

A N E X O
FONDO MIXTO
CONACYT - GOBIERNO DEL ESTADO DE SINALOA
CONVOCATORIA 2009-01
DEMANDAS ESPECÍFICAS

ÍNDICE

ÁREA 1. CADENA ALIMENTARIA AGROPECUARIA

DEMANDA 1.1 FORTALECIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA ANALÍTICA DE LABORATORIOS DE INOCUIDAD DE LOS CENTROS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN DEL ESTADO DE SINALOA

MODALIDAD D: Creación y Fortalecimiento de Infraestructura.

ÁREA 2. SALUD

DEMANDA 2.1 FORTALECIMIENTO DEL ÁREA DE BIOSEGURIDAD DEL LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA DE SINALOA PARA AMPLIAR LA CAPACIDAD DIAGNOSTICA Y DE INVESTIGACIÓN FRENTE A EMERGENCIAS DE INFLUENZA Y OTROS PROBLEMAS PRIORITARIOS DE SALUD

MODALIDAD D: Creación y Fortalecimiento de Infraestructura.

ÁREA 3. DESARROLLO SOCIAL Y EDUCATIVO

DEMANDA 3.1 PROGRAMA ESTATAL DE DIVULGACIÓN, DIFUSIÓN Y APOYO A LA ENSEÑANZA DE LA CIENCIA EN EL ESTADO DE SINALOA.

MODALIDAD E): Difusión Científica y Tecnológica.

ÁREA 4. DESARROLLO URBANO Y RURAL

DEMANDA 4.1 ELABORACIÓN DE LOS PLANES MUNICIPALES DE DESARROLLO URBANO DE CHOIX, BADIRAGUATO, COSALÁ, ROSARIO Y CONCORDIA.

MODALIDAD A): Investigación Científica Aplicada.

DEMANDA 4.2 DESARROLLO Y CAPACITACIÓN SOBRE MARICULTURA EN SISTEMAS LAGUNARES DE SINALOA

MODALIDAD B1: Desarrollo Tecnológico Precompetitivo.

DEMANDA 4.3. PLATAFORMA INTEGRAL DE TRÁMITES Y SERVICIOS GUBERNAMENTALES ELECTRÓNICOS CON INFORMACIÓN GEOREFERENCIADA PARA LA COMPETITIVIDAD DE LA GESTIÓN EMPRESARIAL Y URBANA EN EL ESTADO DE SINALOA.

MODALIDAD B1): Desarrollo Tecnológico Precompetitivo.

ÁREA 5. DESARROLLO INDUSTRIAL Y COMERCIAL

DEMANDA 5.1 APOYOS PARA EL IMPULSO DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL EN SINALOA QUE FAVOREZCA LAS SOLICITUDES DE PATENTES, MODELOS DE UTILIDAD Y DISEÑOS INDUSTRIALES

MODALIDAD E: Difusión Científica y Tecnológica

ÁREA 6. MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

DEMANDA 6.1 GENERACIÓN DE INFORMACIÓN GEOLÓGICO MINERA BÁSICA DEL ESTADO DE SINALOA PARA FORTALECER LA ATRACCIÓN DE INVERSIONES Y EL APROVECHAMIENTO DE MINERALES DE LA ENTIDAD.

MODALIDAD A: investigación Científica Aplicada



FONDO MIXTO
CONACYT-GOBIERNO DEL ESTADO DE SINALOA
CONVOCATORIA 2009-01
DEMANDAS ESPECÍFICAS



AREA 1. CADENA AGROALIMENTARIA

DEMANDA 1.1 FORTALECIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA ANALITICA DE LABORATORIOS DE INOCUIDAD DE LOS CENTROS PUBLICOS DE INVESTIGACION DEL ESTADO DE SINALOA

Modalidad D: Creación y Fortalecimiento de Infraestructura

ANTECEDENTES

Los brotes de enfermedades producidos por el consumo de alimentos frescos y procesados contaminados con microorganismos patógenos, demuestran la vulnerabilidad de las cadenas productivas. Alimentos frescos como lechuga, fresas, tomate y melón han sido asociados a infecciones diarreicas causadas por el virus de hepatitis A y serotipos del genero *Salmonella*. El impacto económico y de salud que estos microorganismos generan está directamente relacionado con deficiencias higiénicas y de métodos para una rápida identificación de los mismos.

Recientemente el tomate, el chile serrano y jalapeño, de origen mexicano, fueron asociados al brote más importante que se haya generado en la historia de la producción agrícola. Con más de 1400 casos de salmonelosis ocurridos en EUA y Canadá, entre Abril y Agosto de 2008, claramente se demostró la vulnerabilidad que se tiene para rastrear y controlar la presencia de microorganismos en los alimentos.

Por otro lado, aún cuando los contaminantes químicos presentes en alimentos producen enfermedades a largo plazo, los efectos a la economía y a la salud de los países que los producen y los consumen son devastadores. Los beneficios obtenidos del uso de pesticidas son, sin duda, numerosos, pero la difusión de grandes cantidades de estos compuestos al entorno afecta tanto al medio ambiente como a la salud humana. Además de la acumulación de estos compuestos persistentes en el medio ambiente, los plaguicidas entran en la cadena alimentaria de animales llegando, en último término, a alcanzar los alimentos humanos, donde se acumulan en algunos órganos vitales y provocan el desarrollo de enfermedades de distinta gravedad.

Actualmente, los sistemas de producción de alimentos utilizan adulterantes químicos y fármacos con el fin de obtener buenas cosechas y animales sanos, por lo que residuos de estas sustancias se encuentran presentes en los productos finales para consumo humano, situación que representa un riesgo potencial para la salud cuando hay ingesta más allá de los límites máximos permisibles (LMR) y no se verifica la presencia de tales sustancias.

Los brotes de enfermedades por microorganismos y la contaminación química de los alimentos han puesto en entredicho su inocuidad. Esto ha ocasionado que instituciones de salud mundial estén en alerta para vigilar más de cerca la calidad e inocuidad de productos de exportación y de consumo local, y tomar medidas para reducir riesgos de contaminación química y biológica. El uso de *Sistemas de Gestión de la Calidad Total (SGCT)* y de *Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (HACCP, por sus siglas en inglés)* surge como una necesidad para minimizar los riesgos a la salud humana. La Organización Mundial de la Salud (OMS) sugiere que se adopten como una estrategia para identificar los puntos donde se puede producir o evitar una contaminación y por tanto México ha adoptado la norma NOM-120-SSA1-1994.

Actualmente, nuestro país está entre los primeros 10 exportadores del mundo considerando sus recursos agrícolas. Los productos agropecuarios mexicanos son vendidos principalmente a en los Estados Unidos de América (alrededor del 81%); sin embargo, durante 2008, Japón se convirtió en el tercer socio comercial de México a nivel global. Para los productores agropecuarios mexicanos, representa un importante reto ingresar al mercado japonés que se caracteriza por ser uno de los más estrictos en materia de calidad, sanidad e inocuidad del mundo.

La FAO y la OMS crearon el *Codex Alimentarius* con el objetivo de garantizar prácticas equitativas en el comercio internacional de productos alimentarios destinados a consumo local o a la exportación. El sistema reglamentario de México a través de la COFEPRIS y de laboratorios terceros autorizados para el análisis de la inocuidad en alimentos, opera en un contexto de múltiples jurisdicciones, involucrando a las autoridades federales, estatales y municipales e incluye sistemas de certificación e inspección y otros procedimientos jurídicos o administrativos que se aplican a importaciones y exportaciones.

Los LMR establecidos para los alimentos aunque siguen los principios generales de la Comisión del *Codex Alimentarius* y se establecen con base en los estudios de análisis de riesgos, también están basados en el desarrollo tecnológico de equipos que detectan, con alta sensibilidad, las cantidades de residuos implicadas en los riesgos sanitarios, de ahí la importancia de contar con esta tecnología de alto valor agregado en México con la finalidad de hacer más competitivo al sector exportador en la medida que cumpla con las normatividades y legislaciones nacionales e internacionales.

El fortalecimiento de la infraestructura analítica para la detección de contaminantes biológicos y químicos contribuiría de manera directa en la vigilancia de la inocuidad de los alimentos que se producen en el Estado de Sinaloa.

El equipamiento de tecnología de alto valor agregado como la cromatografía de líquidos acoplada a espectrometría de masas/masas (LC/MS/MS) y el PCR tiempo real, permitirían niveles de detección y especificidad suficientemente sensibles para cumplir con las normatividades de los países importadores o con las legislaciones armonizadas al *Codex Alimentarius*, garantizará la confianza en los certificados de inocuidad emitidos por dichos CPIs e incidirá directamente en la competitividad del sector agroalimentario.

Como antecedente habrá que considerar que el Estado de Sinaloa, posee una infraestructura hidráulica, que aprovecha once embalses, cuenta aproximadamente con cerca de 833 mil hectáreas incorporadas al riego, repartidas en seis Distritos de Riego, en las cuales se producen más de 11.5 millones de toneladas de productos agrícolas, que convierten a la entidad en líder de la producción alimentaria nacional.

La producción de hortalizas y frutas se desarrolla en aproximadamente 180 mil hectáreas, que tradicionalmente ha sido del mercado exportador, así como nacional, cuyo valor asciende alrededor de los 1,350 millones de dólares. La infraestructura para la manufactura e incorporación de valor a los productos agrícolas, se desarrolla en aproximadamente 150 empresas empacadoras, de las cuales solamente 20 de ellas se encuentran debidamente certificadas bajo los estándares de BPA y BPM. En el aspecto pecuario anualmente se tiene una producción de carne de bovino del orden de 85,793 toneladas que se comercializan a otros Estados y al extranjero, así mismo de la actividad pesquera se obtienen anualmente \$2,835.3 millones de pesos destacando principalmente el camarón con un volumen de 48,095 toneladas, por ello la importancia de minimizar los riesgos de contaminación físicos, químicos y biológicos de forma integral.

OBJETIVO

Fortalecer la infraestructura analítica de los laboratorios de inocuidad de los centros públicos de investigación para responder al sector agroalimentario del Estado de Sinaloa.

PRODUCTOS ENTREGABLES

- Un Laboratorio de Inocuidad Alimentaria con tecnología analítica capaz de dar respuesta a las necesidades del sector agroalimentario del Estado de Sinaloa, específicamente mediante las tecnologías de cromatografía de líquidos acoplada a espectrometría de masas/ masas y de PCR en tiempo real.
- Formar recursos humanos a nivel licenciatura, maestría y doctorado, capacitados para el desarrollo de la investigación aplicada en los aspectos de inocuidad agropecuaria.
- Implementar un Programa de Inocuidad Alimentaria para la producción primaria y para las etapas de agregación de valor.
- Capacitar a 30 representantes de Empresas del Sector Agropecuario.

PRIORIDAD ESTATAL

- Mejorar el estatus sanitario de la agricultura y la inocuidad.

- Incrementar campañas zoonosanitarias y la inocuidad.
- Establecer una campaña de sanidad acuícola e inocuidad.
- Convertir al Sistema Estatal de Ciencia y Tecnología en uno de los soportes fundamentales para incrementar la productividad, la competitividad regional y el desarrollo económico y social de Sinaloa.

INDICADORES

1. Un Laboratorio de Inocuidad Alimentaria para el Mejoramiento en la oportunidad para el diagnóstico de contaminantes físicos, químicos y biológicos de manera integral en alimentos a nivel estatal mediante la utilización de pruebas de laboratorio de alta sensibilidad.
2. Número de recursos humanos especializados en inocuidad alimentaria, microbiología ambiental y de alimentos.
3. Número de proyectos de inocuidad alimentaria, capacitación y consultoría en la materia implementadas en empresas del Estado de Sinaloa.

USUARIO E INFORMACIÓN:

Secretaría de Desarrollo Económico del Gobierno del Estado de Sinaloa.

Lic. Sergio Mario Arredondo Salas
Coordinador de Vinculación Académica
Secretaría de Desarrollo Económico
7-58-70-00 ext. 2939/ e-mail: sergio.arredondo@sinaloa.gob.mx



**FONDO MIXTO
CONACYT-GOBIERNO DEL ESTADO DE SINALOA
CONVOCATORIA 2009-01
DEMANDAS ESPECÍFICAS**



AREA 2. SALUD

DEMANDA 2.1 FORTALECIMIENTO DEL ÁREA DE BIOSEGURIDAD DEL LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA DE SINALOA PARA AMPLIAR LA CAPACIDAD DIAGNÓSTICA Y DE INVESTIGACIÓN FRENTE A EMERGENCIAS DE INFLUENZA Y OTROS PROBLEMAS PRIORITARIOS DE SALUD

MODALIDAD D: Creación y Fortalecimiento de Infraestructura

ANTECEDENTES

La globalización plantea constantemente nuevos retos para la salud pública mundial, siendo uno de los más importantes el control de las enfermedades transmisibles. La rapidez y frecuencia de la diseminación de agentes patógenos a partir de diversas fuentes potenciales de transmisión tales como los seres humanos, animales, alimentos etc. están asociadas entre otras cosas al flujo migratorio y comercial que han puesto al descubierto la vulnerabilidad de la infraestructura científico-tecnológica de los países en desarrollo para enfrentar desafíos como la reciente pandemia de influenza, frente a la que sólo unos cuantos países están preparados y prácticamente en todas las naciones del mundo se han tenido serias dificultades para llevar a cabo los ensayos de laboratorio que permiten un diagnóstico oportuno y eficiente de la enfermedad.

México no está exento de esta problemática y al inicio de la pandemia el sistema de salud nacional mostró limitaciones para llevar a cabo oportunamente la identificación y la secuenciación genética del nuevo virus AH1N1 y prácticamente sólo el Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos (InDRE) situado en la ciudad de México, D.F. pudo realizar las pruebas de laboratorio para dar servicio a un país de más de 100 millones de habitantes.

Por lo anterior, uno de los retos para las autoridades de salud de México es contar con una red de laboratorios con capacidad para identificar todo tipo de microorganismos patógenos, especialmente de aquellos considerados como de alto riesgo y que causan enfermedades cuyo control es prioritario desde el punto de vista de la salud pública.

El Gobierno del Estado de Sinaloa atendiendo esta demanda de salud realizó una importante inversión en 2009 para contar con un Laboratorio de Bioseguridad que permita el manejo especializado de agentes infecciosos de elevada virulencia y que causan enfermedades potencialmente letales para los seres humanos.

Este nuevo laboratorio está ubicado en la ciudad de Culiacán en las instalaciones del Laboratorio Estatal de Salud Pública de Sinaloa y cuenta con medidas de biocontención modernas y con el equipo especializado básico para realizar los ensayos de laboratorio de última generación para el diagnóstico de enfermedades cuyo control es prioritario para el Estado de Sinaloa como son influenza, dengue, tuberculosis, leptospirosis y brucelosis entre otras.

Sin embargo, aunque la creación de esta nueva infraestructura representa un esfuerzo importante del gobierno estatal en conjunto con las autoridades federales para proteger la salud y la seguridad de la población sinaloense, existe la necesidad de fortalecer el equipamiento de este nuevo laboratorio de bioseguridad, dada su importante función para la vigilancia epidemiológica estatal, para hacerlo más eficiente y que sus servicios satisfagan oportunamente la demanda de ensayos de laboratorio especializados para atender las necesidades de la población sinaloense procedente de las instituciones de salud del Estado como el IMSS, ISSSTE, SSA y las clínicas y hospitales privados.

La nueva infraestructura existente cuenta con cinco áreas con el equipamiento básico para el procesamiento seguro (para el personal y para el medio ambiente) de un máximo de 56 muestras diarias para el diagnóstico molecular de Influenza. El potencial rebrote de esta enfermedad que ya ocurrió en septiembre de 2009 y se espera se incremente para los próximos meses de invierno ha ubicado a Sinaloa en una alerta epidemiológica intermedia a nivel nacional, y hace necesario el fortalecimiento de este nuevo Laboratorio de Bioseguridad Nivel 2 con equipamiento complementario para realizar oportunamente la totalidad de las pruebas moleculares de última generación (PCR tiempo real) permitiendo reforzar la capacidad instalada para realizar estos ensayos y satisfacer la demanda que podría incrementarse dadas las circunstancias ya mencionadas.

OBJETIVO

Ampliar la capacidad diagnóstica, científico-tecnológica y de investigación de la infraestructura de laboratorios de los Servicios de Salud de Sinaloa para responder a la demanda de la población sinaloense en materia de salud pública, contribuyendo a la vigilancia epidemiológica y al control estatal de enfermedades prioritarias como la influenza, el dengue, la brucelosis y la tuberculosis entre otras.

PRODUCTOS ENTREGABLES

- Laboratorio de Bioseguridad Nivel 2 con equipamiento complementario para realizar oportunamente la totalidad de las pruebas moleculares de última generación (PCR tiempo real) permitiendo reforzar la capacidad instalada para realizar estos ensayos.
- Capacitación de 20 recursos humanos para el uso de equipo y bioseguridad.
- Dos Convenios de Colaboración con Universidades y Centros de Investigación en materia de investigación científica y tecnológica, así como para la capacitación especializada del sector salud.
- Dos proyectos de investigación relacionados con microorganismos patógenos causantes de enfermedades prioritarias para la salud pública del Estado de Sinaloa.

PRIORIDAD ESTATAL

Contribuir al control de enfermedades que son prioritarias para el Estado de Sinaloa desde el punto de vista de la salud pública. Fortalecimiento del equipamiento del único laboratorio de bioseguridad altamente especializado con que cuenta el Estado de Sinaloa, para mejorar su capacidad diagnóstica, científica y de investigación, buscando

contribuir al control y al mejoramiento de la vigilancia epidemiológica estatal de enfermedades como la influenza que actualmente constituye una emergencia sanitaria a nivel estatal, nacional y mundial.

INDICADORES

1. Laboratorio de Bioseguridad Nivel 2 en funcionamiento.
2. Incremento en el número de pruebas de laboratorio especializadas realizadas en Sinaloa para el diagnóstico de enfermedades prioritarias como la influenza.
3. Disminución de la dependencia tecnológica del Laboratorio Estatal de Salud Pública de Sinaloa con el nivel nacional, específicamente con el InDRE situado en la ciudad de México, D.F.

USUARIO E INFORMACIÓN

Servicios de Salud de Sinaloa
Dr. Marco Antonio Maradiaga Ceceña
Director de Políticas en Salud/Asesor del Secretario de Salud
Tel y Fax (667) 7587000 Ext. 2234
Correo electrónico: marcomaradiaga@prodigy.net.mx



**FONDO MIXTO
CONACYT-GOBIERNO DEL ESTADO DE SINALOA
CONVOCATORIA 2009-01
DEMANDAS ESPECÍFICAS**



AREA 3. DESARROLLO SOCIAL Y EDUCATIVO

DEMANDA 3.1 PROGRAMA ESTATAL DE DIVULGACIÓN, DIFUSIÓN Y APOYO A LA ENSEÑANZA DE LA CIENCIA EN EL ESTADO DE SINALOA.

MODALIDAD E): Difusión Científica y Tecnológica.

ANTECEDENTES

La popularización de la ciencia contribuye a que el conocimiento científico y tecnológico constituya un componente central de la cultura, de la conciencia social y de la inteligencia colectiva, así como a la efectiva integración cultural, étnica, lingüística, social y económica. Para ello, es necesario ampliar los escenarios de la ciencia y la tecnología, integrar lo formal con lo no formal, el discurso académico con el lenguaje cotidiano, y acercar los conocimientos científicos y tecnológicos al ciudadano común, para que

puedan constituirse en temas de opinión tan próximos como los del mundo de la política o del deporte.

Las actividades de popularización de la ciencia y la tecnología deben basarse en el diálogo y el trabajo interdisciplinario, orientado a la integración de los diversos campos del conocimiento y enfoques teóricos y metodológicos. Esto requiere de estrategias que generen espacios continuos y permanentes de formación, información, debate y construcción, adecuados a todos y cada uno de los sectores de la sociedad, y que no se reduzcan a momentos aislados de la vida individual colectiva.

Dentro de los retos y desafíos que enfrenta la enseñanza de las ciencias se incluyen: (1) Capacitar y actualizar a los docentes principalmente de los niveles básicos en la enseñanza de la ciencia mediante el soporte de la actividad experimental, (2) Involucrar a los sectores productivos y sociales en las acciones orientadas a la difusión, divulgación y fomento de la cultura científica y tecnológica, (3) Organizar y coordinar los esfuerzos que a nivel estatal realizan los diversos subsistemas educativos y organismos públicos a favor de la divulgación, difusión y apoyo a la enseñanza de la ciencia y la tecnología, (4) Diversificar los medios a través de los cuales se fomenta la cultura científica y tecnológica en el Estado de Sinaloa.

OBJETIVO

Fortalecimiento del sistema estatal de ciencia y tecnología mediante la elaboración de un programa que sienta las bases de trabajo de mediano plazo en materia de difusión científica y tecnológica, y que asimismo apoye integralmente las acciones de organización, divulgación, difusión y enseñanza de la ciencia y tecnología para niños y jóvenes al menos en el primer año.

PRODUCTOS ENTREGABLES

- Elaborar el documento “Programa Estatal de Mediano Plazo para la Difusión, Divulgación y Apoyo a la Enseñanza de la Ciencia y Tecnología en el Estado de Sinaloa” incluyendo el diagnóstico actual y las metas anualizadas.
- Establecer las bases de organización formal y puesta en marcha de un “Comité Estatal para la Divulgación, Difusión y Apoyo a la Enseñanza de la Ciencia” y asimismo impulsar y generar una “Red de Divulgadores y Promotores de la Ciencia” en el Estado de Sinaloa.
- Informe de participación del Estado de Sinaloa en tres Olimpiadas de la Ciencia: Química, Matemáticas, Biología, así como en otros tres Concursos Académicos de acuerdo a los calendarios preestablecidos.
- Informe de los resultados obtenidos y copia de la propuesta de organización y ejecución de dos Congresos Infantiles y Juveniles en las áreas de Microbiología y Geografía.

- Informe global del proyecto y contribución de éste en la organización de la Semana Nacional de Ciencia y Tecnología 2010.

PRIORIDAD ESTATAL

En el Plan Estatal de Desarrollo 2005-2010, del Estado de Sinaloa, se contempla “particularmente, en educación básica es indispensable atender problemas que son sumamente visibles, como las deficiencias en las competencias comunicativas, habilidades matemáticas, enseñanza de las ciencias.....” (PED 2005-2010, p 50 y 51) (1) Promover las vocaciones científicas en los niños y jóvenes sinaloenses, (2) Incremento positivo en las actividades de difusión científica y tecnológica y (3) Impulsar el desarrollo de la ciencia y la tecnología y la investigación, conforme a las necesidades de la entidad.

INDICADORES

- Número de participantes en la “Red de Divulgadores y Promotores de la Ciencia” en el Estado de Sinaloa.
- Número de estudiantes del nivel medio superior participantes en tres Olimpiadas de la Ciencia: Química, Matemáticas, Biología
- Número de estudiantes de nivel básico y medio participantes en dos Congresos Infantiles y Juveniles: Microbiología, Geografía
- Número de Concursos Académicos realizados
- Puesta en marcha del “Comité Estatal para la Divulgación, Difusión y Apoyo a la Enseñanza de la Ciencia”
- Diagnóstico elaborado y metas de mediano plazo sobre la divulgación y difusión de la ciencia, así como del fortalecimiento de la enseñanza de las ciencias en el Estado de Sinaloa

USUARIO E INFORMACIÓN

- Profesora Mayra Lorena Zazueta Corrales
Subsecretaria de Educación Básica
Secretaria de Educación Pública y Cultura



**FONDO MIXTO
CONACYT-GOBIERNO DEL ESTADO DE SINALOA
CONVOCATORIA 2009-01
DEMANDAS ESPECÍFICAS**



AREA 4. DESARROLLO URBANO Y RURAL

DEMANDA 4.1 ELABORACIÓN DE LOS PLANES MUNICIPALES DE DESARROLLO URBANO DE CHOIX, BADIRAGUATO, COSALÁ, ROSARIO Y CONCORDIA.

MODALIDAD A): Investigación Científica Aplicada.

ANTECEDENTES

La planeación urbana se caracteriza por ser un proceso permanente que guía y orienta el crecimiento ordenado de los asentamientos humanos y centros de población bajo un concepto integral y armónico con el medio ambiente. En su ausencia predomina la anarquía urbana, el crecimiento de ciudades guiadas por la lógica económica, que avasalla no sólo el espacio natural, sino pone en riesgo los asentamientos humanos y su desarrollo en las zonas de mayor aptitud para su establecimiento.

En el Estado, la planeación urbana municipal, la cual planea, ejecuta y controla las acciones de ordenamiento y regulación en el proceso de urbanización, ha permanecido

marginada y en la mayor parte de los casos olvidada. Este sistema es obsoleto, ya que sus antecedentes datan del año 1981 cuando se elaboraron los primeros y últimos planes municipales en el Estado.

Los municipios de Choix, Badiraguato, Cosalá, Concordia y Rosario dadas sus carencias y capacidades técnicas, no han implementado los instrumentos urbanos de planeación para lograr el mejor aprovechamiento de sus recursos.

Es importante establecer un esquema de planeación integral que ayude a definir las políticas, lineamientos, reglas técnicas y estrategias que encaminen a los municipios a un ordenamiento y a un desarrollo urbano sustentable de sus centros de población, atendiendo las demandas de obras, bienes y servicios que requiera la comunidad, delimitación del crecimiento, protección de zonas, explotación turística de espacios naturales, orientación de inversiones de infraestructura urbana y equipamiento en las zonas prioritarias.

OBJETIVO

Elaborar los documentos e instrumentos jurídicos rectores de planeación urbana municipal, los cuales permitirán a los municipios de Choix, Badiraguato, Cosalá, Concordia y Rosario, establecer un conjunto de políticas, lineamientos, reglas técnicas y estrategias encaminadas a ordenar y regular los asentamientos humanos en el territorio, así como la definición de los mecanismos que darán pauta a los niveles subsiguientes de planeación, dado su nivel jerárquico y sus atribuciones según la Ley de Desarrollo Urbano del Estado.

PRODUCTOS ENTREGABLES

- ° Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Choix,
- ° Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Badiraguato,
- ° Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Cosalá,
- ° Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Concordia
- ° Plan Municipal de Desarrollo Urbano del Rosario,
- ° Todos los planes deben ser integrados con documento jurídico y su paquete de información cartográfica digital, usando las técnicas de los Sistemas de Información Geográfica (SIG).

INDICADORES

- (1) Número de documentos de jurídicos
- (2) Número de Paquetes de Información Cartográfica Digital
- (3) Número de Sistemas de Distribución Poblacional
- (4) Número de esquemas prioritarios de inversión en infraestructura y equipamiento

PRIORIDAD ESTATAL

Ordenar el desarrollo urbano y el crecimiento de los centros poblados en el estado, estableciendo las pautas para la certeza jurídica territorial bajo esquemas de planeación estratégica integral, siguiendo los niveles de planeación definidos en la Ley de Desarrollo Urbano y brindando a los municipios su capacidad para regular los asentamientos, usos y su sistema de inversión y equipamiento.

USUARIO E INFORMACIÓN

Subsecretaría de Desarrollo Urbano del Gobierno del Estado de Sinaloa
Ayuntamientos de los municipios de Choix, Badiraguato, Cosalá, Concordia y Rosario.

Arq. Enrique Perezcastro Güemez
Subsecretario de Desarrollo Urbano del Estado
758-70-00 ext. 2280
enrique.perezcastro@sinaloa.gob.mx



FONDO MIXTO CONACYT-GOBIERNO DEL ESTADO DE SINALOA CONVOCATORIA 2009-01 DEMANDAS ESPECÍFICAS



AREA 4. DESARROLLO URBANO Y RURAL

DEMANDA 4.2 DESARROLLO Y CAPACITACIÓN SOBRE MARICULTURA EN SISTEMAS LAGUNARES DE SINALOA

MODALIDAD B1: Desarrollo Tecnológico Precompetitivo

ANTECEDENTES

El Noroeste de México es la zona que concentra la mayor parte de la producción acuícola nacional pesquera; hasta el año 2004 en México se cultivaban 64 especies acuáticas. De ellas, el camarón fue la más cultivada, en segundo lugar se ubicó la tilapia y el ostión fue la tercera especie de importancia comercial. La acuicultura del camarón ha crecido a costa de los sistemas costeros; se han construido granjas de esta especie en zonas de manglar, en barras costeras, humedales y lagunas costeras, afectando la reproducción, el hábitat, el desarrollo de etapas de juveniles de especies comerciales y la generación de exceso de nutrientes en estos ecosistemas.

Las aguas residuales de las granjas camaroneras contienen grandes cantidades de material orgánico, fertilizantes, sustancias químicas y antibióticos, que producen eutrofización de las lagunas y sistemas de los estuarios. Actualmente se conocen diferentes enfermedades virales (Síndrome de Taura / Mancha Blanca) en camarón cultivado provocadas, muy probablemente, por el detrimento de la calidad del agua.

El cultivo de camarón en “jaulas flotantes”, principalmente en sistemas lagunares, representa una tecnología innovadora en el mundo. Su utilización puede favorecer la restauración de la sustentabilidad del recurso (actualmente sobreexplotado).

También es posible la integración con sistemas de producción de otras especies. Una acuicultura intensiva puede integrar el cultivo del camarón con peces, moluscos o macroalgas. Los bivalvos son ideales para la acuicultura; son herbívoros que requieren un manejo mínimo y que no necesitan más alimento que las algas que se encuentran de forma natural en el agua de mar, aunado al papel de estos organismos como depuradores del ambiente. Recientes avances tecnológicos en el cultivo de moluscos como el ostión del Pacífico (*Crassostrea gigas*) han permitido incrementar su producción. Sinaloa posee un gran potencial para el desarrollo de pesca y la acuicultura; cuenta con 656 kilómetros de litoral costero, alrededor de 221,600 hectáreas de lagunas costeras, espacios en los que existen 154 comunidades pesqueras y 65,000 pescadores. Los sistemas lagunares de Sinaloa pueden ser utilizados para el cultivo de diversas especies, lo cual puede llevarse a cabo en el mismo sitio (policultivos), previamente validado como apropiado, aprovechando y compartiendo la infraestructura disponible del productor.

OBJETIVO

Desarrollar alternativas tecnológicas adecuadas, conjuntamente con el entrenamiento del sector productivo pesquero, para la ejecución de cultivos acuícolas (maricultura) impulsores del desarrollo regional

PRODUCTOS ENTREGABLES

- ° Un Centro de Capacitación para el Cultivo de Especies Acuáticas
- ° Capacitación / Entrenamiento de 30 cooperativistas en el cultivo de camarón en jaulas flotantes y ostión en canastas suspendidas a grupos pesqueros / pequeños productores ribereños
- ° Un Manual para el Cultivo de Camarón en Jaulas Flotantes
- ° Un Manual para el Cultivo de Ostión en Canastas Suspendidas

INDICADORES

- (1) Un Centro de Capacitación para el Cultivo de Especies Acuáticas funcionando
- (2) Número de Unidades Productivas para el Cultivo de Camarón y Ostión
- (3) Número de productores capacitados en los diferentes sistemas de producción

PRIORIDAD ESTATAL

- ° Impulsar una política pesquera que permita el mejor ordenamiento de los sectores y generar nuevas opciones productivas sustentables
- ° En coordinación con el sector productivo, instituciones de educación superior y centros de investigación, a efecto de aprovechar los avances científicos y tecnológicos, fortalecer el desarrollo de la nutrición, genética y manejo orientados a incrementar la producción y ampliar el número de especies cultivables
- ° Lograr el establecimiento del Ordenamiento Integral Pesquero y Acuícola
- ° Establecer unidades de producción de nuevas pesquerías de camarón, ostión, callo de hacha, almeja y peces
- ° Consolidar la maricultura como una actividad prioritaria de la acuicultura

USUARIO E INFORMACIÓN

Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología
Dr Cuauhtémoc Reyes Moreno
Director General / Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología
Tel 7 14 43 53, 7 14 15 23
Correo electrónico: cuauhtemoc.reyes@sinaloa.gob.mx



**FONDO MIXTO
CONACYT-GOBIERNO DEL ESTADO DE SINALOA
CONVOCATORIA 2009-01
DEMANDAS ESPECÍFICAS**



AREA 4. DESARROLLO URBANO Y RURAL

DEMANDA 4.3 PLATAFORMA INTEGRAL DE TRÁMITES Y SERVICIOS GUBERNAMENTALES ELECTRÓNICOS CON INFORMACIÓN GEOREFERENCIADA PARA LA COMPETITIVIDAD DE LA GESTIÓN EMPRESARIAL Y URBANA EN EL ESTADO DE SINALOA.

MODALIDAD B1): Desarrollo Tecnológico Precompetitivo.

ANTECEDENTES

En la actualidad muy pocos portales ofrecen a sus usuarios la posibilidad de utilizar plataformas para crear contenidos, construir redes sociales o interactuar con servidores gubernamentales de forma diferente y tradicional. Por cuarto año consecutivo el portal de Sinaloa fue evaluada con el Índice de Gobierno Electrónico Estatal (IGEE). En esta ocasión bajo una metodología de evaluación revisada para mejorar la confiabilidad del análisis y tomar en cuenta el continuo avance de las tecnologías de información y comunicación.

El IGEE 2009 tomó en cuenta los parámetros de Información, Interacción, Transacción, Integración y Participación que al ser sumados permiten ofrecer una aproximación integral sobre la utilidad que ofrece el portal a los ciudadanos. De forma similar al año anterior, el índice fue construido a través de observaciones independientes de un panel de evaluadores de tres instituciones de educación superior del país.

Solamente cuatro estados conservaron el lugar que tenían en el ranking, siendo los factores determinantes de ese cambio, el dinamismo y los procesos de mejora continua

que se realizaron los portales. Sinaloa fue uno de los estados con más mejoras por lo cual subió de manera notable a segunda posición en la tabla del ranking nacional.

Las autoridades de Sinaloa consideran que el Índice de Gobierno Electrónico Estatal 2009 ha sido una herramienta útil para comparar, compartir conocimientos y soluciones de beneficio común, con el que se contribuye cada vez más al desarrollo del gobierno electrónico en México.

Por ello, desde hace algún tiempo, se han impulsado acuerdos para establecer Sistemas de Apertura Rápida de Empresas (SARE), donde en el orden federal, las empresas pueden establecerse e iniciar operaciones en aquellas actividades consideradas de bajo riesgo público cumpliendo con un bajo número de trámites ubicados en un solo sitio.

Precisamente, una de las acciones que más ha contribuido a detonar el empleo en Sinaloa es la creación de las Unidades Rápidas de Gestión Empresarial (URGE). La excelencia en su desempeño le mereció a Sinaloa ser reconocido como el Estado que ofrece mayores facilidades y el menor tiempo para apertura de empresas, ocho horas en promedio, para giros de bajo impacto.

La Red Estatal de Unidades Rápidas de Gestión Empresarial cuenta con oficinas en los 18 ayuntamientos del Estado y es también la puerta de entrada más accesible a los programas de apoyo para la micro, pequeña y mediana empresa del Gobierno Estatal y Federal. Personal especializado evalúa las necesidades del empresario y lo canaliza a los programas que le ofrecen la solución integral, dándole seguimiento puntual a través del servicio personalizado de ejecutivos de cuenta.

Actualmente, el portal web sinaloense denominado *abretuempresa.gob.mx* busca transformarse para ofrecer a la ciudadanía una nueva gama de servicios innovadores con información geográfica y económica más profunda o precisa para la implementación, así como desarrollo de empresas, establecimientos e inversiones en el Estado. Para ello, el Gobierno del Estado de Sinaloa pretende impulsar el desarrollo de una nueva plataforma de software.

Esta plataforma, de manera automática proporcionaría información georeferenciada en capas independientes para al menos tres grandes sectores: a) empresarios y población que requiere consultar y tramitar usos del suelo, así como visualizar la factibilidad de conexión municipal a agua potable y descargas residuales; b) zonas de inversión forestal y red geodésica de información sobre manejo forestal sostenible en el Estado; y c) inversionistas nacionales o extranjeros con interés de invertir en negocios agroalimentarios y agroindustriales de regiones altas del Estado de Sinaloa.

El uso de sistemas de información geográfica con una plataforma de software común coadyuvará a determinar el mercado potencial y mejorar la atracción de empresas e inversionistas hacia distintos sectores económicos, permitiendo obtener múltiples beneficios de naturaleza estratégica para proyectar su crecimiento e implementar estrategias de promoción y de negocios.

En específico, se pretende ahorrar tiempo a ciudadanos, productores, empresarios y promotores para obtener información georeferenciada sobre el ordenamiento territorial, ecológico y forestal; e igualmente sobre información poblacional, geográfica, climatológica, edafológica, cartográfica, hidrológica y del potencial productivo de los municipios y regiones del Estado.

OBJETIVO

Desarrollar una plataforma web integral con información georeferenciada multicapa de todas las ciudades y herramientas de modelación o sistemas que permitan realizar trámites electrónicos y acceder a servicios innovadores gubernamentales de impulso a la competitividad de la gestión empresarial y urbana, así como la atracción de inversiones en el Estado de Sinaloa.

PRODUCTOS ENTREGABLES

° **Una Capa de Información de Cartografía Digital del Estado y Uso de Suelo**

° **Una Capa de Información Forestal**

° **Una Capa de Información Poblacional, Cartográfica, Climática, Edafológica, Agropecuaria y de Vías de Comunicación**

Como puede observarse este proyecto pretende servir al menos a tres grandes sectores: a) empresarios y población que requiere consultar y tramitar licencias de uso del suelo, constancias de zonificación, así como visualizar la factibilidad de conexión municipal a agua potable y descargas residuales; b) grupos económicos o gubernamentales interesados en las zonas de inversión forestal y la red geodésica de información sobre manejo forestal sostenible en el Estado; y c) inversionistas nacionales o extranjeros con interés de invertir en negocios agroalimentarios y agroindustriales de regiones altas del Estado de Sinaloa.

1. CAPA DE INFORMACIÓN DE CARTOGRAFIA DIGITAL DEL ESTADO Y USO DE SUELO.

Se pretende obtener información georeferenciada de los usos y destinos del suelo, a nivel de manzanas y predios, información económica del mercado potencial y sectores, así como la factibilidad de conexión para agua potable y descargas residuales, dando así certeza a la inversión y una total transparencia a la operación de las facultades de gobierno en materia de desarrollo urbano, ya que dicho sistema se encontrará permanentemente disponible en internet. La utilidad es múltiple para fines estadísticos, académicos, económicos, de desarrollo e investigación, además de hacer posible abrir negocios en línea desde cualquier lugar del mundo, realizar el trámite de licencia de uso de suelo y la constancia de zonificación. El sistema de información deberá incluir la traza urbana, los límites políticos, y las capas geográficas. La digitalización y consulta de uso de suelo deberá cubrir 85% de los centros de población.

2. CAPA DE INFORMACIÓN FORESTAL.

Se pretende obtener información georeferenciada con cartografía digital para el manejo forestal sostenible y planear zonas de interés económico y de investigación a nivel de región, municipio y localidades en materia de bosques nativos, plantaciones y obras de mejoramiento forestal. Requiere ofrecer información georeferenciada sobre los apoyos gubernamentales y la posibilidad de mostrar los procedimientos y la información de origen.

3. CAPA DE INFORMACIÓN POBLACIONAL, CARTOGRÁFICA, CLIMÁTICA, EDAFOLÓGICA, AGROPECUARIA Y DE VÍAS DE COMUNICACIÓN

Se pretende desarrollar un sistema experto dinámico basado en información georeferenciada para impulsar el desarrollo económico en las regiones altas del Estado de Sinaloa. Para ello se intenta prospectar proyectos productivos adaptables a estas zonas en función de sus cualidades agro-ecológicas, de infraestructura, de población, y potencial global. Este sistema experto requiere información por sectores de la economía, datos poblacionales, geográficos, económicos, de recursos naturales, climas, cuerpos de agua, mapas de riesgo climático y geoecológico, potencial productivo agrícola, y estadísticas agropecuarias. La base de datos climáticos contendrá datos de precipitación, temperaturas máximas, mínimas y medias, evaporización y evapo-transpiración, contemplando métodos de actualización constante.

La información de las vías de comunicación principales serán a escala 1:250 000, el mapa de exposiciones, curvas de nivel y modelo de elevación digital con resolución de 100 metros, y la cartografía edafológica 1: 250 000.

REQUISITOS TÉCNICOS

El software tendrá varios niveles de seguridad para la acreditación de terminales y usuarios, listo para implementarse a través del portal abretuempresa.gob.mx utilizando tecnología ASP.Net y sistemas de información geográfica de MAPINFO.

El proyecto deberá contemplar la capacitación para personal de gobierno usuario de la plataforma.

Se requerirá entregar de manera digital e impresa, la documentación relativa al software, como manual de usuario, manual técnico, manual del programador, código fuente documentado, diagramas de clases y diagramas de casos de uso.

Deberá integrarse un análisis de costos ocultos para la fase de implementación y mantenimiento de la plataforma contemplando un DataCenter de última tecnología de hospedaje, fuente de poder o alimentación ininterrumpida, respaldo de datos automatizados y enlaces de alta capacidad.

ACLARACION

En esta demanda se podrán presentar proyectos independientes que atiendan por separado a cada una de las capas de información, sin embargo deberán garantizar la integración final con la plataforma integral de georeferenciación y el portal web abretuempresa.gob.mx.

INDICADORES

- ° Incremento del número de trámites y servicios electrónicos gubernamentales.
- ° Aumento de inversión de la FAO (ONU) la cual requiere que las zonas de inversión cuenten con sistema de información geográfico georeferenciado.
- ° Disminución de costos de trámites y servicios gubernamentales.
- ° Disminución de tiempos en trámites y servicios gubernamentales.

PRIORIDAD ESTATAL

(1) Dotar a dependencias y organismos de mayor capacidad de innovación, de gestión de conocimiento y de adaptación al cambio; (2) Actualizar los instrumentos de planeación urbana incorporando el valor del territorio como soporte de la actividad económica y social; (3) Implementar el ordenamiento ecológico como una herramienta normativa que le dé certidumbre a la promoción de inversiones para el desarrollo, (4) Garantizar el derecho a la información y fortalecer los mecanismos de fiscalización y rendición de cuentas.

USUARIO E INFORMACIÓN

Secretaría de Desarrollo Económico del Gobierno del Estado de Sinaloa.
Lic. Sergio Mario Arredondo Salas
Coordinador de Vinculación Académica
Secretaría de Desarrollo Económico
7-58-70-00 ext. 2939/ e-mail: sergio.arredondo@sinaloa.gob.mx



**FONDO MIXTO
CONACYT-GOBIERNO DEL ESTADO DE SINALOA
CONVOCATORIA 2009-01
DEMANDAS ESPECÍFICAS**



AREA 5. DESARROLLO INDUSTRIAL Y COMERCIAL

**DEMANDA 5.1 APOYOS PARA EL IMPULSO DE LA PROPIEDAD
INTELECTUAL EN SINALOA QUE FAVOREZCA LAS
SOLICITUDES DE PATENTES, MODELOS DE UTILIDAD Y
DISEÑOS INDUSTRIALES**

MODALIDAD E: Difusión Científica y Tecnológica

ANTECEDENTES

En un ámbito de competencia mundial intensa como en la que se vive hoy en día, el bienestar económico y social de toda sociedad depende fundamentalmente de su capacidad para desarrollar y usar apropiadamente el conocimiento científico y tecnológico. En este contexto, reconocer el valor estratégico de los activos intangibles, de los conocimientos nuevos y de la propiedad intelectual son una necesidad urgente para el desarrollo económico y social de nuestro Estado de Sinaloa.

En México, la actividad de patentes está concentrada en un patrón espacial en donde ciertos estados y grupos de estados realizan alrededor del 70% de las solicitudes de todos los años.

En Sinaloa a pesar de que existe un entendimiento de las ventajas que brindan las patentes, el uso de los sistemas de información tecnológica para aprovecharlas son inusuales y la protección mediante patentes de las invenciones generadas por emprendedores o empresas sinaloenses son pocas en relación al potencial.

Por consiguiente se demanda apoyar el impulso y difusión de una cultura de propiedad intelectual, con lo cual se incrementen las solicitudes de patente y otras figuras jurídicas de protección intelectual de Sinaloa por empresarios, investigadores e inventores independientes.

OBJETIVO GENERAL

Apoyar los pagos de trámites ante el IMPI y la formación de grupos de recursos humanos especializados en aspectos de propiedad intelectual para que sean promotores y coadyuven en el Estado de Sinaloa a asesorar invenciones, integrar y colaborar en la redacción de solicitudes de protección a modelos de utilidad, diseños industriales y

patentes nacionales, así como por PCT para el caso de solicitudes internacionales de alto potencial.

PRODUCTOS ENTREGABLES

° Un Programa de Difusión sobre Propiedad Intelectual en el Estado de Sinaloa e informe de resultados.

° Diez solicitudes de patente, modelos de utilidad y diseños industriales generadas por inventores, emprendedores o empresas del Estado de Sinaloa, asesoradas y tramitadas ante el IMPI.

° Cinco convenios de transferencia de tecnología entre instituciones educativas o centros de investigación con empresas regionales o de otros estados o países.

PRIORIDAD ESTATAL

Convertir al sistema de ciencia y tecnología en uno de los soportes fundamentales para incrementar la productividad, la competitividad regional y el desarrollo económico y social de Sinaloa.

INDICADORES

Incremento en el número de solicitudes de patente u otras figuras jurídicas de propiedad intelectual en el Estado de Sinaloa.

Número de personas entrenadas para la gestión de propiedad intelectual.

Número de proyectos de innovación de empresas sinaloenses asesorados o que utilizan información de bancos de patentes.

USUARIO E INFORMACIÓN

Secretaría de Desarrollo Económico del Gobierno del Estado de Sinaloa.

Lic. Sergio Mario Arredondo Salas

Coordinador de Vinculación Académica

Secretaría de Desarrollo Económico

7-58-70-00 ext. 2939/ e-mail: sergio.arredondo@sinaloa.gob.mx



**FONDO MIXTO
CONACYT-GOBIERNO DEL ESTADO DE SINALOA
CONVOCATORIA 2009-01
DEMANDAS ESPECÍFICAS**



AREA 6. MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**DEMANDA 6.1 GENERACIÓN DE INFORMACIÓN GEOLÓGICO MINERA
BÁSICA DEL ESTADO DE SINALOA PARA FORTALECER
LA ATRACCIÓN DE INVERSIONES Y EL
APROVECHAMIENTO DE MINERALES DE LA ENTIDAD**

MODALIDAD A: investigación Científica Aplicada

ANTECEDENTES

La minería es una tradición en México y en el Estado de Sinaloa sigue siendo una actividad económica de gran importancia que debe impulsarse para generar bienestar económico-social, empleo y riqueza en las regiones.

Sinaloa no solo cuenta con una larga historia minera sino con perspectivas muy promisorias para acceder a una nueva etapa de florecimiento en esta actividad, aprovechando la fuerte demanda y el incremento en los precios de los minerales.

Para cristalizar este propósito es urgente contar con información cartográfica sobre los diferentes recursos naturales, a diversos grados de detalle. El estudio, ubicación y evaluación de éstos recursos permite conocer la disponibilidad de materias primas y energéticos para la planeación del desarrollo, e igualmente impulsar la minería y crear nuevas alternativas de uso adecuadas a las condiciones prevalecientes y a la disponibilidad de los recursos.

Como bien lo ha documentado INEGI, las cartas geológicas permiten la ubicación de fenómenos geológicos en la superficie continental indicando los afloramientos o manifestaciones de roca y sus estructuras, las concentraciones minerales y, en general las relaciones existentes entre todos los elementos superficiales de carácter geológico.

El manejo de criterios geológicos y de otras disciplinas es lo que posibilita establecer inferencias que conducen a la localización de concentraciones minerales susceptibles de explotarse económicamente, afloramiento de roca útil como material de construcción y zonas de potencialidad geotérmica.

Las cartas geológicas 1:50,000 cubren áreas de 1000 km cuadrados aproximadamente mostrándose los afloramientos de roca en la superficie, con especial hincapié en las

variaciones que presentan y en las estructuras. Se señalan las minas, catas, y bancos de material, así como el producto que de ellos se extrae. También señalan los pozos, las norias y los manantiales.

El fomento de la cultura cartográfica y el incremento de usuarios de este tipo de material son necesidades que se deben cubrir en paralelo con el desarrollo económico. Como sistemas e instrumentos de planeación y desarrollo éstos facilitan el flujo de recursos humanos, financieros y tecnológicos, para hacer realidad la potencialidad de los yacimientos y para que ellos se conviertan en empleo, exportaciones y bienestar para la gente.

El objetivo último es el de difundir el conocimiento de la presencia e importancia económica de los posibles yacimientos de minerales metálicos y no metálicos, rocas dimensionales y agregados pétreos existentes, e implementar programas de infraestructura geológica minera, que coadyuven al engrandecimiento de cada municipio y por consiguiente del Estado.

OBJETIVO

Generar información geológica sobre el estado de Sinaloa que sirva como herramienta de promoción para la atracción de nuevas inversiones y mejor aprovechamiento del recurso minero de la región.

OBJETIVO ESPECIFICO

Elaborar cartas geológicas minera a escala 1: 50,000 que permitan una mejor identificación de los yacimientos potenciales del Estado

PRODUCTOS ENTREGABLES

° Una Carta Geológica Minera de Culiacán a escala 1: 50,000. Carta G-13C-52 (Culiacán)

° Un Inventario Minero de Cosalá . Inventario G-13-C-74 (Cosalá)

PRIORIDAD ESTATAL

Fortalecer la minería como fuente de desarrollo local.

Ampliar y mejorar la información geológico-minera básica de la entidad, mediante el establecimiento de convenios de colaboración con instituciones de educación e investigación nacionales y extranjeras.

USUARIO DE LA INVESTIGACIÓN

Secretaría de Desarrollo Económico del Gobierno del Estado de Sinaloa.
Lic. Sergio Mario Arredondo Salas
Coordinador de Vinculación Académica
Secretaría de Desarrollo Económico
7-58-70-00 ext. 2939/ e-mail: sergio.arredondo@sinaloa.gob.mx