intermedios y superiores del sistema educativo para que las diferentes acciones que llegan a la escuela efectivamente favorezcan el logro de los propósitos educativos.

Aún cuando las escuelas que participan en el Proyecto de Gestión Escolar (desde 1997) han generado información relevante en relación al desempeño de directivos y docentes, se requiere contar con la evaluación y seguimiento de las variables tanto cuantitativas como cualitativas que promuevan cambios y mejoras en el ámbito de la Organización y Funcionamiento de la escuela, en el aula y en el de la relación de la escuela con las familias, con el fin de implantarla en todas las escuelas, y convertirla en una forma de trabajo cotidiano.

Objetivo:

- Establecer procedimientos para la adecuada identificación, análisis y evaluación de indicadores de la reprobación, deserción y eficiencia terminal y su correlación con la organización y funcionamiento de la escuela, particularmente, con aspectos de las condiciones laborales, de relaciones interpersonales, el desempeño de los docentes, directores y supervisores, y la relación con las familias.

Objetivos Específicos:

- Evaluar las características del trabajo educativo que se desarrolla actualmente en las escuelas que han implantado programas de innovación, en relación con los rasgos críticos identificados.
- Desarrollar un modelo que permita la validación de los resultados obtenidos con el Proyecto de Gestión Escolar y la transferencia de los resultados a la generalidad de las escuelas.

Productos Esperados:

1. Un informe que determine claramente los logros y alcances del Proyecto de Gestión Escolar en relación con los rasgos críticos de la gestión en las escuelas primarias, las innovaciones requeridas que permitan transformar integralmente la organización y

funcionamiento cotidiano de las escuelas, así como los niveles intermedios (supervisiones escolares y jefaturas de sector) y superiores del sistema educativo que favorezcan el logro de los propósitos educativos.

2. Un modelo que permita la validación y aplicación de los resultados obtenidos a todas las escuelas de Educación Básica.

DEMANDA 1.4. IMPACTO DE LOS CONSEJOS DE PARTICIPACIÓN SOCIAL EN EL SECTOR EDUCATIVO. (Modalidad a)

Antecedentes:

En el Estado de Quintana Roo, se ha fomentado la vinculación de los Consejos de Participación Social con la comunidad, pero de manera particular con la educación.

Las escuelas de Educación Básica, participan en los municipios, las cuales tienen formalmente constituidos los consejos de Participación Social; de igual manera están conformados los Consejos Municipales.

No obstante, los resultados preliminares indican que se requiere re-evaluar las acciones emprendidas de tal manera que se logre una mejor gestión con la comunidad y su participación en la presentación de alternativas de solución a las problemáticas del sector educativo.

La participación de la sociedad en actividades del sector educativo es la estrategia más adecuada para lograr resultados más integrales. Los padres y madres de familia, empresarios, educadores son sólo algunos de los aliados estratégicos que pueden impulsar la calidad, equidad, cobertura y pertinencia de la Educación Básica que se ofrece en el estado de Quintana Roo

El reto es lograr una nueva cultura de participación en apoyo a la educación, donde conjuntamente gobierno y organismos sociales afines a la educación, compartan la definición de las prioridades educativas y la obligación de atenderlas.

Objetivo:

- Consolidar los 8 Consejos Municipales de Participación Social en el estado a través del establecimiento de alianzas estratégicas, programas de capacitación, y mecanismos de evaluación y seguimiento.

Objetivos Específicos:

- Evaluar los avances de la participación social en el sector educativo del estado.
- Identificar estrategias para incrementar y optimizar la participación social en la educación
- Establecer programas de capacitación
- Diseñar procedimientos para la consolidación de los Consejos de Participación Social

Productos Esperados:

1. Informe-Diagnóstico de los Consejos de Participación Social de los 8 Municipios del Estado.

2. Programa actualizado de capacitación para padres de familia
3. Programa de vinculación y coordinación de los diferentes sectores de la sociedad en pro de la educación
4. Manual de Funcionamiento y Operación para la consolidación de los Consejos de Participación Social.
5. Campaña de difusión para impulsar la cultura de la Participación Social en la Educación.
6. Software para optimizar procesos de participación social.

A N E X O
FONDO MIXTO
CONACYT - GOBIERNO DEL ESTADO DE QUINTANA ROO
CONVOCATORIA 2002-01
DEMANDA ESPECÍFICA

AREA 2. DESARROLLO URBANO Y RURAL.

DEMANDA 2.1. DISEÑO DE PROGRAMAS PARA LA PREVENCIÓN DE DESASTRES NATURALES. (Modalidad a)

Antecedentes:

En Quintana Roo se han llevado a cabo esfuerzos importantes para implantar medidas para ayudar a la población en caso de desastres naturales. No obstante, la región es particularmente sensible a la amenaza que año con año representa el período de huracanes lo cual da lugar a situaciones de emergencia así como también la explosión demográfica en su entorno. Lo anterior puede tener repercusiones no sólo de índole humano sino también económico dada la relevancia que en la entidad tienen actividades como el turismo.

Si bien es cierto que las respuestas de emergencia son importantes para atender a la población en caso de que se presente un determinado fenómeno natural, es imperativo contar con mecanismos de prevención, evaluación y seguimiento que apoyen en la toma de decisiones oportunas y el establecimiento de políticas para la eliminación o mitigación del posible impacto causado por los desastres naturales.

Una estrategia importante para la prevención de desastres son los Atlas Municipales y el Estatal, los cuales ayudarían a conocer con precisión el tipo de peligros y riesgos que pueden impactar a los municipios, y determinar así de forma más eficiente y precisa los planes y programas de contingencia correspondientes a la salvaguarda de la población.

Objetivo:

- Contar con metodologías e instrumentos para la planificación y diseño de programas de prevención y mitigación del impacto de desastres naturales, que permitan a la vez optimizar la infraestructura física y humana.

Objetivos Específicos:

- Actualizar y complementar el diagnóstico de infraestructura existente en los 8 municipios de la entidad
- Proyectar y promover programas de participación comunitaria.
- Sistematizar y actualizar la tecnología empleada para la prevención y control de desastres.
- Diseñar y adaptar el Atlas Estatal y los Atlas Municipales de riesgos.

Productos Esperados:

1. 8 Atlas Municipales y 1 Atlas Estatal en donde se presente una visión clara del grado de vulnerabilidad de cada municipio y las estrategias para superarla. Las escalas requeridas deberán ser de 1:250 000 o 1:50 000
2. Un programa de participación comunitaria
3. Inventario de equipo informático y características de software en los municipios.
4. Desarrollo de software que se adapte a las condiciones locales y lo suficientemente flexible para su aplicación regional.
5. Establecer diagnóstico que incluya microzonificación (1:50 000 o 1:25 000) de posibles áreas inundables

A N E X O
FONDO MIXTO
CONACYT - GOBIERNO DEL ESTADO DE QUINTANA ROO
CONVOCATORIA 2002-01
DEMANDA ESPECÍFICA

AREA 3. DESARROLLO INDUSTRIAL.

DEMANDA 3.1. DESARROLLO E INNOVACIÓN DE PROCESOS Y PRODUCTOS QUE ELEVEN LA COMPETITIVIDAD DE LAS EMPRESAS EN OTRAS RAMAS ESTRATEGICAS PARA EL ESTADO DE QUINTANA ROO. (con 50% de aportaciones de la empresa) (Modalidad b)

A N E X O
FONDO MIXTO
CONACYT - GOBIERNO DEL ESTADO DE QUINTANA ROO
CONVOCATORIA 2002-01
DEMANDA ESPECÍFICA

AREA 4. MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES.

DEMANDA 4.1. CREACIÓN DE UN CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN ACUICULTURA Y PESCA. (Modalidad a y d)

Antecedentes:

La economía de Quintana Roo está basada principalmente en la actividad turística, lo que ubica al estado en un sitio de alto riesgo ante cualquier contingencia mundial que repercuta en ese sector, por lo que la diversificación económica se vuelve una necesidad apremiante. De tal manera que el Plan Estratégico para el Desarrollo de la entidad identifica las actividades y los sectores con mayor potencial y ventajas estratégicas, entre los que destaca la acuicultura.

En general, el sector pesquero no presenta indicadores de alto nivel en la economía de la entidad. El manejo desequilibrado de los recursos, la falta de cultura y de técnicas apropiadas para la explotación del mar; así como el intermediarismo que existe para la colocación de los productos, representan actualmente los principales problemas a los que se enfrenta ese sector en Quintana Roo.

Adicionalmente, se tienen tecnologías de captura inadecuadas, manejo, conservación y procesamiento con diversos grados de obsolescencia, y bajos niveles de capacitación. Lo anterior impide aprovechar todo el potencial en la región de Quintana Roo y desarrollar la cadena productiva.

En cuanto a la acuicultura, es una actividad que apenas se está incentivando en esta zona, por lo que su participación en el sector económico es casi nula. Sin embargo, estudios realizados por la FAO indican una alta potencialidad para Quintana Roo en este giro.

Recientemente, se realizó a nivel federal un análisis de la actividad acuícola concluyéndose que aquellos estados donde existe el intercambio y desarrollo entre instituciones, empresas y el sector social que impulsan proyectos productivos a través de alianzas estratégicas e implantan tecnologías y modelos de innovación, son los que mayor potencial presentan.

La creación de una instancia que genere conocimiento y la aplicación de este para favorecer el desarrollo económico del estado a través de la acuicultura, es altamente prioritario.

Objetivo:

- Realizar un proyecto de investigación (en un plazo máximo de seis meses) para crear un Centro de investigación en Acuicultura y Pesca en el estado de Quintana Roo, como instancia promotora de la actividad acuícola y pesquera en el estado, mediante la generación de conocimiento, desarrollo y aplicación de tecnologías, prestación de servicios de asesoría, consultoría, y capacitación.

Objetivos Específicos:

- Integración de cadenas productivas a través de la investigación y el desarrollo tecnológico.
- Proveer asistencia técnica a los pescadores y acuicultores.
- Contribuir a la formulación de la política pesquera y acuícola en el estado.
- Aplicar y difundir las innovaciones científicas y tecnológicas.
- Promover la interdisciplinariedad e interinstitucionalidad.
- Fomentar la vinculación academia-empresa.

Productos Esperados:

1. Un documento que determine las líneas de investigación a implantar.
2. Un informe que identifique la capacidad de los productores, sus acciones e inversiones con enfoque de cadena productiva, y las demandas específicas a atender.
3. Elaboración de la propuesta para la creación del centro de investigación que determine, entre otros aspectos, el diseño, los procedimientos legales, administrativos, y los requerimientos de recursos humanos e infraestructura; tomando en cuenta las capacidades existentes
4. Una propuesta de iniciativa de Ley que le dé viabilidad a la inversión privada y social.

DEMANDA 4.2. ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS PARA ELIMINAR Y/O MINIMIZAR EL IMPACTO DE LODOS RESIDUALES. (Modalidad a y b)

Antecedentes:

El continuo crecimiento poblacional, así como la diversificación de las actividades productivas, ha ocasionado que se incremente el problema del manejo, tratamiento y disposición final de las aguas residuales generadas por las comunidades. Lo anterior ha resultado en la necesidad de generar tecnologías que permitan el manejo integral de esas aguas y el cumplimiento de la legislación ambiental existente.

Además de que lo anterior sólo se ha logrado parcialmente, el problema se magnifica debido a la presencia de subproductos del tratamiento, como son los lodos residuales. Estos residuos representan costos adicionales para su manejo y disposición, así como riesgos ambientales.

En Quintana Roo, existen actualmente 10 plantas de tratamiento las cuales generan aproximadamente 1500 toneladas/año de lodos residuales. Esos lodos llevan concentraciones de contaminantes que pudieran ser nocivos para la salud, y el entorno.

Si bien se han llevado a cabo esfuerzos importantes en relación al manejo de lodos residuales, todavía es necesario desarrollar o adaptar tecnologías que permitan el adecuado manejo integral de esos residuos.

Objetivo:

- Diseñar y adaptar alternativas tecnológicas para el adecuado manejo integral de lodos residuales.

Objetivos Específicos:

- Determinar las tecnologías apropiadas para el manejo integral de lodos residuales en Quintana Roo.
- Cuantificar y caracterizar la problemática de los lodos residuales y su impacto actual en la entidad.
- Establecer mecanismos para abatir los niveles de contaminación existentes y lograr el cumplimiento de la legislación ambiental.

Productos Esperados:

1. Un informe diagnóstico de la problemática de lodos residuales en el estado.
2. Un informe que contenga la identificación, selección y validación de la(s) alternativa(s) propuesta(s) para el manejo integral de los lodos residuales.
3. Un estudio comparativo de la legislación ambiental actual (nacional e internacional).
4. Un programa de monitoreo para la evaluación y seguimiento de la(s) alternativa(s) propuesta(s).