



A N E X O

FONDO MIXTO CONACYT - GOBIERNO DEL ESTADO DE COAHUILA CONVOCATORIA 2011-C18

DEMANDA ESPECÍFICA

ÁREA 1: DESARROLLO EDUCATIVO Y SOCIAL.

DEMANDA 1.1 Incidencia de las Tecnologías de la Información en el aprendizaje de las ciencias exactas para los Programas de Estudio de Ingeniería relacionadas con las tecnologías de la información.

Modalidad: A

Antecedentes:

A nivel nacional existen indicadores que demuestran una seria desaceleración por parte de los jóvenes con estudios de bachillerato, o su equivalente, en sus opciones para estudiar carreras de ingeniería. Esto se ha convertido en un problema debido a la creciente demanda por parte del sector empresarial del sector de Tecnologías de Información y Comunicaciones; el cual presentará un déficit de profesionales del área en el año 2012 de 150,000 tan solo en México.

Existe una alta deserción de alumnos en los bloques o semestres iniciales, por alta reprobación en las asignaturas de cálculo diferencial, cálculo integral, cálculo multivariable, física I, Física II y electricidad y magnetismo.

Objetivo general:

Desarrollar un método de aprendizaje para que los estudiantes de las carreras de Ingeniería relacionadas con el ámbito de Tecnologías de la Información y Comunicaciones construyan el concepto de integral, con apoyo de herramientas de la sistémica y Tecnologías de Información, que posibilitan la representación simultánea de diferentes registros de representación.

Objetivos específicos:

- Realizar un estudio diagnóstico respecto a los conocimientos de cálculo diferencial necesarios para la construcción del concepto de integral
- Diseñar e implementar actividades, con herramientas tecnológicas, que propicien la construcción del concepto de integral.
- Hacer una comparación entre el aprendizaje logrado con apoyo de tecnología computacional y el alcanzado con los métodos tradicionales de enseñanza.

Productos esperados:

Se deberán entregar los tres productos esperados que se describen a continuación:

- Estudio diagnóstico respecto a los conocimientos de cálculo diferencial necesarios para la construcción del concepto de integral. Este diagnóstico permitirá Indagar si los estudiantes son capaces de reconocer la derivada en cada uno de los registros de representación y transitar entre ellos, en ambientes de lápiz y papel
- Diseño e implementación de actividades, con herramientas tecnológicas, que propicien la construcción del concepto de integral.
- Estudio comparativo entre el aprendizaje logrado con apoyo de tecnología computacional y el alcanzado con los métodos tradicionales de enseñanza.

Usuarios:

Secretaria de Educación y Cultura del Estado de Coahuila

Indicadores:

% disminución del índice de deserción

Incremento en nivel de comprensión en las aplicaciones, ingenieriles y científicas

Incremento en nivel de capacitación de los docentes participantes

Enlace:

Secretaria de Educación y Cultura del Estado de Coahuila

DEMANDA 1.2 Desarrollo de prototipo de aula sustentable con tecnología avanzada que transfiera el conocimiento de la sustentabilidad a las futuras generaciones dentro del núcleo escolar.

Modalidad: B

Antecedentes:

La sociedad, en general, ignora los principios básicos de la sustentabilidad y hay una insuficiencia de proyectos cuya finalidad sea la de proporcionar métodos adecuados para que esos principios sean aprendidos e internalizados por aquella. Si bien hay una aceptación general de que es necesario el desarrollo y comportamientos sustentables, la admisión de lo deseable no se fundamenta en conocimientos profundos del significado de la sustentabilidad y los impactos negativos de los comportamientos sociales medioambientalmente irresponsables. En lo colectivo el desconocimiento prevalece dada una insuficiencia de métodos para el aprendizaje de lo que es ser sustentable, las secuelas negativas que acarrea el no serlo y las positivas consecuencias de establecerlo como modelo de comportamiento.

Desde el punto de vista social, una buena forma de transmitir el conocimiento es por conducto de los niños y a éstos a través del ejemplo. Considerando lo anterior, si los educandos son instruidos en albergues medioambientalmente apropiados, las ventajas de éstos serán aprendidas con facilidad por los estudiantes y por esta vía por sus padres y eventualmente por la sociedad en general. Ampliando la premisa de que el aula de escuela es el principal laboratorio de aprendizaje de los alumnos, la enseñanza del aula sustentable permeará a la sociedad para que ésta adopte el

concepto y lo traslade para aceptar y exigir equivalentes de vivienda sustentable y a futuro a todo tipo de construcción y formas de conducta.

Por lo anterior, se plantea el beneficio social que puede derivarse de implementar programas de construcción de aulas sustentables y con ellas de programas de educación medioambiental en el sistema escolar. Adicionalmente, la adopción de este tipo de construcciones conducirá a ahorros importantes de costos de electricidad y calefacción, impactando positivamente sobre las finanzas de los planteles que las utilicen.

Objetivo General:

Diseñar y construir un prototipo de aula energéticamente sustentable que, a través de su utilización, sirva a los usuarios de la misma como material de aprendizaje de tecnologías Medio ambientalmente responsables.

Objetivos específicos

- Hacer estudio de construcciones sustentables acordes a la climatología de las regiones del estado y a su utilidad final.
- Desarrollar prototipo de aula sustentable.
- Reforzar programas educativos de enseñanza de ambientes sustentables en la región.

Productos

Se deberán entregar todos los productos esperados que se describen a continuación:

- Diseño de prototipo de aula sustentable como modelo constructivo de las escuelas estatales (Modelo de autosuficiencia energética total).
- Simulación de comportamiento energético de aulas, según la climatología de las regiones características del Estado de Coahuila.
- Método constructivo que facilite el uso del aula en la región (planos constructivos y procedimientos de construcción).
- Análisis comparativo costo/beneficio de construcción y de mantenimiento de la misma.

Indicadores de impacto:

Se deberán considerar al menos los tres siguientes indicadores:

- % de decremento costo de construcción por metro cuadrado
- % de disminución de costos de operación y mantenimiento de aula
- % de disminución de contaminación asociada a la generación de energía térmica y eléctrica

Usuarios:

Secretaría de Educación y Cultura
Secretarías de Desarrollo Urbano y Obras Públicas
Municipios de la entidad

Enlace:

Secretaría de Educación y Cultura

DEMANDA 1.3 Programa de apoyo para la enseñanza de ciencias básicas para el nivel de educación básica.

Modalidad: A

Antecedentes:

La educación es fundamental para el desarrollo de todo país y, en un mundo cada vez más dependiente de tecnologías, la capacidad de adaptarlas e idealmente desarrollarlas, marca la diferencia entre aquellas naciones que guían y aprovechan los desarrollos de las que se limitan a seguir los adelantos sin extraer las ventajas de su temprana utilización y comercialización. Si bien muchos elementos se conjugan para hacer posible los desarrollos y su implementación, es denominador común de todos ellos una cultura tecnológica social que descansa en un profundo conocimiento científico de la sociedad que los posibilita.

Partiendo en lo anterior, postulamos como necesario realizar esfuerzos para incrementar el nivel de conocimiento científico y tecnológico de nuestra sociedad, entendida ésta en su acepción más amplia y ubicando un primer paso de este esfuerzo en los procesos de enseñanza de las ciencias en todos los niveles educativos del estado. Las actividades de divulgación temprana de la ciencia, la formación científica de recursos humanos, la formación de docentes para la ciencia y la vinculación de la universidad y la industria, son ejemplos de actividades dentro del área de educación que tienen la característica de impactar a todos los sectores económicos estatales.

El planteamiento es muy amplio, aunque refleja la magnitud de lo que debe de ser proyectado y alcanzado. ¿Cómo y dónde empezar? Una primera vía es inculcando el gusto por la ciencia en el inicio de la fase formativa de los estudiantes, ofreciendo métodos sólidos para lograrlo a través de técnicas y herramientas de experimentación y aprendizaje de fácil comprensión e implementación ante grupo, que sean participativas y que muestren con toda claridad la base científica de lo observado. Indispensable para este proceso es el apoyo a la labor docente, ofreciendo a los profesores soporte didáctico de los contenidos experimentales y herramientas de presentación que esclarezcan el cómo y el por qué de lo experimentado, en concordancia con los contenidos programáticos de los planes de estudio en vigor.

Es propósito de la presente demanda contar con un programa de apoyo a la enseñanza de ciencias básicas para el nivel escolar de educación básica que, partiendo de los contenidos del programa vigente, los fortalezca con ejemplos de experimentos de fácil implementación en las instalaciones educativas del Estado de Coahuila.

Objetivo general:

Diseñar un programa de fortalecimiento para la enseñanza de ciencias básicas del nivel de educación básica que, a través de contenidos experimentales virtuales y/o reales, sirva de apoyo didáctico a los programas de instrucción vigentes.

Objetivos específicos:

- Determinar los conceptos científicos fundamentales cubiertos en el programa de ciencias de educación básica.
- Llevar a cabo un estudio de mejores prácticas de apoyo para la enseñanza de los principios científicos del programa de ciencias de educación básica.
- Desarrollar y/o adaptar experimentos de demostración de esos principios.
- Elaborar Manual de Procedimientos Experimentales (requerimientos físicos, desarrollo experimental, técnica de enseñanza).
- Elaborar Manual de apoyo didáctico para el docente.
- Realizar taller(es) de demostración de contenidos y experimentos ante docente(s) y grupo(s).

Productos:

Las propuestas deberán comprometer la entrega de todos los siguientes productos.

- Documento que contenga las mejores prácticas detectadas para el apoyo, vía experimentos, de la enseñanza de todos los conceptos científicos incluidos en el programa de ciencias de educación básica.
- Manual de Procedimientos Experimentales para la enseñanza de ciencias de educación básica.
- Manual de apoyo didáctico para el docente del Manual de Procedimientos Experimentales.
- Documento para las Escuelas Normales del Estado que contenga la propuesta de actualización de sus cursos de formación en la ciencia.
- Taller de demostración de contenidos en una muestra representativa de planteles educativos.

Usuarios:

Secretaría de Educación y Cultura del Gobierno del Estado de Coahuila
Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología del estado de Coahuila.

Indicadores:

Se deberán considerar al menos los tres siguientes indicadores:

- Incremento en las calificaciones obtenidas por los educandos en el área de ciencias.
- Incremento en el número de estudiantes que continúan sus estudios de secundaria.
- Aumento en el nivel de capacitación de docentes responsables de la enseñanza de ciencias básicas.

DEMANDA 1.4 Análisis de percepción del valor de los egresados de las Instituciones de Educación Superior del Estado de Coahuila.

Modalidad: A

Antecedentes:

De acuerdo a las últimas cifras estadísticas de la SEP, ciclo escolar 2008-2009, en Coahuila hay 76 Instituciones de Educación Superior (IES) en las que laboran 8,056 docentes y se atienden a 76,764 alumnos; de éstas, cuarenta y ocho son privadas, dos son Autónomas y el remanente cuenta con apoyos federales o estatales.

Es de suponer que las IES de la entidad responden a las exigencias de un mercado laboral que determina los perfiles de adiestramiento (habilidades y capacidades) de los estudiantes que ingresan al sistema educativo y que, atendiendo las necesidades del sector productivo, hacen coincidir contenido y calidad de la educación con lo solicitado por el mercado. En teoría se espera que, resultado de la compatibilidad entre lo que demanda el sector productivo y las capacidades con las que cuenta el profesionista recién formado, todo egresado debe de obtener rápidamente un puesto de trabajo en el que se desempeñe de acuerdo al campo de su formación académica; también se espera que, por el grado de calidad de esa formación y el impacto positivo sobre la competitividad aumentada de su empleador, el profesionista perciba ingresos equivalentes al incremento del valor que resulta de su inserción al sistema. Sin embargo, no es claro el grado en el que las expectativas enumeradas se ajustan a la realidad.

Si bien las instituciones al hacer sus ofertas educativas realizan una evaluación de mercado que les permite ponderar la posible aceptación de sus alternativas formativas (estimación que se constata por el número de alumnos matriculados), pocas de estas instituciones realizan un seguimiento de la

aceptación de sus profesionistas en el mercado laboral. En ausencia de este seguimiento, las instituciones carecen de incentivos y criterios suficientes para modificar o adecuar las carreras ofertadas o los contenidos de los planes de estudio de éstas, y continúan su labor sin una adecuada retroalimentación de la eficacia y eficiencia de sus esfuerzos.

Es deseable que las IES puedan contar con información que oriente su quehacer formativo, ayudando a hacer coincidir la oferta de profesionistas con la demanda de ellos, tanto en calidad como en cantidad. Entre otras, algunas maneras de determinar el grado de coincidencia es a través de la medición de la facilidad de ingreso al sector productivo de los recientes egresados, la congruencia entre sus capacidades y el puesto de trabajo desempeñado y la remuneración percibida en éste. Contar con el análisis demandado fortalecerá la capacidad de las Instituciones de Educación Superior para mejorar la calidad en la formación de sus educandos, dando a éstos mejores probabilidades de empleo y ayudando a fortalecer el sistema productivo de la entidad.

Objetivo general:

Determinar y analizar el valor percibido, por el mercado laboral, de los egresados de las Instituciones de Educación Superior (IES) del Estado de Coahuila

Objetivos específicos:

- Determinar la oferta actual de las IES del estado para la formación de profesionistas en todas las especialidades.
- Precisar la cantidad de alumnos egresados por carrera para cada una de las IES en los últimos tres años.
- Detectar la facilidad de su inclusión en el sector productivo, lapso de tiempo entre fecha de egreso y obtención de un puesto de trabajo.
- Situar su nivel de ingreso inicial y actual así como el grado de concordancia entre su formación profesional y actividad productiva desarrollada.
- Realizar un análisis de pertinencia de la formación profesional de los educandos y la circunstancia del mercado laboral en el que se desempeñan.
- Detectar las brechas de formación de los recursos humanos con respecto a las competencias requeridas por el mercado laboral.

Productos esperados:

Las propuestas deberán comprometer la entrega de todos los siguientes productos.

- Censo de IES que incluya carreras ofertadas y número de estudiantes atendidos y graduados en los años 2007, 2008 y 2009 en cada una de ellas.
- Diseño y resultados de aplicación de encuesta a muestra representativa de egresados de todas las carreras e IES.
- Documento de análisis de resultados que incluya: cantidad de alumnos egresados por carrera e IES; lapso de tiempo requerido para obtención de empleo; salario percibido al ingreso y salario actual, grado de satisfacción del profesionista en su posición laboral, grado de satisfacción de contratante.
- Documento de evaluación de concordancia entre perfil profesional del educando y requerimientos de contratante.
- Propuesta para alinear la oferta de carreras profesionales con la demanda del mercado laboral.

Usuarios:

Secretaría de Educación y Cultura del Gobierno del Estado de Coahuila

Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología del estado de Coahuila.

Indicadores:

Se deberán considerar al menos tres de los siguientes indicadores:

- Incremento en el número de egresados incorporados al sector productivo.
- Decremento en el tiempo de espera para la inserción de los egresados al sector productivo.
- Aumento en el monto de las percepciones salariales obtenidas por los egresados en su primer puesto de trabajo.
- Incremento en la calidad de la formación académica de los egresados.



A N E X O

FONDO MIXTO CONACYT - GOBIERNO DEL ESTADO DE COAHUILA CONVOCATORIA 2011-C18

DEMANDA ESPECÍFICA

ÁREA 2: SALUD.

DEMANDA 2.1 Sistema de monitoreo y alerta temprana del Estado de Coahuila sobre condiciones epidemiológicas

Modalidad: B

Antecedentes:

Las poblaciones de las diferentes regiones del Estado de Coahuila se ven afectadas debido a la falta de información de situaciones epidemiológicas que puedan presentarse en ellas, a pesar de haber normas, programas y mecanismos de coordinación, el sistema desestima la vigilancia de epidemias, de modo que no existen referentes que permitan medir la eficacia en cuanto a vigilancia y control epidemiológicos.

Orgánicamente, el sistema federal de salud cuenta con su Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica (Sinave). Éste es operado por el Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades y dispone del Sistema Único de Información para la Vigilancia Epidemiológica y la Unidad de Inteligencia para Emergencias en Salud para monitorear y proveerse de información sobre más de 100 enfermedades con potencial de riesgo epidemiológico. Según los protocolos, se sigue con atención la tendencia de las enfermedades y cuando una de ellas rebasa el promedio de casos presentados con anterioridad, se encienden los focos rojos y se profundiza la investigación.

A pesar de ello, no se cuenta con información y reportes actualizados; el punto débil del sistema se ubica en una limitada respuesta de los sistemas de salud que no cuentan con, equipo e infraestructura en el primer nivel de atención. Un sistema de salud en estas condiciones deja expuesta a la población, por lo que es deseable proveer al sistema de salud Estatal con herramientas de Tecnologías de Información, confiables en la detección y seguimiento de brotes epidemiológicos en la entidad.

Objetivo general:

Desarrollar un sistema de monitoreo de alerta temprana sobre condiciones epidemiológicas en el Estado de Coahuila.

Objetivos específicos:

- Monitorear la aparición, distribución, tendencia, intensidad, e impacto de epidemias para reducir sus efectos negativos.
- Diseñar software de seguimiento de casos de enfermedades detectadas.
- Diseñar e implementar capacitación de uso de sistema de seguimiento.

Productos esperados:

Se deberán entregar los tres productos esperados que se describen a continuación:

- Software para reportar y acceder de manera compartida vía Internet, desde distintos dispositivos electrónicos, reportes de casos de enfermedades con potencial epidemiológico.
- Manual de entrenamiento de uso de sistema de monitoreo.
- Cuadernillo en línea para usuarios.
- Capacitación a los epidemiólogos responsables de operar el sistema.

Usuarios:

Secretaría de Salud del Estado de Coahuila, protección civil y dependencias de salud públicas y privadas de los diferentes municipios.

Indicadores:

% de contención y aislamiento de los brotes epidémicos.

% de crecimiento económico, intelectual y cultural de la región.

% de disminución en fallecimientos por casos no atendidos.

% disminuido en pérdidas económicas por la pérdida de actividad productiva.

Enlace:

Secretaría de Salud del Estado de Coahuila.

DEMANDA 2.2 Análisis de viabilidad de un Instituto de Investigación de Salud Pública (IISAP)

Modalidad: A

Antecedentes:

En cualquier país la atención a la salud de su población es requisito prioritario para alcanzar una buena calidad de vida, siendo común que destaquen en las agendas de todo estado moderno las políticas públicas de atención médica. Por décadas México se ha caracterizado por brindar servicio de salud gratuito a toda la población, sin embargo ha sido difícil el establecer una política de investigación de la salud uniforme que incluya a todos los estados y atienda a sus características particulares

En los últimos años la problemática en salud en el estado de Coahuila ha sufrido cambios de incidencia y prevalencia de diferentes enfermedades; actualmente las principales causas de muerte en la entidad son la diabetes, la hipertensión y el cáncer de mama. El sobrepeso y la obesidad tienen una relación directa con las primeras dos dolencia, condiciones en las que –de acuerdo a la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición- nuestra entidad se ubica en el segundo lugar nacional en la prevalencia de esas; los datos nacionales oficiales de la Secretaria de Salud muestran que el sobrepeso y la obesidad afectan a 7 de cada 10 adultos, uno de cada 3 adolescentes y uno de cada cuatro niños del estado. A su vez, dentro del espectro de padecimientos que afectan a la población estatal se encuentran las enfermedades infecto-contagiosas; en las últimas décadas, la tuberculosis, el VIH, la hepatitis B y C y VPH (papiloma virus) se han destacado entre los problemas serios de salud de los habitantes de Coahuila.

Los esfuerzos nacionales y estatales enfocados a garantizar el buen estado de salud de la población son loables, sin embargo las estrategias implementadas se enfocan principalmente al tratamiento de las afecciones, minimizando su prevención, por lo que desafortunadamente resultan insuficientes y comúnmente muy costosas. Una manera de incrementar la salud general de la población es implementando programas de medicina preventiva, cuya finalidad es evitar la aparición de enfermedades promoviendo la salud u ofreciendo protección específica a la misma. Estos programas suelen ser acompañados de programas de prevención secundaria, también conocidos como de diagnóstico precoz o, cribado; éstos son programas para detectar una enfermedad grave en estadio inicial en una población asintomática. Los programas de prevención secundaria se llevan a cabo con el objetivo de disminuir la tasa de mortalidad y, al evitar la enfermedad o atemperar su gravedad, los gastos asociados con los tratamientos. Entre las condiciones que deben darse para poder implementar un programa de prevención secundaria cabe mencionar las siguientes dos: disponer de un tratamiento eficaz en caso de encontrar la enfermedad en estado inicial y; disponer de una prueba de detección rápida, segura, fácil de realizar y con gran valor predictivo positivo.

A nivel mundial se realizan grandes esfuerzos para satisfacer las dos condiciones mencionadas; comúnmente se llevan a cabo por grupos multidisciplinarios e incorporan adelantos de varias disciplinas científicas como las de ciencias médicas, biotecnología y nanotecnología. La combinación de éstas ha abierto nuevos campos del conocimiento en: nanomedicina, tecnologías de cuidado intensivo, investigación farmacéutica como la genómica y farmacogenómica, medicina regenerativa y la medicina mínimamente invasiva, entre otros.

El grupo que constituye la Red Cooperativa de Salud del Estado de Coahuila ha identificado líneas estratégicas de acción para coadyuvar con los programas de medicina preventiva primaria y para la implementación de proyectos de desarrollo de métodos y equipos para fortalecer los programas de medicina preventiva secundaria, enfocados a las principales causas de morbilidad y mortalidad en el estado. Habiendo delineado el qué y por qué, es necesario determinar los mecanismos del cómo implementar programas de esta naturaleza y alcance, siendo evidente desde un inicio la necesidad de estructurarlos desde una óptica multidisciplinaria. La presente demanda solicita llevar a cabo un ejercicio de planeación y programación de proyectos y actividades para ese fin, realizando una evaluación socio económica del posible Instituto de Investigación de Salud Pública o de un equivalente funcional del mismo que se sustente en la infraestructura con la que se cuenta y pueda fortalecerse.

Objetivo general:

Basado en la situación actual y la perspectiva de cambio planteada para el Estado de Coahuila en el Programa Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación para mejorar el estado de salud de los habitantes, diseñar una entidad o programas de desarrollo que posibiliten lograr una mejor oferta de servicios de salud pública y el incremento en la eficacia de manejo de éstos.

Objetivos específicos:

- Jerarquizar las líneas estratégicas que deberá seguir el IISAP y proponer un cronograma de implementación para éstas.
- Determinar los acervos del Sistema de Ciencia y Tecnología del estado de Coahuila (infraestructura física, número de investigadores en el campo, perfiles de conocimiento científico/tecnológico, presupuesto asignado) en el área de energías renovables.
- Realizar análisis de brechas entre la situación actual y la pretendida a futuro
- Definir contenido de programas (proyectos y actividades) para cerrar la(s) brecha(s) detectada(s)
- Establecer montos de financiamiento necesarios para realizar los programas de trabajo; incluir cronograma e inversión necesaria para su implementación.
- Llevar a cabo análisis socio-económico del planteamiento.

- Plantear infraestructuras de interfase y mecanismos de enlace necesarios para con las Instituciones de Educación Superior, Centros de Investigación, Cámaras Empresariales y Funcionarios de Gobierno para implementar el programa.
- Definir bases organizacionales y funcionales del IISAP.
- Proponer los mecanismos de operación y financiamiento del IISAP.

Productos Esperados:

Las propuestas deberán comprometer la entrega de todos los siguientes productos.

- Proyecto conceptual del IISAP que incluya programas, subprogramas y catálogo de proyectos jerarquizados.
- Documento de análisis de capacidades científicas y tecnológicas de la entidad para satisfacer los objetivos del IISAP.
- Documento de análisis de brechas de capacidades actuales y futuras a lograr.
- Propuesta de programas, proyectos y actividades a realizar, incluidos sus costos de implementación y mantenimiento.
- Propuesta de mecanismos de enlace y manual de operación de éstos.
- Análisis socio-económico de la propuesta que incluya, entre otros: requerimientos de infraestructura física y humana, número y perfil de competencias científicas y tecnológicas, estructura administrativa, modalidades y fuentes de financiamiento y proyección de inversión.
- Cartas de intención de participación de IES, Centros de Investigación, Cámaras Empresariales e Instancias de Gobierno.

Usuarios:

Secretaría de Salud del Gobierno del Estado de Coahuila / Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología del estado de Coahuila.

Indicadores:

Se deberán considerar al menos cuatro de los siguientes indicadores:

- Incremento en el número de empresas tecnológicas basadas en el uso y/o explotación de tecnologías de detección precoz de enfermedades.
- Incremento en el monto de apoyos al desarrollo tecnológico a centros de investigación, Instituciones de Educación Superior, empresas estatales.
- Aumento en el número de proyectos realizados de investigación y desarrollo tecnológico en temas relacionados con la detección precoz de enfermedades, proyectos de prevención primaria y secundaria de enfermedades.
- Incremento en el número de especialistas en el campo de detección precoz de enfermedades, procedimientos de prevención primaria y secundaria de enfermedades.
- Aumento en el número de estudiantes de postgrado y licenciatura en proyectos de investigación y desarrollo en el campo de detección precoz de enfermedades, prevención primaria y secundaria de enfermedades.



A N E X O

FONDO MIXTO CONACYT - GOBIERNO DEL ESTADO DE COAHUILA CONVOCATORIA 2011-C18

DEMANDA ESPECÍFICA

ÁREA 3: RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE.

DEMANDA 3.1 Regulación de la bioprospección en la reserva ecológica de Cuatrociénegas, Coahuila y conservación de la biodiversidad.

Modalidad: A

Antecedentes:

En los últimos años, se han intensificado las actividades de investigación de la región comprendida en la reserva ecológica de Cuatrociénegas, Coah., debido principalmente a la divulgación de las características excepcionales de algunos elementos de la biogeocenosis de éste lugar, lo cuál está asociado a una alta biodiversidad. En relación con esto, se ha incrementado el interés por la bioprospección como una herramienta científica para un proceso de búsqueda sistemática, clasificación e investigación para fines comerciales u holísticos de nuevas fuentes de compuestos químicos, genes, proteínas y microorganismos, que forman parte de la biodiversidad. El principal punto a considerar en cuanto a la bioprospección en Cuatrociénegas, no es qué pasa en el terreno sino qué pasa en los laboratorios, muchas veces a miles de kilómetros de la zona de muestreo. Por ello, se ha considerado necesario el establecimiento de una legislación con acuerdos claros, que lejos de cerrar la región a la actividad de bioprospección, la reglamente a fin de obtener una equitativa distribución de los potenciales beneficios, que permita que parte de esos dividendos regresen a la población de éstos lugares. Este tipo de acuerdos permitiría claramente diferenciar la Bioprospección para lograr beneficios para la sociedad, de la Biopiratería, esto es la toma y el uso de recursos biológicos para la realización de investigaciones que lleven a la comercialización de un producto redituable sin autorización y sin compensación económica alguna.

No obstante los Convenios Internacionales sobre Biodiversidad, a los que se ha suscrito nuestro País, en la actualidad no existen herramientas legales que legislen o reglamenten adecuadamente las actividades de bioprospección en la reserva ecológica natural protegida de Cuatrociénegas, Coah. que fortalezcan la conservación y uso sustentable de la biodiversidad; asimismo, la transferencia tecnológica y reparto de los beneficios que de esta deriven. De hecho, muchas de estas actividades ya han sido llevadas a cabo por investigadores de diferentes países, incluso, por grupos de otras entidades federativas, ya sea por institutos de investigación como por empresas privadas en colaboración con ellos, sin que las instituciones u organismos estatales indicados tengan la ingerencia que deberían. Lo anterior muestra que es urgente el tratamiento del tema de la regulación de las actividades de bioprospección para asegurar la conservación de los recursos vivos y la adecuada distribución de los beneficios emergentes de esta actividad. Sin embargo, cabe advertir que no hay que sobrevalorar las repercusiones económicas de la bioprospección, que no

es sino el complemento de otras actividades diseñadas para que haya progreso en el desarrollo humano y por lo tanto, no es en sí misma la solución a los problemas de conservación y desarrollo. Lo que es importante es que con el complemento de la ciencia y la tecnología, la bioprospección, junto con otras herramientas, puede contribuir a mejorar las capacidades nacionales, sostener el crecimiento económico y generar ingresos financieros para actividades de conservación.

Objetivo general:

Establecer un marco legal Estatal en relación con la conservación de la diversidad biológica, el uso sustentable de sus componentes y la equitativa y justa distribución de los beneficios que puedan surgir de la utilización de los recursos genéticos.

Objetivos específicos:

1. Construir herramientas que reglamenten claramente el tema, utilizando como base los Convenios internacionales que regulan la obtención y explotación de los recursos naturales y las actividades de bioprospección.
2. Proponer los procedimientos jurídico legales para que una autoridad estatal sea el depositario que resguarde todos los documentos que se generen de las actividades de bioprospección en la reserva ecológica de Cuatrociénegas, Coah.
3. Divulgar reglamentos, procedimientos entre la comunidad a fin de que se resguarden el patrimonio biológico del municipio.

Productos esperados:.

Se deberán entregar los tres productos esperados que se describen a continuación:

- Documento propuesta de regulación de la bioprospección en la reserva ecológica de Cuatrociénegas, Coah.
- Documento propuesta de procedimientos jurídico legales.
- Folletos divulgativos.
- Talleres divulgativos

Usuarios:

- Secretaría de Medio Ambiente de Coahuila
- Empresas de Biotecnología
- Municipio de Cuatrociénegas, Coahuila

Indicadores:

- Regalías a la comunidad
- Número de contratos de transferencia
- Número de personas capacitadas

Enlace:

- Secretaría de Medio Ambiente de Coahuila
- Empresas de Biotecnología
- Municipio de Cuatrociénegas, Coahuila

DEMANDA 3.2 Análisis de factibilidad técnico-financiera del Subsistema de Investigación de Energías Renovables (SIER) del Estado de Coahuila.

Modalidad: A

Antecedentes:

El desarrollo y utilización de energías alternativas ocupa a múltiples grupos de científicos, tecnólogos y empresas en todo el mundo. La futura escasez del petróleo, fuente energética básica de las sociedades modernas, impulsa una gama de actividades que buscan suplirla, idealmente por fuentes alternativas que no adolezcan de los problemas de contaminación asociados con la industria extractiva y de transformación del petróleo, y todos los que resultan del empleo de sus derivados y de su conversión a energía eléctrica o fuerza motriz.

Entre las opciones que reciben la mayor atención se encuentran las de generación de electricidad por aprovechamiento de la energía solar y la energía eólica, con las muchas variantes de captación y almacenamiento que son posibles en ambas alternativas. En el caso de transportes (la fuente de mayor aportación de los gases de efecto invernadero) se estudian y desarrollan opciones de automóviles con medios motrices que utilizan sistemas híbridos gasolina-electricidad, baterías, combustión de hidrógeno y otros; a su vez se desarrollan fuentes alternas de biocombustibles derivados de recursos vegetales (biodiesel, etanol, metanol, gas natural de fermentaciones de celulosas, y el aprovechamiento de residuos orgánicos para su conversión –por gasificación y procesos afines- a combustibles de diversa naturaleza: alcoholes, gas metano, hidrocarburos. En paralelo, el uso y explotación del carbón mineral, convirtiéndolo por medio de tecnologías medioambientalmente responsables a combustibles no contaminantes, es un campo de intensa actividad científica y tecnológica. Muchas de esas avenidas de acción encaminadas al remplazo del petróleo y sus derivados se encuentran en distintas etapas de consolidación tecnológica, aunque algunas ya se emplean y comercializan con éxito. En México, sin embargo, la asequibilidad del petróleo ha inhibido que se les dedique el esfuerzo que se merecen de cara a un futuro sin ese recurso no renovable.

El Estado de Coahuila cuenta con recursos naturales suficientes que pueden ser aprovechados para generar energía, de poder utilizarse cualquiera de las tecnologías mencionadas. También, como en todas las entidades del país, la deficiente utilización de las alternativas energéticas existentes es fuente de contaminación. El potencial de desarrollo y uso de fuentes alternas en Coahuila y la disminución de contaminación resultante por su uso, es un incentivo para plantear el cómo lograrlo y programar los proyectos y acciones que deberían de implementarse para concretar ese objetivo general. Una posibilidad para ello es la de contar con una entidad que tenga como objeto el desarrollo y utilización de energías alternativas a partir de los recursos con los que cuenta el estado; esta posibilidad debe de ser planteada y evaluada para determinar la viabilidad de establecerla y de mantenerla en funcionamiento con los recursos a nuestra disposición.

Objetivo general:

Estructurar un programa de desarrollo para el Subsistema de Investigación de Energías Renovables que posibilite lograr la sustentabilidad energética de la entidad, planeado desde la situación actual y la perspectiva de cambio planteada para el Estado de Coahuila en el Programa Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación para la generación y utilización de energías renovables.

Objetivos específicos:

- Jerarquizar las líneas estratégicas que deberá seguir el SIER y proponer un cronograma para su implementación.
- Determinar los acervos del Sistema de Ciencia y Tecnología del estado de Coahuila (infraestructura física, número de investigadores en el campo, perfiles de conocimiento científico/tecnológico, presupuesto asignado) en el área de energías renovables.
- Realizar análisis de brechas entre la situación actual y la pretendida a futuro

- Definir contenido de programas (proyectos y actividades) para cerrar la(s) brecha(s) detectada(s)
- Establecer montos de financiamiento necesarios para realizar los programas de trabajo; incluir cronograma e inversión necesaria para su implementación.
- Llevar a cabo un análisis socio-económico del planteamiento.
- Plantear infraestructuras de interfase y mecanismos de enlace necesarios para con las Instituciones de Educación Superior, Centros de Investigación, Cámaras Empresariales y Funcionarios de Gobierno para implementar los programas propuestos.
- Definir bases organizacionales y funcionales del SIER.
- Proponer los mecanismos de operación y financiamiento del SIER.

Productos Esperados:

Las propuestas deberán comprometer la entrega de todos los siguientes productos.

- Proyecto conceptual del SIER que incluya programas, subprogramas y catálogo de proyectos jerarquizados.
- Documento de análisis de capacidades científicas y tecnológicas de la entidad para satisfacer los objetivos del SIER.
- Documento de análisis de brechas entre capacidades actuales y futuras a lograr.
- Propuesta de programas, proyectos y actividades a realizar, incluidos sus costos de implementación y mantenimiento.
- Propuesta de estructuras y mecanismos de enlace y manual de operación de éstos.
- Análisis socio-económico de la propuesta que incluya, entre otros: requerimientos de infraestructura física y humana y montos requeridos para operarla, número y perfil de competencias científicas y tecnológicas, estructura administrativa, modalidades y fuentes de financiamiento y proyección de inversión.
- Cartas de intención de participación de IES, Centros de Investigación, Cámaras Empresariales e Instancias de Gobierno.

Usuarios:

Secretaría de Fomento Económico del Gobierno del Estado de Coahuila / Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología del Estado de Coahuila.

Indicadores:

Se deberán considerar al menos cuatro de los siguientes indicadores:

- Incremento en el número de empresas tecnológicas basadas en el uso y/o explotación de energías renovables.
- Incremento en el monto de apoyos al desarrollo tecnológico a centros de investigación, Instituciones de Educación Superior, empresas estatales.
- Aumento en el número de proyectos realizados de investigación y desarrollo tecnológico en temas relacionados con energías renovables.
- Incremento en el número de especialistas en el campo de energías renovables.
- Aumento en el número de estudiantes de postgrado y licenciatura en proyectos de investigación y desarrollo en el campo de energías renovables.

DEMANDA 3.3 Análisis de viabilidad del Subsistema de Sustentabilidad del Agua de Coahuila (SAC)

Modalidad: A

Antecedentes:

El desarrollo y sustentabilidad de todo país depende de la cantidad y calidad de los recursos hidrológicos con los que cuenta, los que se constituyen en recursos directamente relacionados con la seguridad y viabilidad de todo estado. Es relevante indicar que, a nivel global, solamente el 0.4% de los recursos hídricos están disponibles para el consumo humano, mientras que la abrumadora mayoría está integrado en el sistema natural de océanos y hielos, limitando su uso directo por el hombre y sus actividades económicas y de supervivencia. El continuado crecimiento poblacional y las prácticas poco eficientes del uso del agua llevan a la Organización de Naciones Unidas (ONU) a proyectar que en el año 2050 siete mil millones de personas padecerán por la escasez de agua. Este panorama poco alentador se hace más sombrío si se considera el fenómeno de cambio climático que parece acelerarse y provocará desbalances que pondrán en peligro la facilidad y oportunidad de la captación y disponibilidad del recurso en bastas extensiones del planeta.

Por sus características, en nuestro país prevalecen los sistemas semiáridos, caracterizados por escasas precipitaciones pluviales y en los que, como consecuencia, se padecen limitaciones de suministro de recursos hídricos. En México la precipitación pluvial media anual es de 772 mm la que, de acuerdo a datos de la Comisión Nacional del Agua (CONAGO), alimenta a los 653 acuíferos identificados en nuestro territorio; citando a la misma fuente, un centenar de esos acuíferos se encuentran sobreexplotados. Considerando tan sólo el mayor número de acuíferos aparentemente ajenos a problemas de sobreexplotación, se podría considerar que el país está lejos de padecer problemas de suministro del líquido. En lo particular la realidad es muy otra; el Norte de México cuenta con un octavo de la disponibilidad del recurso que disfruta el Sureste del país mientras que es en el Centro y Norte en donde se genera la mayor proporción del PIB nacional a través de actividades productivas altamente dependientes del uso de agua. Agudizando el desbalance, la mayor actividad del Norte ha llevado a serios problemas de contaminación antropogénica de sus acuíferos.

En algunas ciudades de Coahuila la sobreexplotación de acuíferos ha llegado a límites tales que obliga en ocasiones a su racionamiento y, más grave aún, se traduce en una pérdida de la calidad del líquido por intrusiones de sales y sustancias nocivas relacionadas con la creciente profundidad de su extracción. El problema de escasez del recurso se relaciona negativamente con una deficiente cultura social del cuidado del agua y de insuficiencia de acciones, por parte de las autoridades responsables, para cambiar la percepción que el usuario tiene sobre la misma. Adicionalmente, la infraestructura de extracción, de tratamiento de aguas crudas, de distribución para su consumo urbano e industrial, de tratamiento de aguas de desecho urbano e industrial es insuficiente en la mayoría de los centros urbanos del estado, en los que se le desperdicia por el bajo nivel de mantenimiento de sus sistemas y por la falta de instalaciones que permitan su reúso.

Mantener una buena calidad de agua y garantizar su abasto futuro requiere del esfuerzo coordinado de muchos sectores, instituciones y actores que dirijan sus esfuerzos conjuntos a lograrlo. El manejo del agua debe de ser sistémico, como la problemática asociada a su sustentabilidad; la gran importancia y complejidad del sistema hidrológico necesita de una estructura dedicada a estudiar y seguir su comportamiento, con la capacidad de combinar y orientar las acciones que se realizan. La presente demanda plantea se realice un estudio y planteamiento de la estructura, funciones y programas que debería de tener y realizar esa estructura, proyectando sus requerimientos y necesidades de financiamiento, así como de una evaluación socio-económica ex ante para evaluar su viabilidad.

Objetivo general:

Estructurar un programa de desarrollo para una institución o estructura de coordinación que posibilite lograr la sustentabilidad de los recursos hidrológicos de la entidad, sustentando el planteamiento sobre la situación actual y la perspectiva de cambio planteada para el Estado de Coahuila en el Programa Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación para el manejo del agua.

Objetivos específicos:

- Jerarquizar las líneas estratégicas que deberá seguir el SAC y proponer un cronograma de implementación para éstas.
- Determinar los acervos del Sistema de Ciencia y Tecnología del estado de Coahuila (infraestructura física, número de investigadores en el campo, perfiles de conocimiento científico/tecnológico, presupuesto asignado) en el área de energías renovables.
- Realizar análisis de brechas entre la situación actual y la pretendida a futuro
- Definir contenido de programas (proyectos y actividades) para cerrar la(s) brecha(s) detectada(s)
- Establecer montos de financiamiento necesarios para realizar los programas de trabajo; incluir Cronograma e inversión necesaria para su implementación.
- Llevar a cabo análisis socio-económico del planteamiento.
- Plantear infraestructuras de interfase y mecanismos de enlace necesarios para con las Instituciones de Educación Superior, Centros de Investigación, Cámaras Empresariales y Funcionarios de Gobierno para implementar el programa.
- Definir bases organizacionales y funcionales del SAC.
- Proponer los mecanismos de operación y financiamiento del SAC.

Productos Esperados:

Las propuestas deberán comprometer la entrega de todos los siguientes productos.

- Proyecto conceptual del SAC que incluya programas, subprogramas y catálogo de proyectos jerarquizados.
- Documento de análisis de capacidades científicas y tecnológicas de la entidad para satisfacer los objetivos del SAC.
- Documento de análisis de brechas entre capacidades actuales y futuras a lograr.
- Propuesta de programas, proyectos y actividades a realizar, incluidos sus costos de implementación y mantenimiento.
- Propuesta de mecanismos de enlace y manual de operación de éstos.
- Análisis socio-económico de la propuesta que incluya, entre otros: requerimientos de infraestructura física y humana y montos requeridos para operarla, número y perfil de competencias científicas y tecnológicas, estructura administrativa, modalidades y fuentes de financiamiento y proyección de inversión.
- Cartas de intención de participación de IES, Centros de Investigación, Cámaras Empresariales e Instancias de Gobierno.

Usuarios:

Consejo Estatal de Agua y Saneamiento del Gobierno del Estado de Coahuila /Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología del estado de Coahuila.

Indicadores:

Se deberán considerar al menos cuatro de los siguientes indicadores:

- Incremento en el número de empresas tecnológicas basadas en el uso y/o explotación de tecnología de manejo de agua.
- Incremento en el monto de apoyos al desarrollo tecnológico a centros de investigación, Instituciones de Educación Superior, empresas estatales.
- Aumento en el número de proyectos realizados de investigación y desarrollo tecnológico en temas relacionados con el manejo del agua.
- Incremento en el número de especialistas en el campo de manejo de agua.

- Aumento en el número de estudiantes de postgrado y licenciatura en proyectos de investigación y desarrollo en el campo de manejo de agua.

DEMANDA 3.4 Análisis de viabilidad técnico-financiera del Subsistema Estatal de Investigación Interinstitucional para el Desarrollo de Tecnologías de Manejo de los Recursos Naturales de Coahuila (SIDEMAR)

Modalidad: A

Antecedentes:

Como todas las entidades del país, Coahuila enfrenta serios retos en lo que se refiere al manejo y protección de sus recursos naturales. El cambio climático, la sobre explotación de sus recursos hidrológicos, el inadecuado manejo de los mismos, el acelerado crecimiento de su población urbana, el deterioro de la calidad del aire, la contaminación por residuos urbanos, industriales y agrícolas, entre otros muchos, son temas presentes a nivel global y local, todos íntimamente relacionados en una espiral negativa de causa-efecto en la que las variables interactúan entre sí agravando la problemática del sistema medioambiental.

Si bien hay políticas públicas que pretenden resolver todos los problemas enumerados, obedecen a visiones limitadas que atienden problemas específicos, con una baja integración de las acciones realizadas. Esta característica de solución puntual de problemas no facilita solucionar eficientemente la totalidad de ellos y, por consecuencia, tiene una escasa posibilidad real de solucionar la problemática de manera sistémica. Aunado a lo anterior, hay una baja inversión pública en proyectos de ciencia y tecnología que ofrezcan soluciones vía el desarrollo, adopción y aplicación de tecnologías amigables con el medio ambiente; deficiencia que se acentúa por la carencia de coordinación entre instituciones públicas y privadas para trabajar conjuntamente en los desarrollos necesarios y en la oferta de alternativas que faciliten el proceso de toma de decisiones para implementar políticas públicas más eficaces.

A los problemas apuntados antes se pueden agregar, como ejemplos: Uso ineficiente del agua, principalmente en su utilización en actividades agropecuarias, falta de aprovechamiento de las aguas tratadas como una fuente alterna de abastecimiento; Deficiente educación ambiental, falta de vinculación de los diferentes sectores sociales y falta de conciencia social sobre el medio ambiente; Carencia de información suficiente y confiable que permita monitorear la evolución de la calidad del aire, agua y suelos y el manejo de los residuos sólidos; Manejo y acopio inadecuado de los residuos contaminantes. Falta de aplicación de tecnologías y métodos que permitan el manejo y aprovechamiento de los residuos para la generación de energía; Falta de aplicación de tecnologías para la generación de energías limpias; Reducción de hábitat por mal manejo de los Recursos Naturales.

La lista continúa y no pretende ser exhaustiva, su intención es mostrar la complejidad de la problemática e indicar que tiene que ser abordada por esfuerzos que incluyan una multiplicidad de disciplinas y conocimientos cuyas actividades se realicen de manera coordinada. Esto se puede lograr de contar con una entidad que planifique y programe acciones transversales e interinstitucionales para ofrecer soluciones integrales. Un primer paso para consolidar esa entidad es el realizar una evaluación de su factibilidad y de la agenda que debería de cumplir, fundamentada en sus posibles contenidos programáticos y requerimientos financieros.

Objetivo general:

Preparar un programa de desarrollo que posibilite lograr la recuperación y el manejo sustentable de los recursos de la entidad, basado en la situación actual y la perspectiva de cambio planteada

para el Estado de Coahuila en el Programa Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación para el manejo de los recursos renovables.

Objetivos específicos:

- Jerarquizar las líneas estratégicas que deberá seguir el SIDEMAR y proponer un cronograma de implementación para éstas.
- Determinar los acervos del Sistema de Ciencia y Tecnología del estado de Coahuila (infraestructura física, número de investigadores en el campo, perfiles de conocimiento científico/tecnológico, presupuesto asignado) en el área de recursos renovables.
- Realizar análisis de brechas entre la situación actual del Subsistema de Investigación Interinstitucional para el Desarrollo de Tecnologías de Manejo de los Recursos Naturales de Coahuila y la pretendida a futuro
- Definir contenido de programas (proyectos y actividades) para cerrar la(s) brecha(s) detectada(s)
- Establecer montos de financiamiento necesarios para realizar los programas de trabajo; incluir Cronograma e inversión necesaria para su implementación.
- Llevar a cabo un análisis socio-económico del planteamiento.
- Plantear infraestructuras de interfase y mecanismos de enlace necesarios para con las Instituciones de Educación Superior, Centros de Investigación, Cámaras Empresariales y Funcionarios de Gobierno para implementar los programas considerados.
- Definir bases organizacionales y funcionales del SIDEMAR.
- Proponer los mecanismos de operación y financiamiento del SIDEMAR.

Productos Esperados:

Las propuestas deberán comprometer la entrega de todos los siguientes productos.

- Proyecto conceptual del SIDEMAR que incluya programas, subprogramas y catálogo de proyectos jerarquizados.
- Documento de análisis de capacidades científicas y tecnológicas de la entidad para satisfacer los objetivos del SIDEMAR.
- Documento de análisis de brechas de capacidades actuales y futuras a lograr.
- Propuesta de programas, proyectos y actividades a realizar, incluidos sus costos de implementación y mantenimiento.
- Propuesta de estructuras y mecanismos de enlace y manual de operación de éstos.
- Análisis socio-económico de la propuesta que incluya, entre otros: requerimientos de infraestructura física y humana y montos requeridos para operarla, número y perfil de competencias científicas y tecnológicas, estructura administrativa, modalidades y fuentes de financiamiento y proyección de inversión.
- Cartas de intención de participación de IES, Centros de Investigación, Cámaras Empresariales e Instancias de Gobierno.

Usuarios:

Secretaría de Medio Ambiente del Estado de Coahuila / Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología del estado de Coahuila.

Indicadores:

Se deberán considerar al menos cuatro de los siguientes indicadores:

- Incremento en el número de empresas tecnológicas basadas en el uso y/o manejo de recursos naturales.
- Incremento en el monto de apoyos al desarrollo tecnológico a centros de investigación, Instituciones de Educación Superior, empresas estatales.

- Aumento en el número de proyectos realizados de investigación y desarrollo tecnológico en temas relacionados con el uso y/o manejo de recursos naturales.
- Incremento en el número de especialistas en el campo del uso y/o manejo de recursos naturales.
- Aumento en el número de estudiantes de postgrado y licenciatura en proyectos de investigación y desarrollo en el campo del uso y/o manejo de recursos naturales.



A N E X O

FONDO MIXTO CONACYT - GOBIERNO DEL ESTADO DE COAHUILA CONVOCATORIA 2011-C18

DEMANDA ESPECÍFICA

ÁREA 5: MODERNIZACION TECNOLÓGICA

DEMANDA 5.1 Desarrollo de un sistema georreferenciado de información socioeconómica para la toma de decisiones y la promoción del Estado de Coahuila.

Modalidad: B

Antecedentes:

El avance tecnológico, científico y social son de gran importancia para el Gobierno; estas son las áreas de enfoque de un Plan Estatal de Desarrollo. Los componentes principales de interés para el mismo son: promoción, ejecución y seguimiento.

Una actividad prioritaria para el eficiente funcionamiento de un Plan Estatal de Desarrollo es la toma de decisiones. Para esto se requiere información amplia, no ambigua, y capaz de mostrar un amplio panorama de las interacciones entre las acciones en los diferentes rubros, desde el nivel local al regional.

Para tal objeto, las Organizaciones Internacionales promueven sistemas de información bajo el rubro de "Sistemas de información y comunicaciones para la gobernabilidad y el modelado de políticas públicas".

Estos sistemas de información sirven como un medio de promoción de los avances del Estado, así como de la infraestructura disponible para la atracción de inversión e investigación, y la generación de empleos.

A través de la acumulación del conocimiento y seguimiento de las acciones realizadas, se busca identificar los retos que debe superar el Estado en materia de competitividad, innovación y planeación. Siendo a su vez una voz de alerta.

Actualmente la generación de información económica para la toma de decisiones en el Estado de Coahuila no cuenta con un sistema de información georreferenciada en línea que permita monitorear los avances alcanzados por la entidad en el marco del Plan Estatal de Desarrollo, por lo que es evidente la implementación del mismo.

Objetivo general:

Desarrollar un sistema de información socioeconómica para la toma de decisiones estratégicas en el Estado de Coahuila.

Objetivos específicos:

- Conformar un portal para poner a disposición la información georreferenciada para contribuir al análisis de las tendencias de corto plazo de las entidades del estado.
- Generar las herramientas necesarias para la generación, intercambio, mantenimiento y disposición de la información, de manera georreferenciada.
- Posibilitar el monitoreo de los indicadores de desempeño de la entidad relativos al mercado de trabajo, dotación de infraestructura; gestión de gobierno; desempeño económico; eficiencia de las empresas; nivel de innovación, ciencia y tecnología y manejo del medio ambiente.
- Conformar una fuente oficial centralizada de información que comunique los avances alcanzados en el estado con respecto a competitividad, Innovación, Infraestructura disponible y generación de empleos.

Productos esperados:

Se deberán entregar los tres productos esperados que se describen a continuación:

- Portal de Internet con el sistema cartográfico de infraestructura e información socioeconómica del estado de Coahuila el cual deberá incluir al menos los siguientes elementos:
 - o Módulo de capas geográficas que clasifican los diferentes sitios de interés, infraestructura e información socioeconómica del Estado.
 - o Módulo de “mapas temáticos” que mida y describa el conjunto de factores, ámbitos y variables que inciden en la competitividad e innovación tecnológica del estado de Coahuila.
 - o Módulo de reportes que emita informes sobre los factores, ámbitos y variables que determinan la competitividad e innovación tecnológica en el estado y su comparación histórica.
 - o Módulo de administración para la alimentación de los diferentes datos socioeconómicos que maneja el sistema basado en diferentes perfiles de usuario.
 - o Base de datos especializada con la información específica generada por dicho sistema.
- Manuales de operación y administración
- Desarrollo de un programa de capacitación para el uso y administración del sistema

Usuarios:

Secretaría de Fomento Económico del Estado de Coahuila

Indicadores:

% de incremento del desempeño en la toma de decisiones.

% de eficiencia en tiempo de consulta y acceso a la información socioeconómica del estado.

Número de indicadores económicos, sociales, institucionales, ambientales y de infraestructura centralizados en el sistema.

Número de consultas realizadas a la información disponible.

Numero de reportes realizados por el sistema

Enlace:

Secretaría de Fomento Económico del Estado de Coahuila

DEMANDA 5.2 Mejoramiento integral de la calidad del carbón del estado de Coahuila.

Modalidad: B

Antecedentes:

Cuatro mil quinientas familias dependen de la extracción del carbón en el centro y norte del Estado de Coahuila. En estas regiones, desde el siglo XIX, se realizan labores de extracción y beneficio de este material, industria en la que la entidad ocupa el primer lugar nacional. Salvo tres grandes empresas, establecidas en la entidad, dedicadas a esta actividad, la gran mayoría de los que usufructúan de la extracción son pequeños mineros, o “poceros”, que no cuentan con las tecnologías adecuadas para obtener carbón de buena calidad.

La calidad del carbón está en función de su contenido energético, de cenizas y del azufre; los métodos de explotación empleados por los “poceros”, en ausencia de mecanismos de concentración y coquización de su producto, conducen a la obtención de carbón de mala calidad; esto hace necesario el desarrollo de nuevos procesos e innovación tecnológica de las procedimientos de purificación utilizados.

Objetivo general:

Mejorar la calidad del carbón obtenido en las minas (pozos) del norte del estado de Coahuila

Objetivos específicos:

- Documentar procesos de extracción y tratamiento empleados en la producción de carbón en el norte de Coahuila y la calidad del producto obtenido
- Realizar estudio bibliográfico de procesos de refinación de carbón
- Adecuar proceso de refinación de carbón para aumentar la calidad y contenido calórico del carbón extraído en las minas pequeñas de la Región Carbonífera
- Diseñar, construir y operar planta piloto de proceso de refinación de carbón

Productos esperados:

Se deberán entregar los tres productos esperados que se describen a continuación:

- Proceso tecnológico que contribuya al mejoramiento de la calidad del carbón.
- Planta semi-piloto y estudio de escalamiento del proceso
- Manual de operación del proceso desarrollado
- Análisis de factibilidad técnica-financiera del proceso de refinación

Usuarios:

Secretaría de Fomento Económico de Coahuila

Indicadores:

% de incremento del valor del carbón beneficiado

% de decremento de contenido de cenizas y contaminantes del carbón

Enlace:

Secretaría de Fomento Económico de Coahuila

DEMANDA 5.3 Desarrollo de tecnologías para dar mayor valor agregado a los minerales no metálicos del Estado de Coahuila.

Modalidad: B

Antecedentes:

Existen en Coahuila importantes yacimientos de minerales de fluorita y barita que son utilizados como materias primas por empresas de manufactura de bienes domésticos o industriales; sin embargo estos minerales –después de los procesos de extracción, tratamiento y concentración a los que se someten- no tienen la calidad suficiente para alcanzar los mejores precios de un mercado en el que se privilegia el porcentaje de pureza de los mismos. Esto es consecuencia de deficiencias en los procesos de beneficio que se emplean y en las deficiencias de desempeño de materias primas empleadas en algunas de las operaciones unitarias del proceso, particularmente las de concentración por flotación.

Dado lo anterior, se plantea la necesidad de desarrollar o modificar los procesos de beneficio de ambos minerales para:

- Incrementar la calidad de la fluorita a grado ácido.
- Incrementar la densidad de la barita para su uso en la industria de extracción de petróleo.

Una actividad crítica para lograrlo es la relacionada con la operación de concentración que depende de, entre otros elementos de la técnica de flotación, las características de desempeño de los agentes de flotación utilizados. El campo de desarrollo de materiales tensoactivos especiales se presta para introducir cambios que lleven a la elaboración de nuevos productos con propiedades mejoradas, materiales que puedan ser usados con ventaja para incrementar la eficiencia de la operación de concentración, obteniendo así mayores calidades y precios de los minerales purificados.

Objetivo general:

Desarrollar nuevos aditivos químicos y mejorar las tecnologías de purificación en uso que permitan mejorar la calidad de los concentrados de fluorita y de barita.

Objetivos específicos:

- Desarrollar tecnologías y procesos que mejoren la calidad en los concentrados de fluorita y barita.
- Desarrollar o formular nuevos aditivos químicos que mejoren la calidad de los concentrados y faciliten los procesos de purificación

Productos esperados:.

Se deberán entregar los tres productos esperados que se describen a continuación:

- Desarrollo y/o adaptación de tecnologías y procesos que mejoren la calidad y valor de los concentrados de la fluorita y de la barita.
- Obtención de nuevas rutas de síntesis y nuevas formulaciones para la obtención de aditivos químicos como colectores y depresores
- Evaluación técnico económica de los procesos desarrollados

Usuarios:

Secretaría de Fomento Económico de Coahuila

Indicadores:

% de incremento del valor de la fluorita y barita beneficiadas
% de decremento de contenido impurezas de fluorita y barita

Enlace:

Secretaría de Fomento Económico de Coahuila

DEMANDA 5.4 Modelo de intervención y gestión tecnológica de la micro, pequeña y mediana empresa del Estado de Coahuila.

Modalidad: A

Antecedentes:

Coahuila es el tercer estado más grande de México, tiene una extensión territorial de 151,563 km² y una población cercana a los 2,5 millones de habitantes distribuidos en 38 municipios. Su producto interno bruto corresponde al 3.3% del PIB nacional y, entre las entidades federativas, ocupa el undécimo lugar en este rubro; a su vez, en México, ocupa el quinto lugar en PIB per cápita.

El estado se distingue por un fuerte desempeño económico, basado principalmente en el de sus empresas de manufactura. Sectorialmente, la participación porcentual de las empresas de manufactura al PIB de la entidad es del 36.3% y del 6.4% respecto del total nacional, ocupando el quinto lugar en este rubro. De acuerdo a estudios de la OCDE [Estudios de la OCDE de Innovación Regional: 15 Estados Mexicanos; OCDE; 2009], el siguiente es el desglose de los sectores de manufactura del estado: Alimentos, bebidas y tabaco (7.3%); Textiles, prendas de vestir y cuero (4.8%); Madera y muebles; papel e impresión; productos derivados del petróleo y del carbón; computadoras; accesorios y componentes electrónicos; y otras industrias (3.0%); productos químicos, plásticos, hule y de materiales no metálicos (8.7%); Industria y productos metálicos (16.0%); maquinaria y equipos e industria eléctrica (5.8%); equipos de transporte (54.3%).

El sector económico que le sigue en importancia es el del comercio, con una participación del 12.7% en el PIB estatal y el 2.5% respecto del total del país, ocupando el decimocuarto lugar nacional en este sector. Contrastando ambas actividades, del total de 81,227 unidades económicas del estado, las industrias manufactureras conforman el 9.7% del total estatal, proporcionan el 32.8% de los puestos de trabajo y el 43.6% de las remuneraciones totales; las unidades económicas dedicadas al comercio constituyen el 49.6% del total, generan el 29.3% de los puestos de trabajo y suman el 12% de las remuneraciones de la entidad. [Datos citados de la publicación del INEGI "Perspectiva Estadística de Coahuila de Zaragoza"; Septiembre, 2010].

La entidad cuenta con una población ocupada de 1'057,124 personas. El 4.8% de ésta participa en sector agrícola, el 33.7% en la actividad industrial y el 60.6% en el sector servicios (INEGI, 2008). Cabe destacar que cerca del 95% del Valor Agregado Bruto de la entidad resulta de actividades realizadas por empresas de tecnología baja (48.3%) y tecnología media-baja (46.5%), mientras que sólo el 4.2% de éstas emplean tecnología media-alta y el 0.9% utilizan alta tecnología. Es también destacable que las más de las empresas de Coahuila se catalogan como microempresas (93.1%) mientras que las pequeñas empresas constituyen el 5.5% del total del estado, seguidas por un 1.1% de empresas medianas y tan sólo el 0.4% de empresas grandes.

En resumen, el 95% de las empresas estatales dependen de la utilización de tecnología baja y media-baja y el 98.6% del total de las empresas de la entidad son micro o pequeñas empresas.

Aceptando que las mejoras tecnológicas son una herramienta que permite aumentar la competitividad y rentabilidad de las empresas, las cifras anteriores indican la magnitud del cambio

que puede inducirse a través de la difusión de tecnologías apropiadas y de su apropiación por parte de las empresas. Aunque existen mecanismos y programas de apoyo para ese fin, un muy reducido número de empresas los utiliza, probablemente por falta de conocimiento tanto de los programas de apoyo como de las oportunidades tecnológicas existentes a las que podrían acceder.

Por otro lado, Coahuila cuenta con centros de investigación y desarrollo tecnológico públicos y privados y 177 escuelas de educación superior con 8,926 docentes y en el estado hay 220 investigadores que pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores (SIN). Pese a la magnitud de las cifras, la vinculación que se da entre la academia y el sector productivo estatal es relativamente baja; esto es, las empresas arriba citadas no acuden en busca de apoyos del sistema de investigación estatal y éste no interactúa de manera efectiva con ellas.

Por lo anterior, es necesario implementar mecanismos de vinculación que posibiliten una relación efectiva entre ambos sectores, en beneficio tanto de las empresas (particularmente de las micro y pequeñas) como del sector académico y de investigación con el que se cuenta. Uno de ellos es la difusión de modelos de gestión tecnológica, en un trabajo cooperativo empresa-academia. Esta cooperación posibilitará inducir mejoras en el sector productivo y de servicios del estado, cuando éstos incorporen –de acuerdo a su grado de desarrollo, base tecnológica y mercado atendido– nuevas y mejores tecnologías que les permitan incrementar la calidad y cantidad de los servicios que prestan y los procesos y productos que emplean en su actividad.

Objetivo general:

Desarrollar e implementar modelos de intervención y de gestión tecnológica en las micro, pequeña y medianas empresas del estado de Coahuila a través de Instituciones de Educación Superior y Centros de Investigación y Desarrollo que aseguren la adquisición, adaptación o generación de la tecnología requerida por las MiPyMEs estatales así como su transferencia a y aplicación por parte de éstas.

Objetivos específicos:

- Estructurar grupo de trabajo multi institucional para llevar a cabo las intervenciones
- Recopilar y analizar referencias ("benchmarks") de modelos de intervención y gestión tecnológica y las normas y reglamentos aplicables a éstos.
- Determinar universo de MiPyMEs industriales y de servicios de la entidad, clasificándolas y agrupándolas de acuerdo a sus competencias tecnológicas base.
- Definir muestra representativa del universo empresarial analizado.
- Precisar el modelo de intervención y las herramientas de gestión tecnológica requeridas por cada una de las empresas participantes.
- Desarrollar o adaptar mecanismo(s) de evaluación de la posición tecnológica de MiPyMEs estatales representativas de las diferentes actividades económicas de la entidad.
- Establecer o adaptar mecanismo(s) de evaluación de mercados y posicionamiento en éste de las MiPyMEs estatales seleccionadas como representativas.
- Desarrollar o adaptar mecanismo(s) de evaluación de los procesos productivos o de prestación de servicios, así como la posición financiera, de MiPyMEs estatales representativas de las diferentes actividades económicas de la entidad.
- Desarrollar y establecer mecanismos formales de vinculación entre empresas e Instituciones de Educación Superior y Centros de Investigación y Desarrollo que posibiliten que las primeras utilicen las capacidades científicas y tecnológicas del sector educativo y de investigación con que cuenta el Estado de Coahuila.
- Identificar colaboradores tecnológicos regionales, recopilando los perfiles de sus habilidades y capacidades tecnológicas, de forma agregada institucional: centros de investigación y desarrollo e instituciones de educación superior e individualmente como investigadores y tecnólogos.

- Acordar con las empresas participantes la realización de proyectos de adaptación y/o desarrollo de tecnología (sus alcances, resultado esperado, la metodología de la intervención, cronología de trabajo, responsabilidades de cada una de las partes, entregables).
- Convenir y llevar a cabo intervención y gestión tecnológica con empresas representativas.
- Dar seguimiento a la intervención y documentar el desarrollo de la misma.
- Transferir e implementar los resultados desarrollados.
- Evaluar el impacto tecnológico logrado
- Documentar los procedimientos y resultados obtenidos durante los procesos de intervención.

Productos esperados:

Se deberán entregar los productos esperados que se describen a continuación:

- Documento que contenga la descripción de modelos de intervención y gestión tecnológica aplicables
- Documento de identificación y clasificación del universo de las la micro, pequeña y medianas empresas del estado de Coahuila, de acuerdo a su actividad productiva, que incluya.
 - a. Características de las empresas.
 - b. Perfil de sus tecnologías base y comparación de éstas con las tecnologías de las empresas más competitivas del sector.
 - c. Descripción del mercado regional, nacional e internacional y la posición de las MiPyMEs en éstos.
- Documentación de modelo(s) de intervención específico(s), acorde(s) a las características de las empresas participantes y las expectativas de cambio de éstas.
- Manuales de aplicación y operación de las actividades a realizar en la intervención, de acuerdo al perfil de las empresas.
- Programa de intervención para un mínimo de 20 empresas.
- Convenios de colaboración y participación con éstas.
- Plan de desarrollo tecnológico para cada empresa intervenida, con directrices en horizontes de corto y mediano plazo.
- Identificación del grupo de trabajo de las empresas y las IES y Centros de Investigación que realizarán las intervenciones, incluyendo cronograma de las mismas (con metas y productos) y matriz de responsabilidades, entregables y operadores responsables.
- Proyectos de desarrollo tecnológico de empresas intervenidas financiados o al menos con solicitudes de financiamiento en proceso a los instrumentos de apoyo disponibles. (Fomix, Estímulos a la Innovación, etc.).
- Documentación del impacto específico de cada una de las mejoras tecnológicas en la competitividad y/o en la rentabilidad de negocio evidenciada en su estado de resultados.
- Relatoría, como estudio de caso, de un mínimo de 20 intervenciones.
- Propuesta de programa de implementación de futuras intervenciones a cargo de las autoridades estatales pertinentes, que incluya toda la información necesaria para posibilitar su implementación a nivel estatal.
- Grupo(s) de transferencia de tecnología conformado(s) en las instituciones participantes, con manual(es) de operación(es).

Usuarios:

Secretaría de Desarrollo Económico del Estado de Coahuila.
Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología del estado de Coahuila.

Indicadores:

Se deberán considerar al menos cuatro de los siguientes indicadores:

- Número de empresas en proceso de fortalecimiento tecnológico.
- Incremento en la rentabilidad de las empresas intervenidas.
- Incremento en el monto de apoyos al desarrollo tecnológico a empresas estatales.
- Incremento en el número de especialistas en Gestión Tecnológica
- Número de estudiantes de postgrado y licenciatura en proyectos de intervención a empresas.

Particularidades de la Demanda:

La duración del proyecto no deberá exceder el periodo de 18 meses.

Las propuestas deberán tener en consideración los siguientes aspectos:

- Involucrar a instituciones de educación superior y centros de investigación y desarrollo ubicados en el estado.
- Las instituciones estatales participantes deben comprometerse a implantar el modelo de intervención como parte de sus mecanismos de vinculación y deseablemente, la participación de los estudiantes como parte de su programa curricular. Esto implica también, el compromiso de la participación de estudiantes y profesores de las disciplinas que sean requeridas.
 - Deberán de llevar a cabo las intervenciones seleccionando empresas con diferentes giros de actividad económica, en la medida de lo posible.
 - Deberán de realizar las intervenciones en diferentes ciudades del estado, idealmente en las que se cuente con IES que realicen o coadyuven con la intervención.
 - Deberán de coordinar esfuerzos tanto de planeación como intervención y seguimiento.
- Las empresas participantes deberán:
 - Conformar una muestra representativa de las actividades económicas del estado.
 - Aportar al menos un 25 % del costo de la intervención (se refiere exclusivamente al costo asociado al trabajo hecho en cooperación con cada una de las empresas participantes).
 - Contar con el compromiso del Director General de dirigir y apoyar el proyecto de intervención y la implantación de un modelo de gestión tecnológica en la empresa.
 - Contar con o incorporar al menos un tecnólogo que se responsabilice de la asimilación y administración del modelo de gestión tecnológica.
 - Considerar el desarrollo de productos y/o procesos nuevos o mejorados como parte de su estrategia de negocio.
 - Financiar los desarrollos tecnológicos específicos derivados de la estrategia tecnológica y de negocios, ya sea con recursos propios o con el apoyo de las fuentes de financiamiento disponibles.
- Participar en el taller de inducción para revisión de la demanda, coordinado por el COECYT.

Para realizar las acciones científico-tecnológicas requeridas para atender esta demanda específica establecida por el Gobierno del Estado de Coahuila en esta Convocatoria se dispone de un presupuesto de hasta **\$5,000,000.00** (cinco millones de pesos 00/100 M.N.).

DEMANDA 5.5 Análisis de factibilidad científico-financiera del Subsistema de Desarrollo de Textiles Avanzados del Estado de Coahuila (SDETAC)

Modalidad: A

Antecedentes:

La industria textil y del vestido representa del 4% del PIB manufacturero nacional (cifra a junio de 2010). A mediados de ese año, Coahuila era en México la tercera entidad con mayor participación en el empleo manufacturero en el sector vestido. Sin embargo, en Coahuila y el país el sector ha venido perdiendo importancia por la feroz competencia global en la que destacan China como el ganador mundial de la contienda, la India y los países pertenecientes al ASEAN (Association of Southeast Asian Nations; Indonesia, Malasia, Filipinas, Singapur, Tailandia, Brunei, Burma, Cambodia, Laos y Viet Nam).

Muchas de las empresas de textiles y vestido de mayor arraigo y tradición del estado, como Hilandera La Fe y Fábrica La Constancia, en Torreón; Fábricas El Carmen, en Saltillo han cerrado (ésta última después de 85 años de desempeño industrial), permaneciendo en operación solamente la Fábrica La Estrella en Parras. Una situación similar se observa en las maquiladoras de vestido, que han emigrado a países en los que el costo de la mano de obra es menor, principalmente a Centroamérica, naciones en los que se ha dado una gran inversión de empresas chinas de manufactura.

Varias circunstancias se conjugan negativamente para que ocurra lo anterior, aunque la situación no es exclusiva de nuestro país, fenómenos parecidos se observan en los países de mayor desarrollo, en los que el sector se ha visto afectado de forma similar. En éstos últimos, la tendencia ha sido el desplazarse a la manufactura de textiles y prendas de muy alto contenido tecnológico, ámbito en el que pueden competir con ventaja sobre el resto de los actores que sustentan su competitividad fundamentalmente en bajos costos de mano de obra.

Sin embargo, existen oportunidades que pueden fundamentar el crecimiento y fortalecimiento de la industria nacional; en algunos países el sector ha evolucionado hacia la confección de prendas “sustentables”, en las que materias primas “orgánicas” y naturales juegan el papel de mecanismos de diferenciación de mercados y herramientas de competencia en los mismos. Igualmente, la atención a la cadena de costos de manufactura –buscando su reducción y optimización de insumos- es otra alternativa que promete dar frutos positivos para la industria estatal y nacional.

El rescate de la industria textil en México es posible, re planteando su manera de producir, reestructurando su cadena de suministro y, particularmente, diferenciando su oferta para que pueda tomar espacios en el mercado internacional, a través de una estrategia que no se sustente en la competencia vía una mano de obra barata. Es necesario hacer planteamientos en los sentidos anteriores, en los que la innovación tecnológica del sector sea herramienta de cambio para el mismo. Para ello es indispensable llevar a cabo un estudio profundo del sector y proponer bases tecnológicas para el mismo; un análisis del Subsistema de Desarrollo de Textiles Avanzados del Estado de Coahuila puede constituirse en la herramienta necesaria para lograrlo.

Objetivo general:

Definir un programa de desarrollo que posibilite lograr la recuperación e incremento de la competitividad global del sector de textiles del estado de Coahuila, basado en la actual situación sectorial y la perspectiva de cambio para mejorar la industria textil de la entidad.

Objetivos específicos:

- Jerarquizar las líneas estratégicas que deberá seguir el SDETAC y proponer un cronograma de implementación para éstas.

- Determinar los acervos del Sistema de Ciencia y Tecnología del estado de Coahuila (infraestructura física, número de investigadores en el campo, perfiles de conocimiento científico/tecnológico, presupuesto asignado) en el área de textiles.
- Realizar análisis de brechas entre la situación actual y la pretendida a futuro
- Definir contenido de programas (proyectos y actividades) para cerrar la(s) brecha(s) detectada(s)
- Establecer montos de financiamiento necesarios para realizar los programas de trabajo; incluir cronograma e inversión necesaria para su implementación.
- Llevar a cabo un análisis socio-económico del planteamiento.
- Plantear infraestructuras de interfase y mecanismos de enlace necesarios para con las Instituciones de Educación Superior, Centros de Investigación, Cámaras Empresariales y Funcionarios de Gobierno para implementar el programa.
- Definir bases organizacionales y funcionales del SDETAC.
- Proponer los mecanismos de operación y financiamiento del SDETAC.

Productos Esperados:

Las propuestas deberán comprometer la entrega de todos los siguientes productos.

- Proyecto conceptual del SDETAC que incluya programas, subprogramas y catálogo de proyectos jerarquizados.
- Documento de análisis de capacidades científicas y tecnológicas de la entidad para satisfacer los objetivos del SDETAC.
- Documento de análisis de brechas entre capacidades actuales y futuras a lograr.
- Propuesta de programas, proyectos y actividades a realizar, incluidos sus costos de implementación y mantenimiento.
- Propuesta de estructuras y mecanismos de enlace y manual de operación de éstos.
- Análisis socio-económico de la propuesta que incluya, entre otros: requerimientos de infraestructura física y humana y montos requeridos para operarla, número y perfil de competencias científicas y tecnológicas, estructura administrativa, modalidades y fuentes de financiamiento y proyección de inversión.
- Cartas de intención de participación de IES, Centros de Investigación, Cámaras Empresariales e Instancias de Gobierno.

Usuarios:

Secretaría de Fomento Económico del Gobierno del Estado de Coahuila / Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología del Estado de Coahuila.

Indicadores:

Se deberán considerar al menos cuatro de los siguientes indicadores:

- Incremento en el número de empresas tecnológicas basadas en el uso y/o explotación de textiles avanzados y sus procesos de manufactura.
- Incremento en el monto de apoyos al desarrollo tecnológico a centros de investigación, Instituciones de Educación Superior, empresas estatales.
- Aumento en el número de proyectos realizados de investigación y desarrollo tecnológico en temas relacionados con el uso y/o explotación de textiles avanzados y sus procesos de manufactura.
- Incremento en el número de especialistas en el campo.
- Aumento en el número de estudiantes de postgrado y licenciatura en proyectos de investigación y desarrollo en el campo.

DEMANDA 5.6 Análisis de factibilidad técnico-financiera del Subsistema para la Innovación de la Minería en el Estado de Coahuila (SIMEC)

Modalidad: A

Antecedentes:

Pese a que la actividad del sector de minería del estado de Coahuila se coloca entre las más importantes para el PIB de la entidad, ocupa un primer nacional en la extracción de carbón mineral y ocupa el segundo lugar nacional en cuanto al número de empleos (37,000 en 2010) las empresas dedicadas a ella no destacan por la solidez tecnológica de sus operaciones de extracción y beneficio de los materiales que manejan. Esta circunstancia causa que no sean suficientemente competitivas internacionalmente y que sus productos capturen una de las partes más pequeñas de las cadenas de valor en las que participan.

Agravando lo antes dicho, la ausencia de investigación interna y la falta de información que la sustente hace que muchas de las empresas mineras de la entidad no accedan e incorporen con facilidad procesos mejorados y tecnologías que las hagan más competitivas. La situación empeora por no contar con mecanismos funcionales de vinculación con el sector académico y de investigación que les apoye desarrollando proyectos de investigación y generación de tecnologías de mejora de procesos y de manufactura de productos de mayor valor agregado. De manera indirecta lo anterior se refleja en las cifra de 279 empresas extranjeras registradas en México (marzo del 2010; 209 de ellas Canadienses y 42 Estadounidenses), involucradas principalmente en la explotación de metales preciosos. En Coahuila la actividad minera, si bien incluye metales preciosos amén de Cobre, Plomo y Zinc, se concentra en la extracción y beneficio de Carbón no coquizable, Celestita, Coque, Dolomita, Fierro en granza, Fluorita, Arena Sílice, Yeso, Sulfato de Sodio y Sulfato de Magnesio. Salvo en el caso del carbón mineral en la que el 96.5% se maneja a gran escala y el 3.5% se realiza en sistemas de pozos de extracción en el que trabajan micro y pequeñas empresas de las que dependen alrededor de 3,500 familias, el manejo del resto se realiza en pequeña escala por empresas con escasa infraestructura de desarrollo.

En otras áreas de la actividad también se presentan condiciones desfavorables que no han sido resueltas y lastran el desempeño de las industrias. Por señalar solo algunas, en el caso de los procesos de extracción y explotación del carbón mineral se enfrentan carencias de capacidad de manejo seguro del mismo, las que llevan a frecuentes y graves accidentes de operación. Dada la naturaleza de los procesos minero metalúrgicos, en ellos se generan residuos como cenizas, escorias, polvos, lodos, y otros; éstos no son aprovechados y son meramente confinados o depositados en áreas abiertas, con impactos negativos sobre el medio ambiente. Muchos de estos residuos son susceptibles de uso en actividades distintas a las minero metalúrgicas o de re incorporarse a éstas, si se cuenta con la capacidad para generar o contar con tecnologías que lo faciliten.

La actividad minera del estado puede y debe de replantearse para robustecerla. Un inicio puede ser la generación de una entidad para la Innovación de la Minería en el Estado de Coahuila. El ejercicio de planeación iniciado a través de las Redes de Innovación Cooperativa de Coahuila ha propuesto áreas estratégicas a las que esta entidad puede contribuir, sin embargo, es necesario hacer una cuidadosa planeación de la estructura y funcionalidad de la misma, tratando de asegurar su positivo impacto sobre la actividad y resultante de ello la sustentabilidad de la misma. La presente demanda tiene como objeto el que se lleve a cabo ese ejercicio de estructuración de funciones, posibles resultados de su operación, costos de adquisición de infraestructura y mantenimiento y evaluación socio económica del subsistema a proyectar.

Objetivo general:

Proponer un programa de desarrollo que posibilite lograr la viabilidad económica y competitividad de utilización del patrimonio minero de la entidad, basado en la situación actual y la perspectiva de

cambio planteada para el Estado de Coahuila en el Programa Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación para el manejo de sus recursos minerales.

Objetivos específicos:

- Jerarquizar las líneas estratégicas que deberá seguir el SIMEC y proponer un cronograma para su implementación.
- Determinar los acervos del Sistema de Ciencia y Tecnología del estado de Coahuila (infraestructura física, número de investigadores en el campo, perfiles de conocimiento científico/tecnológico, presupuesto asignado) en el área de minería.
- Realizar análisis de brechas entre la situación actual y la pretendida a futuro
- Definir contenido de programas (proyectos y actividades) para cerrar la(s) brecha(s) detectada(s)
- Establecer montos de financiamiento necesarios para realizar los programas de trabajo; incluir cronograma e inversión necesaria para su implementación.
- Llevar a cabo un análisis socio-económico del planteamiento.
- Plantear infraestructuras de interfase y mecanismos de enlace necesarios para con las Instituciones de Educación Superior, Centros de Investigación, Cámaras Empresariales y Funcionarios de Gobierno para implementar los programas propuestos.
- Definir bases organizacionales y funcionales del SIMEC.
- Proponer los mecanismos de operación y financiamiento del SIMEC.

Productos Esperados:

Las propuestas deberán comprometer la entrega de todos los siguientes productos.

- Proyecto conceptual del SIMEC que incluya programas, subprogramas y catálogo de proyectos jerarquizados.
- Documento de análisis de capacidades científicas y tecnológicas de la entidad para satisfacer los objetivos del SIMEC.
- Documento de análisis de brechas entre capacidades actuales y futuras a lograr.
- Propuesta de programas, proyectos y actividades a realizar, incluidos sus costos de implementación y mantenimiento.
- Propuesta de estructuras y mecanismos de enlace y manual de operación de éstos.
- Análisis socio-económico de la propuesta que incluya, entre otros: requerimientos de infraestructura física y humana y montos requeridos para operarla, número y perfil de competencias científicas y tecnológicas, estructura administrativa, modalidades y fuentes de financiamiento y proyección de inversión.
- Cartas de intención de participación de IES, Centros de Investigación, Cámaras Empresariales e Instancias de Gobierno.

Usuarios:

Secretaría de Fomento Económico del Gobierno del Estado de Coahuila / Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología del Estado de Coahuila.

Indicadores:

Se deberán considerar al menos cuatro de los siguientes indicadores:

- Incremento en el número de empresas tecnológicas basadas en el uso y/o explotación de procesos de explotación o beneficio minero.
- Incremento en el monto de apoyos al desarrollo tecnológico a centros de investigación, Instituciones de Educación Superior, empresas estatales.
- Aumento en el número de proyectos realizados de investigación y desarrollo tecnológico en temas relacionados con el uso y/o explotación de procesos de explotación o beneficio minero.

- Incremento en el número de especialistas en el campo de energías renovables.
- Aumento en el número de estudiantes de postgrado y licenciatura en proyectos de investigación y desarrollo en el campo.

DEMANDA 5.7 Análisis de factibilidad técnico-financiera del Subsistema de Investigación y Desarrollo de Materiales y Vivienda Sustentable (SIMVS)

Modalidad: A

Antecedentes:

La sustentabilidad se ha convertido en un tema presente en todas las agendas nacionales; globalmente se manejan iniciativas y realizan esfuerzos para generar o retomar procesos de crecimientos urbanos y poblacionales respetuosos del entorno natural, disminuyendo el impacto negativo sobre él, evitando su deterioro e incluso revirtiendo algunos de los prejuicios que ha sufrido con el transcurso del tiempo.

Pese a los esfuerzos hechos, la sustentabilidad está lejos de lograrse y su significado no está próximo a entenderse cabalmente; tal vez por ello son escasas las acciones demandadas socialmente y éstas de bajo impacto. Se requiere generar alternativas de acción, e integrar información de aquellas en uso, que conduzcan a la implementación de programas de recuperación del entorno, haciendo común la utilización de las prácticas desarrolladas o detectadas, solo así evitaremos alejarnos de los equilibrios que deben de prevalecer en los sistemas de los que dependemos. Esas prácticas deben de darse a conocer e instalarse mediante programas de apoyo y difusión de la información, tanto en el medio rural como el urbano, induciendo la pro actividad social para su adopción en todas las regiones del estado. En paralelo, es necesario generar y adoptar normas y reglamentos cuya aplicación asegure la permanencia de las prácticas y la gestación de procesos de mejora de ese marco jurídico, adecuándolo en la medida que resulte necesario.

Como coadyuvante del proceso social propuesto, se plantea promover la investigación de tecnologías y procesos sustentables. En este contexto, la vivienda y los materiales usados para construirla, es un medio que fácilmente puede ejemplificar el significado de sustentabilidad y demostrar los resultados positivos que pueden alcanzarse al adoptar prácticas que la promuevan. Toda familia requiere de un sitio que la resguarde y permita desempeñarse en la intimidad del grupo familiar. El continuo aumento poblacional exige incrementar la oferta de espacios habitacionales; sin embargo, la masificación de la construcción, la escasez de financiamientos de apoyo para u compra y la baja capacidad adquisitiva del mayor número de los solicitantes de casas, ha llevado a prácticas constructivas que no incorporan materiales y diseños que ofrezcan mayor confort y disminuyan los niveles de energía necesarios para mantenerlo. Para revertir esta tendencia se plantea integrar grupos de especialistas que elaboren un diagnóstico y prospectiva de la vivienda en el estado y que sobre esta base propongan la integración de un Centro de Investigación y Desarrollo de Materiales y Vivienda Sustentable cuyo objetivo sea el de generar o adaptar tecnologías acordes a las características climatológicas de los centros urbanos del estado, incorporando en esas tecnologías materiales regionales sustentables y diseños de construcción que incluyan técnicas de uso de energías alternas. Los ahorros logrados por su baja demanda energética, la posible disminución del costo por unidad de construcción y el bajo o nulo impacto medioambiental de su mantenimiento llevará a su rápida adopción y a la difusión del uso de esas técnicas y materiales.

Un posible primer paso para lograrlo es la creación y operación de una entidad de investigación y desarrollo de materiales y vivienda sustentable, que puede ser un sistema de coordinación de los centros de investigación y universidades públicas y privadas ya existentes. Para posibilitarla será necesario gestionar los recursos financieros necesarios, nacionales e internacionales, que se requerirán para realizar la investigación y desarrollo requeridos; el éxito de la gestión depende de la

calidad de los planteamientos que puedan hacerse para ese fin. Se propone la realización del presente proyecto para fundamentar y facilitar la gestión que deberá de hacerse,

Objetivo general:

Estructurar un programa de desarrollo que permita evaluar la viabilidad económica y competitividad de una institución dedicada al diseño de construcciones medioambientalmente responsables y los materiales para fabricarlas, programa basado en la situación actual y la perspectiva de cambio planteada para el Estado de Coahuila en el Programa Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación para el desarrollo y manejo de viviendas sustentables.

Objetivos específicos:

- Jerarquizar las líneas estratégicas que deberá seguir el SIMVS y proponer un cronograma de implementación para éstas.
- Determinar los acervos del Sistema de Ciencia y Tecnología del estado de Coahuila (infraestructura física, número de investigadores en el campo, perfiles de conocimiento científico/tecnológico, presupuesto asignado) en el área de energías renovables.
- Realizar análisis de brechas entre la situación actual y la pretendida a futuro
- Definir contenido de programas (proyectos y actividades) para cerrar la(s) brecha(s) detectada(s)
- Establecer montos de financiamiento necesarios para realizar los programas de trabajo; incluir Cronograma e inversión necesaria para su implementación.
- Llevar a cabo análisis socio-económico del planteamiento.
- Plantear infraestructuras de interfase y mecanismos de enlace necesarios para con las Instituciones de Educación Superior, Centros de Investigación, Cámaras Empresariales y Funcionarios de Gobierno para implementar el programa.
- Definir bases organizacionales y funcionales del SIMVS.
- Proponer los mecanismos de operación y financiamiento del SIMVS.

Productos Esperados:

Las propuestas deberán de comprometer la entrega de todos los siguientes productos.

- Proyecto conceptual del SIMVS que incluya programas, subprogramas y catálogo de proyectos jerarquizados.
- Documento de análisis de capacidades científicas y tecnológicas de la entidad.
- Documento de análisis de brechas de capacidades actuales y futuras a lograr.
- Propuesta de programas, proyectos y actividades a realizar, incluidos sus costos d para satisfacer los objetivos del SIMVS.
- e implementación y mantenimiento.
- Propuesta de mecanismos de enlace y manual de operación de éstos.
- Análisis socio-económico de la propuesta que incluya, entre otros: requerimientos de infraestructura física y humana y montos requeridos para operarla, número y perfil de competencias científicas y tecnológicas, estructura administrativa, modalidades y fuentes de financiamiento y proyección de inversión.
- Cartas de intención de participación de IES, Centros de Investigación, Cámaras Empresariales e Instancias de Gobierno.

Usuarios:

Secretaría de Desarrollo Social del Gobierno del Estado de Coahuila / Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología del estado de Coahuila.

Indicadores:

Se deberán considerar al menos cuatro de los siguientes indicadores:

- Incremento en el número de empresas tecnológicas basadas en el uso y/o explotación de materiales y viviendas sustentables.
- Incremento en el monto de apoyos al desarrollo tecnológico a centros de investigación, Instituciones de Educación Superior, empresas estatales.
- Aumento en el número de proyectos realizados de investigación y desarrollo tecnológico en temas relacionados con materiales y viviendas sustentables.
- Incremento en el número de especialistas en el campo de materiales y viviendas sustentables.
- Aumento en el número de estudiantes de postgrado y licenciatura en proyectos de investigación y desarrollo en el campo de materiales y viviendas sustentables.

DEMANDA 5.8 Análisis de factibilidad del Subsistema de Biotecnologías para la Industria Alimentaria (SBIA)

Modalidad: A

Antecedentes:

El suministro de alimentos de todo país depende de la cantidad y calidad de las labores que se realicen en su sector agropecuario; calidad y cantidad guardan una estrecha relación con la calidad de sus tierras de laborío y la tecnología empleada para hacerlas productivas con los insumos naturales o industriales disponibles para ese propósito. El 10.9% del PIB agroalimentario de México es aportado por actividades agropecuarias o dependientes de éstas; la cifra citada se distribuye casi a partes iguales entre el sector primario con un 52.3% y el sector de alimentos y bebidas con el 47.7%.

En Coahuila la producción agropecuaria contribuye al 2.9% del PIB estatal. El sector primario se distingue por ocupar el primer lugar nacional en la producción de sorgos (escobero y verde), el segundo en la producción de nuez y melón y el tercero en la producción de algodón; a su vez ocupa el primer lugar nacional de producción tanto de leche como de carne de caprinos y el segundo lugar en producción de leche de bovino. En la estado, como en el total de los entidades federativas de la nación, conviven dos modalidades de la actividad, la agroindustrial o comercial y la de subsistencia, la última enfocada a una producción cuya finalidad es la de proveer insumos alimentarios a quienes la realizan, como un mecanismo de mantenimiento y paliación de la pobreza, sin consideraciones directas de mercado.

Pese a las posiciones y cifras positivas en algunos rubros, la actividad del sector no se ha incrementado a la par de las necesidades de la creciente población estatal y nacional y no señalan el que se ha tenido una baja habilidad para incrementar suficientemente el valor de la cadena productiva sectorial acudiendo de una manera más eficaz a los mercados regionales e internacionales. La falta de crecimiento en el producto interno del sector indica un rezago en el mismo, consecuencia de la escasa tecnología que incorpora. Asimismo, las cifras no hacen referencia a los costos medioambientales de la actividad y de sus consecuencias negativas, referidas en términos de contaminación por uso de plaguicidas y fertilizantes, el uso poco eficiente del agua y su impacto sobre los recursos hidrológicos estatales y la deforestación y desertificación que acompaña a toda actividad humana que hace uso del recurso suelo. Tampoco tocan las carencias y dificultades de los grupos sociales que dedican su esfuerzo a trabajos agropecuarios de subsistencia que bien podrían, en su beneficio, ser transformados en actividades de mayor densidad económica.

Los problemas son complejos y derivan, entre otras razones, de una estrategia de atención deficiente al sector, de una escasa orientación y apoyo tecnológico a los productores y la persistente baja vinculación entre el subsistema de investigación y aquellos. Es claro que el lograr

una efectiva vinculación con el sector redundará en su beneficio, si se logra enfocar los esfuerzos y recursos a la solución de problemas reales señalados por los usuarios. Desde esta óptica, se estima necesaria la creación de una estructura o mecanismo estatal articulador que fomente, gestione y vincule acciones encaminadas a fortalecer las actividades agropecuarias detectadas como prioritarias para la entidad. Considerando que es deseable que esas actividades aumenten el porcentaje de participación en el valor total de la cadena agroalimentaria, es también deseable que se plantee una estrategia que incorpore el desarrollo o adopción de biotecnologías para lograrlo. La presente demanda solicita un planteamiento de esa naturaleza y para ese fin; surge de reflexiones hechas durante reuniones de trabajo de las Redes de Innovación Cooperativa del estado de Coahuila, que esbozaron una estrategia para el sector. El planteamiento estratégico debe de culminar en programas, proyectos y actividades concretas cuyo dimensionamiento y calendarización permitan evaluar la viabilidad técnica y financiera de realizarlos, ofreciendo mecanismos para su implementación.

Objetivo general:

Definir un programa de desarrollo e implementación de biotecnologías de apoyo a la industria alimentaria que permita evaluar la viabilidad económica y competitividad de una estructura dedicada a incrementar el valor y competitividad de la cadena productiva del Estado de Coahuila.

Objetivos específicos:

- Jerarquizar las líneas estratégicas que deberá seguir el SBIA y proponer un cronograma de implementación para éstas.
- Determinar los acervos del Sistema de Ciencia y Tecnología del estado de Coahuila (infraestructura física, número de investigadores en el campo, perfiles de conocimiento científico/tecnológico, presupuesto asignado) en el área de biotecnologías agroalimentarias.
- Realizar análisis de brechas entre la situación actual y la pretendida a futuro
- Definir contenido de programas (proyectos y actividades) para cerrar la(s) brecha(s) detectada(s)
- Establecer montos de financiamiento necesarios para realizar los programas de trabajo; incluir cronograma e inversión necesaria para su implementación.
- Llevar a cabo análisis socio-económico del planteamiento.
- Plantear infraestructuras de interfase y mecanismos de enlace necesarios para con las Instituciones de Educación Superior, Centros de Investigación, Cámaras Empresariales y Funcionarios de Gobierno para implementar el programa.
- Definir bases organizacionales y funcionales del SBIA.
- Proponer los mecanismos de operación y financiamiento del SBIA.

Productos Esperados:

- Proyecto conceptual que incluya programas, subprogramas y catálogo de proyectos jerarquizados del SBIA.
- Documento de análisis de capacidades científicas y tecnológicas de la entidad.
- Documento de análisis de brechas de capacidades actuales y futuras a lograr.
- Propuesta de programas, proyectos y actividades a realizar, incluidos sus costos de implementación y mantenimiento.
- Propuesta de mecanismos de enlace y manual de operación de éstos.
- Análisis socio-económico de la propuesta que incluya, entre otros: requerimientos de infraestructura física y humana, número y perfil de competencias científicas y tecnológicas, estructura administrativa, modalidades y fuentes de financiamiento y proyección de inversión.
- Cartas de intención de participación de IES, Centros de Investigación, Cámaras Empresariales e Instancias de Gobierno.

Usuarios:

Secretaría de Fomento Agropecuario del Gobierno del Estado de Coahuila / Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología del estado de Coahuila.

Indicadores:

Se deberán considerar al menos cuatro de los siguientes indicadores:

- Incremento en el número de empresas tecnológicas basadas en el uso y/o explotación de biotecnologías.
- Incremento en el monto de apoyos al desarrollo tecnológico a centros de investigación, Instituciones de Educación Superior, empresas estatales.
- Aumento en el número de proyectos realizados de investigación y desarrollo tecnológico en temas relacionados con biotecnologías agroalimentarias.
- Incremento en el número de especialistas en el campo de biotecnologías agroalimentarias.
- Aumento en el número de estudiantes de postgrado y licenciatura en proyectos de investigación y desarrollo en el campo de biotecnologías agroalimentarias.

DEMANDA 5.9 Unidad de Desarrollo de Sistemas de Aprovechamiento de Energía Solar (UDES); análisis de viabilidad.

Modalidad: A

Antecedentes:

La radiación solar aporta el mayor flujo de energía del ecosistema terrestre; se calcula que alrededor de 100,000 TW inciden sobre la superficie del planeta al año. Considerando que la demanda energética global en ese mismo lapso es de alrededor de 15 TW; de tener la capacidad de aprovechar la energía solar que recibimos, ésta aseguraría el contar con más de 6,000 veces los requerimientos actuales de energía de la Tierra, por un lapso de tiempo humanamente inagotable.

Las ventajas de contar con tecnologías que aprovechen esa fuente de energía son más que evidentes, éstas han impulsado la realización de investigaciones y desarrollos tecnológicos que se han concretado en ejemplos comerciales de plantas de captación de energía solar y su conversión a electricidad. En el más reciente estudio "Solar Generation 6" de Greenpeace Internacional y la Asociación Europea de la Industria Fotovoltaica, EPIA, (Octubre 2010) se estima que "la potencia instalada de energía solar fotovoltaica en el mundo aumentará desde los al menos 36 GW de finales de 2010 hasta cerca de 180 GW para 2015. La potencia instalada en Europa se espera que aumente desde unos 28 GW en 2010 hasta casi 100 GW para 2015, y tiene capacidad de alcanzar hasta 350 GW a escala mundial para 2020, lo que ahorraría 1.400 millones de toneladas de CO₂ en el mundo y 220 millones de toneladas dentro de la UE cada año". Del mismo estudio se desprende que en la década pasada la capacidad instalada de generación de energía eléctrica ha crecido más de 20 veces, de 1,428 MW en el 2000 a más de 35,000 MW en el 2010.

Aunque México es un país con alta incidencia de energía solar en la gran mayoría de su territorio (la zona norte es de las más soleadas del mundo), la tasa de adopción de tecnologías de aprovechamiento de ese recurso es más que modesta, y los esfuerzos de investigación y desarrollo en el tema son todavía limitados. El Centro de Investigaciones Avanzadas del IPN cumple tres décadas de investigación en generación de energía eléctrica con módulos fotovoltaicos, en la UNAM el Laboratorio de Energía Solar y el Instituto de Física llevan a cabo desarrollos de películas para el mismo fin, al igual que el Centro de Investigación en Química Aplicada. El moderado volumen de investigación en México contrasta con las aplicaciones comerciales de las tecnologías a nivel global y los esfuerzos realizados en varios países para mejorar, desarrollar e implementar tecnologías de captación de energía solar.

El potencial de uso de la energía solar en Coahuila, con sus grandes espacios físicos y su alta incidencia de irradiación, hace de la entidad un candidato ideal para adoptar y/o desarrollar tecnologías solares. El bajo volumen de investigación hecho en el estado en este campo justifica llevar a cabo proyectos de investigación y desarrollo para disminuir el rezago que se observa a nivel regional y nacional. Sin embargo, el hecho de que en México existan grupos con habilidades y capacidades maduras por décadas, y a nivel global amplios programas internacionales de investigación y desarrollo cuya finalidad es el crear, facilitar y fortalecer la adopción de esas tecnologías, exige primeramente realizar un ejercicio de planeación que ubique áreas de oportunidad –entendidas como ausencias de capacidades nacionales- para realizar proyectos que impacten positivamente sobre el sistema nacional de desarrollo de tecnologías solares.

Objetivo general:

Diseñar una Unidad de Desarrollo de Sistemas de Aprovechamiento de Energía Solar (UDES) que permita adoptar, adaptar y desarrollar tecnologías solares susceptibles de ser implementadas a nivel regional y nacional.

Objetivos específicos:

- Hacer un levantamiento de las principales estrategias y líneas de investigación y desarrollo actualmente en ejecución a nivel global (Estado del Arte).
- Determinar los acervos del estado de Coahuila y nacionales (infraestructura física, número de investigadores en el campo, perfiles de conocimiento científico/tecnológico, presupuesto asignado) en el área de captación y utilización de energía solar (información directa de campo).
- Hacer un planteamiento preliminar de áreas de oportunidad para la UDES.
- Realizar análisis de brechas entre la situación actual de los esfuerzos estatales y nacionales enfocados al desarrollo y utilización de energía solar y la pretendida a futuro a través de la UDES.
- Definir contenido de programas (proyectos y actividades) para cerrar la(s) brecha(s) detectada(s).
- Establecer montos de financiamiento necesarios para realizar los programas de trabajo; incluir cronograma e inversión necesaria para su implementación.
- Llevar a cabo un análisis socio-económico del planteamiento.
- Determinar bases organizacionales y funcionales de la UDES.
- Definir los mecanismos de operación y financiamiento de la UDES.
- Proponer contenidos programáticos de la UDES, a cinco años, que posibiliten su sustentabilidad financiera.

Productos Esperados:

Las propuestas deberán de comprometer la entrega de todos los siguientes productos.

- Documento del Estado del Arte de Tecnologías de Captación de Energía Solar que incluya: estrategias, programas y proyectos nacionales e internacionales para el desarrollo de tecnologías de captación de energía solar.
- Documento de análisis de capacidades científicas y tecnológicas de la entidad y nacionales para el desarrollo de tecnologías de captación de energía solar.
- Proyecto conceptual de la UDES que incluya programas, subprogramas y catálogo de proyectos jerarquizados.
- Documento de análisis de brechas entre capacidades actuales y futuras a lograr a través de la UDES.
- Propuesta de programas, proyectos y actividades a realizar, incluidos sus costos de implementación y mantenimiento.
- Análisis económico de la propuesta para determinar su viabilidad y sustentabilidad financiera. El análisis debe incluir, entre otros: requerimientos de infraestructura física y humana y montos requeridos para operarla, número y perfil de competencias científicas y tecnológicas, estructura administrativa, modalidades y fuentes de financiamiento y

proyección de inversión, determinación de servicios a ofertar y proyección de ingresos potenciales de la unidad.

- Propuesta de estructuras y mecanismos de enlace y manual de operación de éstos.

Usuarios:

Secretaría de Fomento Económico del Gobierno del Estado de Coahuila / Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología del Estado de Coahuila.

Indicadores:

Se deberán considerar al menos cuatro de los siguientes indicadores:

- Incremento en el número de empresas tecnológicas basadas en el uso y/o explotación de energía solar.
- Incremento en el monto de apoyos al desarrollo tecnológico a centros de investigación, Instituciones de Educación Superior, empresas estatales.
- Aumento en el número de proyectos realizados de investigación y desarrollo tecnológico en temas relacionados con energía solar.
- Incremento en el número de especialistas en el campo de energía solar.
- Aumento en el número de estudiantes de postgrado y licenciatura en proyectos de investigación y desarrollo en el campo de energía solar.



A N E X O

FONDO MIXTO CONACYT - GOBIERNO DEL ESTADO DE COAHUILA CONVOCATORIA 2011-C18

DEMANDA ESPECÍFICA

ÁREA 6: DIFUSION Y DIVULGACION

DEMANDA 6.1 FORTALECIMIENTO DE ESPACIOS PARA LA INTERACCIÓN DE LA SOCIEDAD CON LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA.

MODALIDAD: E

Antecedentes:

La globalización y el acelerado avance de la ciencia y sus aplicaciones en las diversas áreas del conocimiento hacen necesario desarrollar estrategias efectivas para que la sociedad haga un uso pertinente de los conocimientos científicos y tecnológicos, integrando al individuo a ese entorno a través de herramientas que muestren de manera eficaz la importancia y significado de esos conocimientos; proponemos que la divulgación efectiva de los mismos motivará a la sociedad a participar activamente en su adquisición y aplicación.

La actualización que el 2010 pasado tuvo el Programa Estatal de Ciencia y Tecnología en el estado de Coahuila, arroja un diagnóstico para el tema educativo, identificando que la escasa divulgación de la investigación científica y sus resultados hacia la población en general es causa del poco interés que existe hacia la misma y limita el desarrollo de una cultura científica en la entidad. Así mismo, la insuficiente difusión de las actividades y resultados de la investigación que se realiza en el Estado, entre especialistas y estudiantes de diversas áreas, coarta el desarrollo de la comunidad científica y por tanto los resultados que puede producir. .

En el año 2005 se asignó al Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología de Coahuila el Museo de Ciencia y Tecnología El Chapulín. Desde ese entonces, el Consejo asumió el reto de fortalecer y ampliar ese espacio para que contribuyera a constituir una sociedad y economía del conocimiento en el estado, prioridad estratégica de la actual administración. El museo cambió su nombre a "El Giroscopio" instalando inicialmente una pequeña exhibición de juguetes didácticos y exposiciones temporales, brindando servicios de recorridos guiados, cursos y talleres, conferencias, proyección de películas, préstamo de videos, presentación de espectáculos teatrales y eventos especiales. Con todos estos servicios el Museo atendió a 35,334 personas en 41 meses.

Con el otorgamiento y rehabilitación de la nueva sede del COECYT, que incluyó la rehabilitación del Museo El Giroscopio, a partir del mes de julio del 2009, un museo remozado y mejorado ofrece sus instalaciones a los niños y a la población en general en un espacio que propicia la interacción, la educación y el juego motivando con su interés por la ciencia y la tecnología, manteniendo su objetivo central de impulsar la formación de una sociedad del conocimiento.

El equipamiento del espacio se realizó gracias a la donación de exhibiciones hecha por la Comisión Federal de Electricidad y la adquisición de algunos equipos. De esta manera, se pusieron a disposición de la población el pabellón de Electrificante donde se muestran los principios básicos de la electricidad y el magnetismo y las manifestaciones en fenómenos mecánicos, térmicos, luminosos y químicos. En Marcha que aborda el desarrollo de los medios de transporte desde la rueda hasta la aviación; la Sala 4D que es un cinema equipado con tecnología estereoscópica, un planetario astronómico para observar una simulación del universo, y un Laboratorio de Robótica con equipos Lego Mind Storm donde se dan prácticas y cursos de Robótica para niños. En 19 meses, El Giroscopio ha recibido la visita de 74,862 personas.

Consecuencia de los esfuerzos realizados para esta segunda apertura, “El Giroscopio” se encuentra en el momento propicio para avanzar a una siguiente etapa y alcanzar un segundo objetivo, el de convertirse en un lugar de encuentro que muestre avances científicos y tecnológicos, reuniendo a la comunidad científica, y el conocimiento que crea, con el sector productivo de la entidad. La idea central de este planteamiento es contar con un espacio en donde el usuario participe y se apropie de los adelantos tecnológicos ofrecidos por el museo.

Objetivo general:

Reestructurar algunas áreas del Museo con el objetivo de actualizar y ampliar parte de sus contenidos e infraestructura, equipándolo y convirtiéndolo en un espacio tecnológicamente adecuado que facilite la divulgación interactiva del conocimiento científico y tecnológico que genera la comunidad científica de nuestro estado.

Objetivos específicos:

- Crear conciencia en la sociedad de la importancia del conocimiento científico y tecnológico.
- Poner al alcance de los habitantes del estado de Coahuila, los resultados de investigaciones en CyT que revisten importancia para el conocimiento, manejo, aprovechamiento y cuidado de su entorno físico.
- Contar con infraestructura adecuada para promover la CyT entre la niñez de Coahuila, despertando su interés por estas áreas.
- Permitir que la juventud conozca las alternativas de desarrollo profesional que existen dentro de carreras científicas y tecnológicas.
- Promover la interacción entre los investigadores del estado y el sector productivo.
- Actualizar, rehabilitar y equipar las siguientes áreas del museo: Realidad Virtual; Sala 4D; Robótica, Laboratorio químico; Observatorio astronómico; Planetario; Auditorio y sala de entrada.
- Producir las exhibiciones interactivas y los elementos de ambientación.
- Elaborar manuales de operación y revisión de los guiones museográfico que aseguren el funcionamiento eficiente del Museo.
- Capacitar al grupo de trabajo responsable de la operación.

Productos esperados:

- Propuesta educativa, arquitectónica y museográfica que incluya investigación, diseño, interactivos, ambientación, iluminación, secuencia y gráficos de Hall de entrada principal, Sala de Realidad Virtual, Sala 4D, Laboratorio de Robótica, Laboratorio químico, Observatorio astronómico, Planetario y Auditorio (se anexa plano con distribución de espacios).
- Obra civil e instalaciones ejecutadas al 100% de acuerdo a lo que arroje la propuesta arquitectónica y museográfica de las áreas anteriormente señaladas.
- Producción de exhibiciones, interactivos, gráficos y audiovisuales de acuerdo a lo que arroje la propuesta educativa, arquitectónica y museográfica de las áreas anteriormente señaladas.

- Permisos permanentes de las películas, softwares o interactivos que se dejen instalados (al menos 2 por área, 4 películas para la Sala 4D)
- Adquisición del equipamiento requerido de acuerdo a lo que arroje la propuesta educativa, arquitectónica y museográfica.
- Adquisición de materiales y refacciones que aseguren la operación del Museo por al menos dos años.
- Manuales y capacitación al personal para divulgación, uso y mantenimiento de los equipos.
- Programa de evaluación permanente para guías y de mantenimiento preventivo y correctivo.

Particularidades de la Demanda:

- Los interesados deberán considerar el espacio, la infraestructura y la operación que actualmente tiene el Museo (se anexan planos de distribución e inventario).
- Regional, que reflejen lo que se realiza en el estado.
- Oportunas y novedosas.
- Uso rudo para el tráfico de niños de 6 a 12 años que puedan tocar, armar, desarmar, entrar, salir, etc.
- Tecnológicamente adecuado para el uso de divulgadores científicos.
- Garantizar que el usuario siempre obtenga la respuesta o información de cada interactivo aún sin la presencia de un guía (para ello se pueden apoyar con cédulas, gráficos, posters, audio, etc.).
- Que cada juego sea interactivo, creativo, innovador y que en su diseño y presentación despierte el interés y atención de la población infantil.
- Los productos esperados de esta demanda se destinarán al MUSEO EL GIROSCOPIO del Gobierno del Estado de Coahuila.

Para realizar las acciones requeridas para atender esta demanda específica establecida por el Gobierno del Estado de Coahuila en esta Convocatoria se dispone de un presupuesto de hasta **\$3,000,000.00** (tres millones de pesos 00/100 M.N.).

Indicadores de impacto

Al finalizar el proyecto se deberá poder evaluar el impacto del mismo en términos de:

1. Aumento en el número de usuarios o visitantes a las instalaciones.
2. Aumento en el número de instituciones participantes.
3. Aumento en la percepción y apropiación de la CyT en la sociedad coahuilense.

Tiempo

12 meses

Usuario

Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología de Coahuila / Museo del Giroscopio del Gobierno del Estado de Coahuila