



**FONDO MIXTO
CONACYT-GOBIERNO DEL ESTADO DE SONORA
CONVOCATORIA 2011**

ÍNDICE DE LAS DEMANDAS ESPECÍFICAS CONVOCADAS

Para este **cuarto corte** se tienen cuatro demandas abiertas, las **pintadas en color rojo** ya fueron satisfechas, por lo que se solicita sólo someter propuestas que cubran demandas abiertas.

ÁREA 1. CADENA ALIMENTARIA

NINGUNA

ÁREA 2. SALUD

NINGUNA

ÁREA 3. DESARROLLO SOCIAL Y EDUCATIVO

DEMANDA 3.1 (satisfecha)

Sistema basado en tecnologías de información para el control, distribución y administración de la entrega de uniformes u otros materiales escolares en el Estado de Sonora.

MODALIDAD A2. Investigación científica aplicada.

DEMANDA 3.2

NUEVO MODELO EDUCATIVO DE ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS PARA JÓVENES DE NIVEL MEDIO.

MODALIDAD A2. Investigación Científica Aplicada.

ÁREA 4. DESARROLLO URBANO Y RURAL

DEMANDA 4.1

DISEÑO Y DESARROLLO DE UNA CASA ECOLÓGICA MODELO

MODALIDAD D. Creación y Fortalecimiento de Infraestructura.

DEMANDA 4.2 (nueva)

DESARROLLO DE UN SISTEMA INTELIGENTE DE CONTROL ADMINISTRATIVO DE MULTAS DE TRÁNSITO, APLICADO AL MUNICIPIO DE HERMOSILLO, SONORA

MODALIDAD B1: Desarrollo Tecnológico Precompetitivo

ÁREA 5. DESARROLLO INDUSTRIAL

DEMANDA 5.1

ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA INTEGRACIÓN DE MIPYMES DE SONORA COMO PROVEEDORES DE LOS SECTORES AEROSPAZIAL Y AUTOMOTRIZ.

MODALIDAD C: Formación de Recursos Humanos.

DEMANDA 5.2

CENTROS DE FORMACIÓN DE CAPITAL HUMANO DE ALTO NIVEL EN PROCESOS ESTRATÉGICOS DE MANUFACTURA FASE I

MODALIDAD D: Creación y Fortalecimiento de Infraestructura

DEMANDA 5.3

DIFUSIÓN Y TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO CIENTÍFICO Y DE TECNOLOGÍAS PRODUCTIVAS PARA LA INDUSTRIA ACUÍCOLA Y PESQUERA

MODALIDAD E: Difusión Científica y Tecnológica.

DEMANDA 5.4

IMPULSO DE LA CULTURA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL Y APOYO A LA GESTIÓN DE PATENTES DEL ESTADO DE SONORA

MODALIDAD E: Difusión Científica y Tecnológica.

DEMANDA 5.5

ELEVAR LA COMPETITIVIDAD DE LAS EMPRESAS DEL ESTADO DE SONORA A TRAVES DEL APOYO PARA EL DESARROLLO DE EQUIPOS, INNOVACIONES Y NUEVOS PRODUCTOS O PROCESOS TECNOLÓGICOS

MODALIDAD B2: Desarrollo Tecnológico Competitivo.

DEMANDA 5.6 (nueva)

TECNOLOGÍAS INNOVADORAS QUE APOYEN EL DESARROLLO Y AUTONOMÍA DE LOS DISCAPACITADOS ASÍ COMO DE LOS ADULTOS MAYORES PARA LABORAR EN EMPRESAS SONORENSES DE MANUFACTURA

MODALIDAD B: Desarrollo Tecnológico Precompetitivo y Competitivo

ÁREA 6. MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

DEMANDA 6.1 (nueva)

METODOLOGÍA EFICIENTE Y SISTEMÁTICA PARA MODELAR EL POTENCIAL Y BALANCE ESTATAL DE ENERGÍA.

MODALIDAD A: INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA APLICADA

FONDO MIXTO CONACYT-GOBIERNO DEL ESTADO DE SONORA CONVOCATORIA 2011- Cuarto corte

DEMANDAS ESPECÍFICAS

	ÁREAS FOMIX	NÚMERO DE DEMANDAS VIGENTES
ÁREA 1.	CADENA ALIMENTARIA	0
ÁREA 2.	SALUD	0
ÁREA 3.	DESARROLLO SOCIAL Y EDUCATIVO	0
ÁREA 4.	DESARROLLO URBANO Y RURAL	2
ÁREA 5.	DESARROLLO INDUSTRIAL	1
ÁREA 6.	MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	1
	TOTAL	4

**FONDO MIXTO
CONACYT-GOBIERNO DEL ESTADO DE SONORA
CONVOCATORIA 2011**

DEMANDAS ESPECÍFICAS

ÁREA 3. DESARROLLO SOCIAL Y EDUCATIVO

DEMANDA 3.1 (SATISFECHA)

Sistema basado en tecnologías de información para el control, distribución y administración de la entrega de uniformes u otros materiales escolares en el Estado de Sonora.

MODALIDAD A2. Investigación científica aplicada.

I. ANTECEDENTES

Con el fin de ofrecer una educación de calidad en igualdad de oportunidades para los niños y jóvenes de Sonora, que genere valores y actitudes que propicien su convivencia armónica para un mejor aprovechamiento de la educación impartida, así como para apoyar la economía de las familias sonorenses para incrementar su bienestar y calidad de vida, en el año 2010 se implementó un programa de entrega de uniformes escolares gratuitos a todos los estudiantes de educación básica inscritos en las escuelas públicas.

El reto de esta experiencia inicial fue operar un sistema de distribución apropiado y minimizar la cantidad de prendas no entregadas en tiempo y forma, así como mantener una vigilancia en tiempo real sobre el avance del proceso y los inventarios disponibles en los 14 almacenes regionales y 339 centros de distribución establecidos en todo el Estado.

Al cierre del proceso, el Gobierno del Estado entregó casi 2 millones de prendas de vestir, es decir más de 550,000 uniformes escolares para igual número de alumnos de educación básica. Entre las principales áreas que requieren mejora se detectaron las siguientes: tallas incorrectamente proporcionadas por los padres de familia; congestión en los centros de distribución; excesiva separación de tiempo entre la recolección de información sobre las tallas de las prendas, peso y estatura de los niños y el día de la entrega; inflexibilidad del software comercial de logística para atender en tiempo real módulos adicionales a lo diseñado; e igualmente inventarios insuficientes de prendas para lograr la cobertura diaria total en los centros de distribución.

Para este 2011 se pretende mejorar sustancialmente el proceso, garantizando la entrega de los uniformes escolares gratuitos a todos y cada uno de los estudiantes de la población objetivo en tiempo y forma, así como aprovechar la información recabada durante el proceso, para retroalimentar quizás las áreas de salud, transporte o al propio sector educativo.

En este año se contará con la participación de tres fábricas, quienes se encargarán de elaborar: el pantalón, camisa, calcetas, suéter, blusa y falda de los estudiantes. Las fábricas entregarán los pedidos a cuatro almacenes regionales en base a la información

del contrato respectivo. Estos almacenes integrarán los paquetes de prendas por escuela, utilizando la información proporcionada por la Secretaría de Educación y Cultura, para después realizar el proceso de entrega a cada una de las 3,682 escuelas públicas de educación básica en el Estado.

Las escuelas tendrán la oportunidad de devolver aquellas prendas que no estén acordes con las necesidades de los usuarios y de solicitar un nuevo pedido especial para cubrir la demanda detectada. De esta forma, los almacenes regionales podrán realizar el acopio de las prendas no utilizadas durante la primera ronda de entregas, realizar una segunda ronda en base a las necesidades planteadas y lograr el 100% de la cobertura esperada.

Para lograr esta meta se requiere diseñar e implementar un sistema logístico basado en tecnologías de información, a la medida del proyecto, que permita establecer un monitoreo permanente y en tiempo real del proceso de distribución de uniformes, el cual contempla: La identificación de la población estudiantil objetivo y la conformación de una base de datos de información actualizada; la determinación de prendas a licitar y contratar con los fabricantes; la supervisión de la fabricación de las prendas contratadas y su envío a los Almacenes Regionales; el registro y control de las existencias en éstos; el seguimiento y control de armado de paquetes de uniformes para escuelas; la logística y seguimiento del envío a través de transportistas contratados, de los paquetes a las escuelas; el registro y control de entregas de uniformes a alumnos en las escuelas; y el registro y control de cambios de prendas, requerimientos de prendas adicionales y devolución de las sobrantes.

Diseñar y desarrollar esta herramienta de software permitiría no sólo controlar y tomar decisiones en torno al proceso de distribución de uniformes escolares sino también generar otras aplicaciones del sistema o de la información, por tratarse de datos censales (sexo, edad y talla) sobre la población estudiantil de la educación básica en Sonora. Por ejemplo, podría ser útil en la distribución de otros artículos o materiales, así como en la recolección de información adicional sobre la población estudiantil, por lo que el sistema desarrollado deberá contemplar características técnicas que permitan la migración de la información manejada a otras plataformas externas, así como flexibilidad en el tipo y número de artículos; roles y cantidad de agentes del sistema; así como adecuados niveles de seguridad para el resguardo de la información.

II. OBJETIVO GENERAL

Diseñar e implementar un sistema basado en tecnologías de información, útil para la distribución de uniformes escolares u otros materiales, que permita planear las actividades, registrar usuarios, controlar almacenes temporales, monitorear procesos de suministro, y confirmar en tiempo real el proceso de entrega de uniformes a cada estudiante de educación básica inscrito en escuelas públicas del Estado de Sonora.

III. PRODUCTOS ENTREGABLES

1. Software diseñado a la medida, implementado, y funcionando.
2. Desarrollo del paquete de instalación del software.
3. Capacitación en la instalación, uso y mantenimiento del software.
4. Manuales de usuario y operador del software.
5. Código fuente documentado del software.
6. Contrato de mantenimiento y soporte técnico del software durante los primeros 12 meses de operación.

7. Sistema de seguridad adecuado para proteger la información compilada.

Requisitos

- El proponente deberá trabajar bajo la metodología CMMI nivel 3 o superior.
- El proponente deberá tener domicilio e infraestructura local.
- El software deberá ser instalado en un servidor que deberá contemplar el uso de manejador de base de datos SQL Server y plataforma de desarrollo en ASP.Net.
- Tiempo de entrega de la investigación: 4 meses

IV. INDICADORES DE IMPACTO

- Mejoramiento en el control y administración de recursos públicos.
- Incremento en la calidad y oportunidad de información para la toma de decisiones.
- Disminución del tiempo de entrega de uniformes escolares u otros materiales.
- Disminución en los errores de tallas de uniformes de la población estudiantil de escuelas públicas de educación básica.
- Uso de la información recién integrada para retroalimentar programas educativos o gubernamentales.
- Número de estudiantes de escuelas públicas de educación básica beneficiados con uniformes escolares gratuitos.

V. USUARIO DE LA INVESTIGACIÓN

Secretaría de Economía

VI. RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN

Lic. Luis Francisco Coronel Gándara

Director General Operativo de la Secretaría de Economía del Gobierno del Estado de Sonora

TEL: (662) 218-9945 Hermosillo, Sonora.

coronel@economiasonora.gob.mx

**FONDO MIXTO
CONACYT-GOBIERNO DEL ESTADO DE SONORA
CONVOCATORIA 2011**

DEMANDAS ESPECÍFICAS

ÁREA 3. DESARROLLO SOCIAL Y EDUCATIVO

DEMANDA 3.2 (satisfecha)

NUEVO MODELO EDUCATIVO DE ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS PARA JÓVENES DE NIVEL MEDIO.

MODALIDAD A2. Investigación Científica Aplicada.

I. ANTECEDENTES

Es prioridad del Gobierno del Estado de Sonora que la educación de los sonorenses brinde a nuestros profesores, jóvenes, estudiantes y a los empleados de la industria, los elementos para competir globalmente en la sociedad del conocimiento del siglo XXI, aumentando la oportunidad de inversiones del sector industrial de alta tecnología, más y mejores empleos y mejor calidad de vida de los sonorenses; además permitiendo una evolución y mejora continua de nuestro sistema de educación básica hacia uno de clase mundial y orientado al uso productivo y social del conocimiento y la generación de innovaciones.

Entre las áreas del conocimiento declaradas prioritarias destacan las matemáticas. Sin embargo, en la actualidad, la enseñanza de esta materia en el sector educativo de nuestro país tiene un grave problema de reprobación y deserción escolar, colocando a nuestro país en el último lugar según las evaluaciones internacionales recientes de los sistemas de educación básica de los 30 países miembros de la OCDE. En síntesis se clasifica a nuestros jóvenes estudiantes como analfabetas en lectura, matemáticas y ciencias.

La problemática social que se presenta es que producto de la deficiente educación, actualmente el 75% de los jóvenes sonorenses son candidatos para trabajos mal remunerados, y más aun, de continuar esta situación el 89% de nuestra futura fuerza laboral tendría pocas oportunidades de laborar en industrias de alta tecnología, presentándoseles oportunidades solamente en trabajos de baja complejidad y muy mal remunerados.

Las estadísticas sobre el desempeño de nuestros jóvenes en el aprendizaje de las matemáticas son evidencia de que el actual modelo educativo para la enseñanza de esta materia requiere transformarse y es de vital importancia para nuestra entidad atender esta situación. Ello obliga a diseñar, investigar, desarrollar y probar nuevos modelos educativos para la enseñanza de las matemáticas.

Por lo tanto, la presente demanda específica impulsada por la la Secretaría de Educación y Cultura del Estado de Sonora desea validar un programa piloto dirigido a escuelas de nivel medio para el desarrollo de un nuevo modelo de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas que permitan facilitar y entusiasmar al estudiante en el aprendizaje, uso productivo y vocación por esta materia.

II. OBJETIVO GENERAL.

Diseñar e implementar un programa piloto en la región de Guaymas-Empalme que valide la efectividad de un nuevo modelo educativo; y facilite, así como entusiasme al estudiante de nivel medio en el aprendizaje, uso productivo y vocación por las matemáticas.

III. PRODUCTOS ENTREGABLES.

- Documento final de un nuevo modelo integral para la enseñanza de las matemáticas y metrología en escuelas secundarias y su validación científico-pedagógica, incluidos los métodos sistematizados, auxiliares didácticos y materiales educativos basados en la resolución de problemas.
- Informe final en extenso de la evaluación de conocimientos matemáticos de 500 alumnos antes y después de la aplicación del modelo educativo de “metromatemáticas”.
- Reporte de resultados de la investigación de competencias matemáticas de 500 alumnos de 3er año de las escuelas participantes.

Requisitos:

Duración del proyecto: 12 meses

IV. INDICADORES DE IMPACTO.

- Disminución en el índice de reprobación en matemáticas de los estudiantes de educación media en Sonora.
- Disminución en el índice de deserción escolar.
- Mejora en el índice de aprovechamiento, uso y comprensión de las matemáticas.
- Incremento en la afinidad de los estudiantes hacia las matemáticas.

V. USUARIO.

Secretaría de Educación y Cultura del Estado de Sonora

VI. MAYOR INFORMACIÓN.

Lic. Luisa Miranda Lugo
Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología
Tel. (662) 2-59-61-52
luisa.miranda@economiasonora.gob.mx

**FONDO MIXTO
CONACYT-GOBIERNO DEL ESTADO DE SONORA
CONVOCATORIA 2011
DEMANDAS ESPECÍFICAS**

AREA 4. DESARROLLO URBANO Y RURAL

DEMANDA 4.1

DISEÑO Y DESARROLLO DE UNA CASA ECOLÓGICA MODELO

MODALIDAD D. Creación y Fortalecimiento de Infraestructura.

I. ANTECEDENTES

Nuestro país genera enormes cantidades de materiales pero carece de la infraestructura necesaria para recuperarlos después de su uso, así que muchos terminan como desechos, y en particular los plásticos, son los más conflictivos porque resisten los procesos naturales de degradación y perjudican a la flora y la fauna. En los últimos años, distintas instituciones y entidades federativas han difundido la importancia que tiene el reciclaje en el desarrollo sostenible mediante cursos de educación ambiental; el fomento de las vocaciones científicas y tecnológicas en la materia; así como el respaldo de proyectos de investigación y sustentabilidad energética.

Sin embargo, es urgente multiplicar el desarrollo de experiencias de construcción de infraestructuras prototipo que sensibilicen sobre los requerimientos de las ecotecnologías, sobre el impacto de una gestión inadecuada de los desperdicios, así como para desarrollar permanentemente eventos escolares para los niños. Ello en paralelo con la necesidad de que sigan impulsándose en las legislaciones locales, políticas públicas para incluir en las viviendas estas tecnologías y disminuir los costos ambientales.

Las fórmulas de sensibilización en el mundo y en ciertas entidades de nuestro país, son museos y centros de tratamiento de residuos, centros de desarrollo duradero, viviendas cero energía, casas bioclimáticas y casas ecológicas modelo, utilizándose ellas no sólo para difusión de la sustentabilidad, sino para favorecer microemprendimientos, soluciones accesibles de vivienda y fábricas sociales.

México anunció que a partir de 2011 todos los créditos que destinen INFONAVIT y CONAVI serán orientados a la vivienda sustentable, para que todas las casas equipadas con ecotecnologías de bajo costo contribuyan al ahorro de energía eléctrica, gas y agua. Además, nuestro país tiene el potencial para reciclar el 47 por ciento de sus residuos sólidos, incrementando el nivel actual de 15 por ciento.

El Ayuntamiento de Guaymas, Sonora tiene un relleno sanitario en operación y desea minimizar los volúmenes generados de residuos, así como aumentar el reciclado, el reúso de los residuos y el intercambio de desechos entre fábricas. Por estos motivos, surge el proyecto de una casa ecológica modelo a ubicarse en Paseo de las Magnolias Lote 1 Manzana 4 Fraccionamiento El Álamo propiedad del Ayuntamiento. Los beneficios de este tipo de casas incluyen posibilidades de buen clima y ventilación interna, comodidad (cocina sin humo) y sanidad (aguas residuales); el uso de fuentes locales para construcción, incluidos los materiales reciclados; así como la incorporación de vegetación y árboles con fines múltiples, como mejorar la alimentación y salud, dar sombra, limpiar aguas residuales; reducción de costos con aislamientos naturales como techos verdes, fomento de la reutilización del agua y el ahorro de energía por diseño y materiales.

Una casa modelo es asimismo un importante mecanismo de educación mediante las visitas guiadas a la misma, que permitan la divulgación, difusión y transferencia del conocimiento científico y técnico aplicado. También sirve como aliciente para transferir procedimientos y esquemas de construcción alternativa para viviendas accesibles a los sectores más vulnerables, y puede constituirse en un atractivo turístico adicional de esta localidad.

II. OBJETIVO GENERAL

Contribuir al desarrollo sustentable del Municipio de Guaymas mediante el diseño, construcción y apertura a la sociedad de una casa ecológica modelo como estrategia clave para la divulgación, difusión y transferencia de conocimientos científicos y técnicos sustentables, así como para transferir procedimientos exitosos de construcción de vivienda accesible para la sociedad, en particular a los sectores más vulnerables.

III. PRODUCTOS ENTREGABLES

- Guía visual elaborada que oriente en el sitio a los interesados de la comunidad en la planeación, requerimientos y construcción de una casa ecológica de calidad con materiales y técnicas accesibles.
- Pruebas de resistencia de materiales para la construcción, es decir la demostración técnica del desempeño e integridad estructural de los componentes de una construcción elaborada con materiales reciclados.
- Plano arquitectónico y construcción de una casa modelo de 50 metros cuadrados de bajo costo y contribuya en lo posible al ahorro de energía eléctrica, gas y agua.
- Modelo de gestión municipal de la casa ecológica modelo.

IV. INDICADORES DE IMPACTO

- Número de beneficiarios directos asesorados por el municipio o por instituciones educativas y de investigación para desarrollar componentes ecológicos en sus viviendas.
- Número de turistas que visitan la casa modelo.
- Número de casas ecológicas impulsadas en el Municipio.

V. DURACIÓN

12 meses, considerando una duración de la casa ecológica por 30 años.

VI. USUARIO DE LA INVESTIGACIÓN

Directora de Ecología y Medio Ambiente del Municipio de Hermosillo
Dra. Santa Aurora Nápoles Trujillo

Avenida Serdán y Calle 23 S/N Col. Centro
H. Ayuntamiento de Guaymas, Sonora
Tel. 01 (622) 22 4 25 72
direccioneecologia@live.com

**FONDO MIXTO
CONACYT-GOBIERNO DEL ESTADO DE SONORA
CONVOCATORIA 2011
DEMANDAS ESPECÍFICAS**

ÁREA 4. DESARROLLO URBANO Y RURAL

DEMANDA 4.2 (nueva)

DESARROLLO DE UN SISTEMA INTELIGENTE DE CONTROL ADMINISTRATIVO DE MULTAS DE TRÁNSITO, APLICADO AL MUNICIPIO DE HERMOSILLO, SONORA

MODALIDAD B: Desarrollo tecnológico Precompetitiva

I. ANTECEDENTES

Según la Ley de Tránsito del Estado de Sonora (LTES) existen tres posibles acciones al detectarse una infracción por un automovilista: a) Notificación; b) Amonestación o c) Multa. Cualquiera de estas acciones debe realizarse en su caso y ser registrada, actualmente este proceso es manual, ineficiente y costoso.

En los tres casos, el agente debe verificar y registrar su bitácora:

- a) Presencia y vigencia de licencia para el manejo en vía pública de vehículos de propulsión automotriz.
- b) Presencia de placas y tarjeta de circulación vigente o el permiso correspondiente
- c) Calcomanía de revalidación anual de placas y revisado del vehículo.
- d) Estatus del vehículo para detectar posibles riesgos al momento de acercarse al conductor, en caso que el vehículo haya sido reportado robado o involucrado en un acto delictivo, el estatus debe verificarlo verbalmente por lo que en la práctica este procedimiento de protección al agente de tránsito no ocurre y el consiguiente riesgo está presente.

Cuando la infracción amerita multa, el agente de tránsito debe proceder a generar la documentación correspondiente e indicar el método de pago. Según la citada ley de tránsito:

- Los operadores de vehículos de transporte público son responsables del pago de las infracciones en que incurran. Para garantizar el pago de las multas se les retendrá la licencia de manejo de manera precautoria y la boleta de infracción sustituirá a la licencia retenida por un periodo de 72 horas.
- Si la infracción es pagada dentro de las 24 horas siguientes a la fechas de su imposición se descontará un cincuenta por ciento de su importe; si es pagada después de las 24 horas y dentro de los diez días siguientes se descontará veinticinco por ciento de su valor.

El beneficio al automovilista se pierde en la práctica por lo acotado de los tiempos, la poca flexibilidad de horarios para realizar el pago y la poca disponibilidad de tiempo en el corto

plazo del automovilista por compromisos laborales o familiares difíciles de eludir. Para la ciudadanía esto resulta en beneficios perdidos que suman cientos de miles de pesos cada mes.

Aunado a lo anterior, la recaudación en materia de multas de tránsito se encuentra muy por debajo del nivel deseable. Actualmente, el municipio cuenta con una cartera de 300 millones de pesos en multas que no han sido cobradas, de las cuales, casi el 50% se considera incobrables, por los siguientes factores:

- a) Multas ilegibles
- b) Error al escribir el número de placas del vehículo
- c) Pérdida del documento
- d) Tiempo que transcurre entre la aplicación de la multa y su alta en el sistema
- e) Prescripción de las multas

Después de aplicadas las multas son llevadas a una oficina central donde son capturadas en la base de datos municipal y se registran los incidentes de cada vehículo, sin embargo, además de la problemática ya planteada representa un proceso sumamente ineficiente debido al trabajo que implica la captura de todas las multas municipales.

Más aún la forma en que se aplican las infracciones de tránsito es considerada la principal fuente de desconfianza hacia las instituciones de gobierno.

Una creciente alternativa para la solución al problema es el uso de dispositivos electrónicos móviles para asistir al agente de tránsito que detecta una infracción al reglamento y detiene al automovilista. Estos dispositivos son capaces de proveer, registrar y procesar información así como realizar transacciones financieras.

II. OBJETIVO GENERAL

Desarrollo de un Sistema Inteligente de Control para la administración de multas de tránsito aplicado al Municipio de Hermosillo.

III. PRODUCTOS ENTREGABLES

- Sistema de administración que administre y/o comunique entre dispositivos y el almacenaje de las multas, que contenga:
 - ✓ Conveniencia: habilitada por la banca y / prosa para pago de infracciones in situ
 - ✓ Seguridad: Corroborar la información en licencias y tarjetas de circulación
 - ✓ Eficiencia: La información deberá ser captada y procesada en formato electrónico y actualizada en tiempo real
 - ✓ Estadística: Algoritmos matemáticos para minería de la información en la base de datos.
 - ✓ Encriptado: El sistema deberá contar con varios niveles de seguridad haciéndolo inviolable
 - ✓ Llave en mano: El sistema deberá incluir todo lo necesario para su funcionamiento.
- Manuales de usuario.

- Sistema hardware (dispositivos móviles y unidades de cómputo) y software para operar 50 unidades de tránsito.
- Estudio y/o diagnóstico sobre los resultados de la implementación de ésta nueva tecnología para la recaudación de multas.
- Capacitación al personal de la dependencia

IV. INDICADORES DE IMPACTO

- Número de infracciones pagadas dentro del periodo de descuento
- Número de infracciones aplicadas por agente de tránsito
- Número de infracciones del ciudadano
- Monto recaudado por infracciones
- Disminución en el número de multas ilegibles
- Aumento en el número de placas del vehículo registradas sin error (sin errores de captura)
- Aumento en el índice de satisfacción del conductor infractor.

V. DURACIÓN

- 12 meses

VI. USUARIO DE LA INVESTIGACIÓN

H. Ayuntamiento de Hermosillo

C.P. Irazema Vásquez Ruiz

Director de ingresos

662 289 30 45

Irazema.vasquez@hermosillo.gob.mx

**FONDO MIXTO
CONACYT-GOBIERNO DEL ESTADO DE SONORA
CONVOCATORIA 2011**

DEMANDAS ESPECÍFICAS

ÁREA 5. DESARROLLO INDUSTRIAL

DEMANDA 5.1 (satisfecha)

ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA INTEGRACIÓN DE MIPYMES DE SONORA COMO PROVEEDORES DE LOS SECTORES AEROESPACIAL Y AUTOMOTRIZ

MODALIDAD C: Formación de Recursos Humanos.

I. ANTECEDENTES

El Plan Estatal de Desarrollo 2009-2015 establece como prioridades del Gobierno del Estado de Sonora: apoyar integralmente a sus sectores productivos, en especial a las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES), así como, respaldar la actualización y formación de recursos humanos para el desarrollo de actividades productivas, estrategias ambas que contribuirán a crear las condiciones para impulsar el desarrollo de las regiones, generar empleos bien remunerados y producir bienes y servicios de alto valor agregado.

El desarrollo productivo industrial se encuentra en fase de expansión en tres sectores estratégicos para el estado como lo son el automotriz, aeroespacial y manufactura de partes y componentes. Los dos primeros son considerados fundamentales para el desarrollo económico del estado, por su alto aporte de desarrollo tecnológico, valor agregado y por la generación de cuadros técnicos especializados.

Al Gobierno del Estado le interesa aplicar un modelo de desarrollo de proveedores competentes que logren las certificaciones ISO9001, ISO TS 16949 para automotriz, así como AS9100 y la acreditación NADCAP para la industria aeroespacial. Este modelo formará parte de una estrategia integral de respaldo y fomento de iniciativas individuales de empresarios locales para incorporarles a la cadena de suministros de cada sector, así como para impulsar proveedores locales mediante alianzas estratégicas con empresas proveedoras de primero y segundo nivel.

En la actualidad la industria automotriz local emplea a más de 15,000 personas contribuyendo con aproximadamente el 9.7% del PIB del estado, su producción está valorada en \$6,500 millones de dólares al año, posicionando a Sonora como uno de los principales estados en la producción manufacturera en México. Por otro lado, el sector aeroespacial mexicano se encuentra en una fase de rápido crecimiento. Durante los últimos cinco años el crecimiento en exportaciones del sector ha sido de dos dígitos y el número de empresas establecidas en el país se ha triplicado con más de 198 empresas para el 2010. En Sonora el número de empresas del sector aumentó de 30 empresas establecidas en 2008 a 41 empresas en 2011.

El reto para México es convertir esta ventana de oportunidad en un ecosistema de innovación de alto valor agregado nacional; en un sector de empleos de calidad altamente remunerados, de atracción de inversión y talento, generador de polos de competitividad ligados a redes internacionales de innovación. Las certificaciones y acreditaciones de procesos en las normas de los sectores industriales modernos constituyen un camino a seguir en la industria micro, pequeña y mediana empresa sonorenses.

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, el Performance Review Institute, la Federación Mexicana de la Industria Aeroespacial y muchas otras instituciones nacionales reconocen que dos certificaciones importantes son la AS9100 para sistemas de gestión de calidad y NADCAP para procesos especiales, las cuales permiten a las empresas ser consideradas un proveedor calificado en la industria: en el sector automotriz reconocen la norma ISO9001 como sistema general de gestión de calidad, e ISO/TS 16949, como sistema de gestión de calidad específico de la industria automovilística.

Estos estándares globales son un requisito primordial para tener credibilidad y aunque no generan valor agregado por sí mismos ofrecen mayor grado de seguridad a terceros, tienen la filosofía de reducir costos y defectos en la cadena de proveedores de materiales, componentes o sistemas; mejorar continuamente la calidad; alcanzar la satisfacción de los clientes; y reducir considerablemente el número de las horas utilizadas en auditorías, requisitos y documentación para cada cliente, proveedor y subcontratista de la industria.

II. OBJETIVO GENERAL

Proveer asistencia técnica a las Mipymes en el Estado para obtener los certificados en AS9100 y NADCAP en procesos especiales aeroespaciales, e ISO9001 así como ISO/TS 16949 en los procesos automotrices, con el fin de superar las barreras técnicas al crecimiento de la comercialización nacional o de las exportaciones de bienes.

III. PRODUCTOS ENTREGABLES

- Constancias de capacitación especializada de los auditores internos y equipos autogestionados de las empresas para la certificación de la gestión de la calidad de procesos especiales aeroespaciales y procesos automotrices.
- Copia de certificados AS9100, NADCAP e ISO9001, ISO/TS 16949 según corresponda a las empresas, emitidos por el organismo certificador acreditado para expedirlos.
- Lista maestra del sistema integral de gestión de la calidad que indique el estado y nivel de revisión de los documentos.

IV. INDICADORES DE IMPACTO

- Incremento en el número de recursos humanos capacitados en sistemas de calidad aeroespacial y automotriz.
- Incremento en el número de empresas locales encadenadas al sector aeroespacial y automotriz que cumplan con los estándares internacionales demandados.

V. DURACIÓN

- Hasta 24 meses.

VI. USUARIO DE LA INVESTIGACIÓN

Secretaría de Economía del Estado de Sonora

Lic. Víctor Lizárraga Hernández,
Director de Industria –Sector Automotriz
victor.lizarraga@economiasonora.gob.mx
Tel. 662 2596163

Lic. Valdwin Favela Rivera
Director de Industria Aeroespacial
valdwin.favela@economiasonora.gob.mx
Tel. 662 259 619

**FONDO MIXTO
CONACYT-GOBIERNO DEL ESTADO DE SONORA
CONVOCATORIA 2011**

DEMANDAS ESPECÍFICAS

ÁREA 5. DESARROLLO INDUSTRIAL

DEMANDA 5.2 (satisfecha)

CENTROS DE FORMACIÓN DE CAPITAL HUMANO DE ALTO NIVEL EN PROCESOS ESTRATÉGICOS DE MANUFACTURA FASE I

MODALIDAD D: Creación y Fortalecimiento de Infraestructura

I. ANTECEDENTES

El cuarto eje rector del Plan Estatal de Desarrollo 2009-2015 para construir un Sonora Competitivo y Sustentable señala que la actualización y formación de recursos humanos para el desarrollo de actividades productivas es fundamental para fomentar la creación de empleos productivos dignos y bien remunerados, que ayuden a mejorar las condiciones de vida de los sonorenses: también promueve el impulso de programas de cooperación técnica, científica y tecnológica, pues éstos permitirán mejorar las capacidades de generación, adaptación, selección y adquisición de las tecnologías más adecuadas para el desarrollo de la entidad.

Es así que se reconoce que la disponibilidad de mano y mente de obra especializada en sectores y procesos industriales específicos es un factor determinante para elevar el nivel de competitividad de nuestras empresas dedicadas a la manufactura. Hoy en día el bajo costo de la mano de obra ha dejado de ser la principal herramienta de atracción de inversión extranjera directa, y por tanto el Estado de Sonora ha orientado esta política hacia una diferenciación basada en la disponibilidad, empleabilidad y calidad de su capital humano.

La actual fase de expansión de tres sectores estratégicos para el estado como lo son el automotriz, el aeroespacial y la manufactura de partes y componentes, presionan la demanda de capital humano, y por tanto obligan a atender estas necesidades de formación de alto nivel con esquemas innovadores de cooperación en donde participen simultáneamente la industria, el sector educativo y el gobierno, potencializando los recursos y capacidades de cada participante.

Un claro ejemplo de esta necesidad de generar técnicos, supervisores e ingenieros altamente capacitados en procesos metalmeccánicos transversales se da en la industria aeroespacial. Sonora cuenta con 41 empresas, situando a la entidad como el segundo estado con mayor concentración de empresas de este sector, generando más de 7,000 empleos con remuneraciones superiores al promedio industrial. El sector aeroespacial en México y en particular en Sonora se encuentra en franca expansión por lo que se requieren recursos humanos especializados a nivel técnico en el manejo de equipos de maquinado de alta precisión y a nivel licenciatura en ingeniería de diseño, así como profesionistas con conocimientos en regulación y certificaciones para dicha industria.

En virtud de este crecimiento del sector es necesario fortalecer la infraestructura regional de formación de mano y mente de obra que cuente con equipamiento didáctico e industrial para procesos de maquinado de alta precisión, soldadura, moldeo por inyección de plástico, procesos secundarios, metrología, diseño, manufactura e ingeniería asistida por computadora entre otros, que permitan acotar el vacío que existe entre la formación académica tanto a nivel medio superior y superior y las necesidades en materia de capital humano de la industria manufacturera.

Estas necesidades fueron confirmadas recientemente por la Secretaría de Economía que condujo una serie de entrevistas con gerentes de planta y gerentes de recursos humanos de las principales empresas manufactureras de la entidad. Por lo tanto en el marco de la estrategia de vinculación y promoción del desarrollo económico, la Secretaría instrumentó un programa que busca atender de forma expedita esta necesidad de formación de capital humano de alto nivel en conjunto con la industria y el sector académico. Para ello se instalarán Centros de Formación de Capital Humano de Alto Nivel aprovechando la infraestructura existente en instituciones educativas, como los institutos tecnológicos y de estudios profesionales, **así como de instituciones de educación media superior tecnológica.**

II. OBJETIVO GENERAL

Equipar y poner en operación Centros de Formación de Capital Humano de Alto Nivel en los polos industriales de ~~Nogales, Hermosillo y Guaymas.~~

III. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Facilitar la incorporación exitosa de mano y mente de obra especializada en las líneas producción de sectores estratégicos.
- Generar un proyecto de Centro de Formación de Capital Humano de Alto Nivel en cada localidad, como un entorno facilitador de nuevas inversiones a partir de la generación de capital humano.
- Propiciar una vinculación productiva entre la industria, el sector académico y el gobierno a favor del fortalecimiento de las capacidades técnicas y de innovación local, así como del desarrollo económico de la entidad.

IV. PRODUCTOS ESPERADOS

- Equipamiento y software de maquinados CNC, de procesamiento de plásticos y polímeros, y de procesos de soldadura industrial para entrenamiento de estudiantes, docentes y empleados de las empresas.
- Esquemas de vinculación formalizados y operando.

V. INDICADORES DE IMPACTO

- Número de estudiantes, empleados y docentes especializados en procesos de maquinados, plásticos y soldadura.
- Número de empleos fortalecidos y generados a partir de la capacitación impartida.
- Número de alianzas público-privadas formales creadas para capacitar en procesos industriales de alto contenido tecnológico.

Requisitos

- Duración máximo del proyecto: hasta 24 meses
- Todo proyecto que contemple adquisición de equipamiento tanto didáctico como industrial deberá ser acompañado de un programa de capacitación que se impartirá con dicha infraestructura.
- Los proyectos presentados deberán contar con la participación formal y detallada de una o varias instituciones educativas o centros de investigación, un organismo cúpula industrial o en su defecto, al menos cinco empresas representativas del sector industrial en alianza con un organismo gubernamental con facultades en materia de promoción del desarrollo industrial en la entidad.

VI. USUARIOS DE LA INVESTIGACIÓN

Secretaría de Economía del Gobierno del Estado de Sonora

Lic. Alonso Martínez Castillo
Director General de Vinculación
Tel. 662 259 6194
Hermosillo, Sonora
amartinez@economiasonora.gob.mx

**FONDO MIXTO
CONACYT-GOBIERNO DEL ESTADO DE SONORA
CONVOCATORIA 2011
DEMANDAS ESPECÍFICAS**

ÁREA 5. DESARROLLO INDUSTRIAL

DEMANDA 5.3 (cancelada)

**DIFUSIÓN Y TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO CIENTÍFICO Y DE
TECNOLOGÍAS PRODUCTIVAS PARA LA INDUSTRIA ACUÍCOLA Y PESQUERA**

MODALIDAD E: Difusión Científica y Tecnológica.

I. ANTECEDENTES

El Gobierno del Estado de Sonora está interesado en impulsar alianzas que promuevan la investigación científica y tecnológica para impulsar la pesca y la acuicultura en la entidad, la cual cuenta con un litoral de un millón 207 mil 81 km y más de 175 unidades de producción acuícolas, en su mayoría de camarón, que en conjunto producen 87 mil 168 toneladas anualmente. Para ello entre otras estrategias, se participa por ejemplo, en la Red Nacional de Información e Investigación en Pesca y Acuicultura (RNIIPA) para detectar y apoyar proyectos que beneficien al sector pesquero. En esta ocasión, se desea crear un punto de encuentro de alto nivel para que la cadena productiva de las mipymes del sector acuicultura y pesca intercambien conocimientos, realicen alianzas comerciales y conozcan los avances técnicos y tecnológicos en la materia.

Las experiencias de eventos masivos anteriores en la República Mexicana, como el realizado el año pasado en AQUAMAR Campeche, con 140 stands y más de 1,500 visitantes de empresas y autoridades del sector pesca de diversos países, han logrado el impulso de la construcción de 300 nuevas unidades de producción, así como el incremento de las ventas a nivel internacional.

Hoy es claro que la exposición de los adelantos de la investigación científica aplicada y de los desarrollos tecnológicos para el crecimiento de especies, reproducción y procesamiento, y hasta el desarrollo del producto final alimenticio son actividades de difusión que deben ser aprovechadas por los productores, empresas e inversionistas del Estado de Sonora.

Por esta razón se desea organizar un evento académico-empresarial especializado que colabore con la transferencia de tecnologías productivas desarrolladas por los grupos de investigadores, tecnólogos y empresas locales, nacionales y del extranjero, así como de alumnos de posgrado que expongan sus adelantos científicos, sus innovaciones y servicios potenciales.

Las instituciones y centros de investigación en la región como la Universidad de Sonora, el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C., el Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C., el CESUES, el CICESE, ITSON, el Instituto Nacional de Pesca en Guaymas, el INIFAP, el Instituto Tecnológico de Guaymas, el Instituto de Acuicultura del Estado de Sonora, la Universidad de la Sierra y muchas organizaciones y empresas locales son un ecosistema científico y de innovación acuícola y pesquero fragmentado que requiere ser incentivado para fortalecer sus vínculos y transferir con mayor impacto el conocimiento y tecnologías disponibles.

En ese sentido, el evento a organizar también por primera vez en el país, premiará durante el mismo, proyectos científicos, y tecnológicos que presenten adecuadas condiciones de viabilidad para la implementación de los mismos.

II. OBJETIVO GENERAL

Incrementar la transferencia de conocimiento científico y tecnologías productivas hacia las MIPYMES alimentarias y pesqueras para detonar oportunidades de negocio y nuevos mercados.

III. PRODUCTOS ENTREGABLES

- Un foro académico-empresarial de alto impacto con enfoque a la transferencia de tecnologías productivas disponibles en instituciones de educación superior y centros de investigación.
- Memoria del evento.
- Documento en extenso de los proyectos premiados que la Secretaría de Economía apoyaría para concretar la transferencia de tecnologías productivas y el desarrollo de nuevos negocios.

IV. INDICADORES DE IMPACTO

- Número de empresas locales y externas participantes.
- Número de investigadores y tecnólogos expositores en el evento.
- Número de proyectos vinculados entre instituciones de investigación y empresas.

V. DURACIÓN

- Hasta 6 meses.

VI. USUARIO DE LA INVESTIGACIÓN

Secretaría de Economía del Estado de Sonora

Lic. Patricia Romero
Dirección General de Comercialización
ep.romero@economiasonora.gob.mx
Tel. (662) 2-59-61-32

**FONDO MIXTO
CONACYT-GOBIERNO DEL ESTADO DE SONORA
CONVOCATORIA 2011
DEMANDAS ESPECÍFICAS**

ÁREA 5. DESARROLLO INDUSTRIAL

DEMANDA 5.4 (satisfecha)

IMPULSO DE LA CULTURA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL Y APOYO A LA GESTIÓN DE PATENTES DEL ESTADO DE SONORA

MODALIDAD E: Difusión Científica y Tecnológica.

I. ANTECEDENTES

Una alternativa viable para un nuevo modelo de desarrollo económico y social de nuestra Entidad, lo es el tránsito hacia una Economía Basada en el Conocimiento ya que la creación y difusión de éste es cada vez más un factor decisivo en la competitividad de las organizaciones y empresas locales y regionales. Además, el coeficiente de inventividad, el nivel tecnológico y el coeficiente de transferencia tecnológica de una entidad federativa, son algunos de los indicadores que determinan la atracción de inversión extranjera.

Así, la principal fuente de ventajas competitivas en las empresas es la innovación tecnológica, sin embargo las empresas de Sonora generalmente son imitadoras tecnológicas y cuando hacen innovaciones difícilmente buscan proteger sus tecnologías para evitar que la competencia copie sus productos y procesos.

Las estadísticas nacionales de solicitudes de patentes reflejan la poca disposición de investigadores y empresarios para solicitar esta protección ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial y al mismo tiempo una baja actividad innovadora. Ello obliga a impulsar con urgencia una cultura de la propiedad intelectual.

Por su valor estratégico, también es urgente apoyar directamente la protección de los desarrollos maduros de emprendedores, empresas e investigadores del Estado de Sonora que se encuentran en centros o empresas, listos para su difusión o utilización.

En particular, las empresas de base tecnológica son importantes pues ellas son generadoras de empleos y de productos de alto nivel competitivo, que generalmente tienen la posibilidad de contar con conocimiento científico y tecnológico especializado y que por lo tanto debe ser protegido adecuadamente.

En ese sentido, el nacimiento, la incubación y la consolidación de empresas basadas en tecnologías propietarias, son objetivos que dependen directamente de incentivar la cultura de la innovación, la cultura de la propiedad industrial, y de contar con estrategias adecuadas de acompañamiento profesional.

II. OBJETIVO GENERAL

Apoyar la cultura de propiedad industrial y la gestión de patentes que permita elevar significativamente el coeficiente de inventividad del Estado.

III. PRODUCTOS ENTREGABLES

- Jornada de difusión para impulsar en Sonora la cultura de la propiedad industrial.
- 30 solicitudes de patentes tramitadas ante el IMPI.

Requisitos:

- Desarrollar el proyecto en máximo 12 meses.
- El proponente deberá contar con un equipo de trabajo de al menos dos personas certificadas por el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial.

IV. INDICADORES DE IMPACTO

- Incremento del coeficiente de inventividad del estado de Sonora.
- Incremento en la comercialización de nuevos productos basados en tecnologías protegidas ante el IMPI.

V. USUARIO DE LA INVESTIGACIÓN

Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología

Lic. Luisa Miranda Lugo
Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología
Tel. (662) 2-59-61-52
luisa.miranda@economiasonora.gob.mx

**FONDO MIXTO
CONACYT-GOBIERNO DEL ESTADO DE SONORA
CONVOCATORIA 2011
DEMANDAS ESPECÍFICAS**

ÁREA 5. DESARROLLO INDUSTRIAL

DEMANDA 5.5 (satisfecha)

APOYO PARA DESARROLLOS TECNOLÓGICOS, NUEVOS PRODUCTOS, SERVICIOS Y PROCESOS BASADOS EN CONOCIMIENTOS CIENTÍFICOS Y TÉCNICOS QUE ELEVEN LA COMPETITIVIDAD DE LAS EMPRESAS EN EL ESTADO DE SONORA

SECTORES ESTRATÉGICOS	
AUTOMOTRIZ	METALMECÁNICA
AEROESPACIAL	PLÁSTICOS
AGROINDUSTRIA	MÉDICO
TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN	BIOTECNOLOGÍA
ENERGÍAS RENOVABLES	NANOTECNOLOGÍA

MODALIDAD B2: Desarrollo Tecnológico Competitivo.

I. ANTECEDENTES

El Estado de Sonora ha implementado una estrategia competitiva basada en el fortalecimiento de la infraestructura tecnológica de las MIPYMES, basado en el fortalecimiento de las líneas de producción a través de tecnología de vanguardia que permita mayor competitividad de los productos Sonorenses. Dentro de las estrategias de planeación se encuentra la reducción de costos, la creación de nuevos productos y reconversión de la industria, a través de tecnologías que permitan al producto Sonorense, escalar a nuevos mercados o nichos de oportunidades.

Dentro de las actividades a realizar se encuentra el fortalecimiento a las líneas de producción, a través del equipamiento, adquisición y/o transferencia tecnológica que permitan otorgar un valor agregado al producto.

II. OBJETIVO GENERAL

Generar desarrollo tecnológico en las empresas de los sectores estratégicos del Estado, específicamente mediante el desarrollo de nuevos procesos, productos y servicios para dar mayor valor agregado a los mismos e incrementen su competitividad.

III. PRODUCTOS ENTREGABLES

- Diseño e innovación de productos, procesos y/o servicios presentados.

IV. INDICADORES DE IMPACTO

- Generación de nuevos empleos.
- Incremento en la innovación empresarial en términos de nuevos productos y procesos.
- Número de solicitudes de patentes generadas.
- Incremento en el valor agregado por empleado.

V. USUARIOS DE LA INVESTIGACIÓN

Secretaría de Economía del Estado de Sonora

Lic. Martha N. Campa Gadea
Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología
Tel. (662) 259 -61-96
martha.campa@economiasonora.gob.mx

**FONDO MIXTO
CONACYT-GOBIERNO DEL ESTADO DE SONORA
CONVOCATORIA 2011
DEMANDAS ESPECÍFICAS**

ÁREA 5. DESARROLLO INDUSTRIAL

DEMANDA 5.6 (nueva)

TECNOLOGÍAS INNOVADORAS QUE APOYEN EL DESARROLLO Y AUTONOMÍA DE LOS DISCAPACITADOS ASÍ COMO DE LOS ADULTOS MAYORES PARA LABORAR EN EMPRESAS SONORENSES DE MANUFACTURA

MODALIDAD B: Desarrollo tecnológico

I. ANTECEDENTES

El Gobierno del Estado de Sonora a través de la Secretaria de Economía ha implementado una estrategia competitiva basada en el fortalecimiento de la infraestructura tecnológica de servicios a las MIPYMES, para el fortalecimiento de las líneas de producción a través de tecnología de vanguardia que permita mayor competitividad de los productos sonorenses.

Asimismo, por vía de esta estrategia se puede favorecer a las mipymes para la integración laboral de adultos mayores o con algún tipo de discapacidad pues como indica la nueva Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad es prioridad instrumentar programas de trabajos y empleos para las personas con discapacidad, que comprenda entre otras cosas, la capacitación, centros de trabajo protegido, talleres y asistencia técnica a los sectores productivos, social y privado.

En Sonora, se estima que hay alrededor de 16,180 personas con discapacidad en el Padrón del DIF Sonora mismas que no perciben lo suficiente para sus gastos básicos, así que requieren seguir trabajando para compensar sus gastos. Esta población va en aumento, por lo que en la nueva pirámide poblacional habrá cada vez más adultos mayores.

Del total de discapacitados en Sonora muchos son jefes de familia por lo que los hogares dependientes de estos padres tienden a rezagarse del desarrollo social. Por otro lado, una gran parte de la población con discapacidad tiene algún problema de movilidad (brazos y piernas), con altas probabilidades de ser incorporados en las plantillas laborales pero pocas empresas están preparadas tecnológicamente o logísticamente para aceptarlas. La oportunidad de darle trabajo a este grupo de personas se recompensa ampliamente pues como empleados tienden a ser muy fieles a la compañía con un impacto directo en productividad.

Las áreas de ingeniería industrial enfocadas a la ergonomía, la ingeniería biomédica y la mecatrónica, así como la electrónica han dado muestra a nivel nacional del desarrollo de muchos prototipos y proyectos tecnológicos que mejoran las condiciones de salud y laborales para personas con discapacidad o adultos mayores.

Lo importante en las empresas sonorenses será apoyarse con especialistas o crear tecnologías propias pues la mayor parte de la tecnología médica o tecnologías de equipo y procesos adaptables a las condiciones laborales de los discapacitados en el país es importada, lo que ocasiona el incremento de costos de productos, haciéndolos inaccesibles para las empresas. El impacto social de incorporar tecnologías apropiadas en las mipymes es alto, ya que la mayoría de estas personas tienen muy bajos recursos económicos.

La intención última es incrementar el empleo de discapacitados y adultos mayores, a través de mejorar, adaptar o transferir tecnologías innovadoras al equipamiento o herramientas de producción y que permita otorgar mayor valor agregado a los productos de las empresas. Por ello, es conveniente facilitar la generación de tecnologías productivas, aplicar técnicas ergonómicas o adaptar infraestructuras y procesos que permitan a estas personas participar en el diseño y producción de nuevos productos, procesos o servicios y que estas poblaciones laboralmente vulnerables tengan opciones dignas para aumentar sus ingresos y calidad de vida.

II. OBJETIVO GENERAL

Impulsar el diseño e implementación de tecnologías innovadoras que apoyen el desarrollo y autonomía de los discapacitados así como a los adultos mayores para su inclusión en empresas manufactureras sonorenses en especial en procesos, productos y/o servicios de mayor valor agregado, y que incrementen la competitividad de estas últimas.

III. PRODUCTOS ENTREGABLES

- Tecnologías innovadoras, adaptación de equipos y procesos, así como transferencia de tecnologías que faciliten a discapacitados y adultos mayores laborar en empresas manufactureras sonorenses para su participación directa en la generación autónoma de productos, procesos y/o servicios.
- Herramientas innovadoras para manufactura accesible a adultos mayores o personas con algún tipo de discapacidad.

IV. INDICADORES DE IMPACTO

- Nuevos empleos a adultos mayores o personas con algún tipo de discapacidad en empresas manufactureras sonorenses
- Incremento en la innovación empresarial en términos de nuevas líneas de productos y procesos ecológicos.
- Número de solicitudes de patentes generadas.
- Incremento en el valor agregado por empleado.

V. DURACIÓN

- 12 meses

VI. USUARIO DE LA INVESTIGACIÓN

Secretaría de Economía del Estado de Sonora

**FONDO MIXTO
CONACYT-GOBIERNO DEL ESTADO DE SONORA
CONVOCATORIA 2011
DEMANDAS ESPECÍFICAS**

ÁREA 6. MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

DEMANDA 6.1 (nueva)

METODOLOGÍA EFICIENTE Y SISTEMÁTICA PARA MODELAR EL POTENCIAL Y BALANCE ESTATAL DE ENERGÍA.

MODALIDAD A: INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA APLICADA

I. ANTECEDENTES

De acuerdo al 4to. eje rector del Plan Estatal de Desarrollo del Gobierno del Estado de Sonora es imperativo lograr un “Sonora competitivo y sustentable” por lo que es prioridad del Estado enfocarse hacia un desarrollo energético sostenible. Uno de los elementos fundamentales para esto es el aprovechamiento del gran potencial energético en los recursos renovables de energía que existen en la Entidad, creando las condiciones para el aprovechamiento de los mismos, al tiempo que se impulsa el desarrollo económico de la Entidad basado en este mercado, mitigando los efectos del cambio climático, ya que la utilización de estos recursos, reduce la dependencia a los combustibles fósiles y por consecuencia, la emisión de gases de efecto invernadero a la atmosfera.

Además de contar con grandes potenciales para generar energía renovable, Sonora cuenta con niveles por encima del promedio nacional, en cuanto al consumo de energía eléctrica per cápita, lo cual crea una oportunidad para el desarrollo de las energías renovables en el Estado.

A partir del año 2009, se crea la Ley de Fomento de Energías Renovables y Eficiencia Energética del Estado de Sonora, instrumento normativo que tiene por objeto el fomentar el aprovechamiento de las energías renovables y la eficiencia energética para el impulso del desarrollo energético sostenible, así como el de establecer mecanismos e instrumentos a través de los cuales se apoyará la investigación, desarrollo, innovación técnica y tecnológica para la aplicación generalizada de las energías renovables y la eficiencia energética en la entidad.

Según esta Ley, el Balance Estatal de Energía es el estudio referido al conjunto de relaciones de equilibrio dentro del territorio estatal para el período de un año, la cuantificación de los flujos físicos del proceso de producción, intercambio, transformación y consumo final de energías renovables y no renovables; los recursos energéticos existentes y la evaluación del potencial de energías renovables en el Estado.

Este estudio es una herramienta indispensable para el desarrollo energético sostenible del Estado, ya que contiene la información necesaria para la toma de decisiones, así como conocer el origen y destino de la energía en Sonora, siendo un referente para el proceso

de crecimiento de la infraestructura energética, proyectos de producción de energías renovables y no renovables, la producción y distribución de componentes para el aprovechamiento de la energía, la investigación y desarrollo tecnológico, planes de reducción de gases de efecto invernadero, la concientización de la población referente al tema y todo lo que relacionado con el sector energético de la Entidad.

De conformidad con la Ley antes mencionada, este estudio deberá de ser elaborado y actualizado anualmente por la Comisión de Energía del Estado de Sonora.

La versión del año 2010 del Balance Estatal de Energía fue una primera versión y la única con la que se cuenta, fue realizada por una empresa privada y ha contribuido a la formación de un acervo de información de la Comisión de Energía del Estado de Sonora y de la Secretaría de Economía; para las versiones subsecuentes se propone crear la metodología que permita a la propia Comisión de Energía elaborar esta modelación y construir un sistema de información sin depender de la contratación de una empresa privada para su realización.

II. OBJETIVO

Diseñar una metodología eficiente y sistemática para modelar el Potencial y Balance Estatal de Energía que permita la actualización anual a través de los recursos humanos de la Comisión en la materia, así como proponer programas de acción para el mejor aprovechamiento de energía en el Estado.

III. PRODUCTOS ESPERADOS

- Documento con la metodología para el Balance Estatal de Energía.
- Manual de procedimientos de la metodología.
- Capacitación de personal para la implementación de la metodología.
- Estudio del Balance Estatal de Energía 2010 y 2011.
- Evaluación del potencial de energías renovables del Estado de Sonora.
- Sistema de Información Energética que permita mantener actualizado por lo menos en periodos anuales el balance energético del Estado y su potencial energético en cada una de las formas de energía aprovechables.
- Propuesta de Programa de Aprovechamiento de Energías Renovables, Eficiencia y Sustentabilidad Energética. Este programa deberá contar con proyectos específicos para cada una de las formas de energía aprovechables en la entidad; así como su campo de aplicación y resultados esperados en diferentes escenarios.

IV. INDICADORES DE IMPACTO

- Recursos humanos capacitados en eficiencia energética en el Estado de Sonora.
- Reducción del consumo de energía en el Estado.
- Disminución de costos de energía en la región.
- Proyectos para producción de energías renovables.
- Cuantificación de flujos de energía en el Estado de Sonora.

V. DURACIÓN

12 meses

VI. USUARIO DE LA INVESTIGACIÓN

Lic. Carlos Gabriel Aguiar Hernández

Comisión de Energía del Estado de Sonora

Tel. (662) 213-7521

carlos.aguiar@economiasonora.gob.mx