

FONDO MIXTO DE FOMENTO A LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA CONACYT-GOBIERNO DEL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ

CONVOCATORIA 2013-C01

DEMANDAS ESPECÍFICAS

ÁREA 1. MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Demanda 1.1 Determinación de zonas factibles de explotación y propuestas alternativas de aprovechamiento de los recursos hídricos, con fines de abastecimiento de agua potable en la Región del Altiplano Potosino.

Modalidad: A2. Investigación científica aplicada.

Antecedentes

En el Estado de San Luis Potosí persisten desigualdades territoriales entre la población, señalándose como las principales, los ingresos per cápita, la dotación de infraestructura y acceso a servicios (salud, agua, vías de comunicación, puentes, energía), entre otros.

Mientras que la Región Centro se caracteriza por contar con bajos índices de marginación, las Regiones Huasteca, Media y Altiplano, salvo algunas cabeceras municipales, alojan municipios y localidades con altos índices de marginación. De ahí que no sea coincidencia que dicho índice vaya de la mano del Índice de Migración, según los indicadores sobre migración a EEUU y el Índice del Grado de Intensidad Migratoria por municipio del Consejo Nacional de Población (CONAPO, 2010).

Asimismo, los 58 municipios del Estado manifiestan desigualdades en su composición poblacional que derivan en limitantes esenciales para su desarrollo; 39 de ellos son predominantemente rurales con más de la mitad de sus habitantes asentados en localidades menores a 2 mil 500 habitantes; mientras que sólo 19 se consideran urbanos, y concentran la mayor parte de la población estatal.

Cerca del 63% de la población estatal habita en 60 localidades urbanas, mientras que el 37% restante se encuentra dispersa en un universo aproximado de 6 mil 800 localidades rurales; de esta población dispersa, el 19% se concentra en localidades con menos de 500 habitantes, lo que sitúa a San Luis Potosí en tercer lugar nacional de las entidades con mayor porcentaje de población en altos niveles de dispersión.

Los 15 municipios que comprenden la Región del Altiplano Potosino están ubicados dentro de la Subregión hidrológica administrativa de El Salado, perteneciente a la Región Cuencas Centrales del Norte, la cual se compone de cuencas endorreicas que se



localizan en llanuras y planicies con una elevación promedio de 1,100 msnm, circundadas por cadenas montañosas con altitudes de 3,700 msnm. Como consecuencia de la escasa precipitación pluvial y características fisiográficas, muchas subcuencas de dicha Región hidrológica presentan escurrimientos intermitentes. La subregión de El Salado, carece de ríos, cuenta sólo con torrenteras y arroyos que desaguan en lagos o aguazales, aguas de temporal que se pierden en algún sótano de una región de carso.

La Región Cuencas Centrales del Norte en su conjunto presenta una precipitación media anual de 352.5 mm, apenas el 45% de la media nacional (777 mm) y una temperatura media anual de 17.9°C, lo que clasifica su clima como seco templado.

Subregión	Precipitación media anual (mm/año)	Escurrecimiento (Hm3)
Mapimí	302	187
Comarca Lagunera - Parras	253	223
Nazas	496	1,981
Aguanaval	406	394
El Salado	342	1,641

Fuente: Comisión Nacional del Agua.

De acuerdo a los resultados del XIII Censo de Población y Vivienda 2010 del INEGI, y derivado de las condiciones anteriormente descritas, el porcentaje de población que reside en la Región del Altiplano Potosino y que dispone de servicio de agua potable es inferior a la media nacional (90.9%).

De lo anteriormente expuesto, es en esta Región del Altiplano Potosino en la que se debe estudiar un conjunto de elementos para la instrumentación de una política territorial que considere los siguientes componentes:

- Justificación de una política regional.
- Objetivos territoriales.
- Fondos financieros estructurales.
- Principios básicos de transversalidad.
- Proyectos interinstitucionales.

Con la finalidad de reducir la pobreza rural y mejorar el bienestar de la población, es necesario impulsar a la transformación productiva e institucional en el espacio rural de los municipios de la Región del Altiplano Potosino.



Objetivo general

Determinar zonas factibles de explotación y propuestas alternativas de aprovechamiento de los recursos hídricos, con fines de abastecimiento de agua potable, en las localidades de los municipios de la Región del Altiplano Potosino.

Objetivos específicos

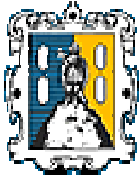
- Localizar fuentes potenciales de abastecimiento de agua apta para el consumo humano.
- Identificar propuestas alternativas de abastecimiento de agua potable en la Región del Altiplano Potosino.
- Diseñar estrategias para el funcionamiento, control y eficiencia de las fuentes de abastecimiento de agua potable a corto, mediano y largo plazo.
- Desarrollar estrategias y proyectos ejecutivos para el aprovechamiento sustentable de las fuentes de abastecimiento identificadas.
- Desarrollar programas que fomenten el ordenamiento del territorio bajo el esquema de manejo integral de cuencas.
- Identificar zonas potenciales para inducir la recarga de los acuíferos.

Productos esperados

La composición hidrológica de San Luis Potosí incluye dos subregiones denominadas Pánuco y El Salado; la subregión de El Salado, que es el objetivo de estudio de la presente demanda, abarca los 15 municipios que conforman la Región del Altiplano Potosino y algunos municipios de las Regiones Centro y Media.

La presente demanda contempla únicamente el abastecimiento de agua potable a la totalidad de los 15 municipios de la Región del Altiplano Potosino y considera los siguientes productos entregables:

1. Diagnósticos geohidrológicos y mapeo digital de las microcuencas superficiales y subterráneas de la Región del Altiplano Potosino.
2. Estudios geohidrológicos con geofísica, para llevar a cabo la perforación de pozos profundos, indicando el cálculo del eventual volumen de extracción de agua, pruebas de bombeo para definir el comportamiento de los cuerpos acuíferos y muestreo y análisis físico-químico y bacteriológicos del agua.



3. Estudios hidrogeológicos para la evaluación de alternativas para el aprovechamiento de las fuentes localizadas.
4. Estudios técnicos para la conservación y mejoramiento de las fuentes de abastecimiento actuales de la Región del Altiplano Potosino.
5. Planes de manejo sustentable de los recursos hídricos, en cuanto a la complementariedad, adicionalidad y coherencia.
6. Elaboración de escenarios y sus alternativas a nivel de prefactibilidad, si se continúa con la mecánica actual de extracción del agua del subsuelo.

Indicadores de Impacto

- Mejora en la eficiencia física de las fuentes de abastecimiento localizadas y aprovechadas en la Región del Altiplano Potosino.
- Definición de puntos estratégicos de la Región del Altiplano Potosino, como posibles polos de desarrollo, que articulen competitiva y sustentablemente la economía del territorio a mercados dinámicos.
- Incremento en las estrategias para el ahorro y uso racional del agua.
- Incremento de oportunidades, empleos directos e indirectos en zonas agrícolas de bajo rendimiento económico.

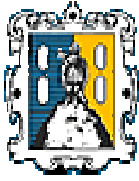
Tiempo de ejecución: 24 meses.

Usuarios

- Comisión Estatal del Agua de San Luis Potosí
- Comisión Nacional del Agua

Consideraciones particulares

1. Se deberán contemplar entregas parciales por paquetes de las micro cuencas.
2. Se busca conjuntar grupos de trabajo multidisciplinarios e interinstitucionales.
3. Las propuestas deberán cumplir con todos los productos entregables.



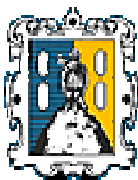
Fondo Mixto de Fomento a
la Investigación Científica
y Tecnológica CONACYT-
Gobierno del Estado de
San Luis Potosí



4. Se atenderán problemáticas generales, comunes y compartidas, pero no limitantes de problemas específicos.
5. Es una demanda incluyente y por lo tanto no está limitada a la participación de un número específico de investigadores.

Enlace

Comisión Estatal del Agua
Arq. Miguel Ángel García Castillo
Jefe del Departamento de Obras
Mariano Otero No. 905
Barrio de Tequisquiapam. C.P. 78250
Tel. (444) 834 15 00



FONDO MIXTO DE FOMENTO A LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA CONACYT-GOBIERNO DEL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ

CONVOCATORIA 2013-C01

DEMANDAS ESPECÍFICAS

ÁREA 2. AGROINDUSTRIA

Demanda 2.1 Desarrollo e implementación de tecnología de punta para el acondicionamiento e industrialización del amaranto y sus derivados.

Modalidad: B1. Desarrollo e innovación tecnológica precompetitivo.

Antecedentes

Históricamente, el amaranto fue uno de los principales productos para la alimentación de las culturas precolombinas de América y hoy es reconocido como un grano estratégico por sus propiedades nutricionales (proteínas, vitaminas, minerales, aminoácidos, fibra y grasas). En 1975, la Academia de Ciencias de los Estados Unidos incluyó al amaranto en la lista de las 23 plantas que pueden ser usadas para mejorar la nutrición y la calidad de vida de las personas (Morales-Guerrero et al 2009). A partir de entonces se han realizado investigaciones sobre el cultivo, confirmando su enorme potencial como fuente de alimento de alta calidad, buscando impulsar su posicionamiento para contribuir en la calidad nutricional de la población del mundo.

Por otra parte, además de sus bien reconocidas cualidades nutricionales, el amaranto también contiene compuestos y péptidos con propiedades potencialmente biofarmacéuticas. Se ha documentado en modelos celulares y animales que estos compuestos y péptidos tienen propiedades anti-oxidante (Kim HK et al, 2006), anti-hipercolesterolemia (Kim HK et al, 2006), y anti-hipertensiva (Martirosyan DM et al, 2007); además la forma no procesada del amaranto contiene el péptido relacionado con propiedades anti-cancerígenas llamado lunasina (Galvez AF et al, 1999; Maldonado-Cervantes et al, 2010). Por estas razones, el amaranto es un planta nutracéutica que podría reducir el hambre y al mismo tiempo aumentar la salud humana. A la fecha, poco se sabe si el amaranto tiene algún efecto benéfico sobre las múltiples alteraciones metabólicas que están asociadas a la obesidad y al sobrepeso en población humana.

La planta de amaranto es un producto que se puede aprovechar integralmente y tiene múltiples usos en aplicaciones y subproductos como: verdura, sus hojas se usan para sopas y ensaladas; planta de ornato, para la elaboración de arreglos florales; grano, se usa como semilla, germinado, golosinas, cereal, harina y en insumos industriales, y



esquileo para obtener forrajes para animales, abonos para los cultivos y camas para los cultivos de vivero.

En el mercado se comercializa el amaranto a través de los siguientes productos: harina de amaranto; semilla de amaranto para uso dietético; cereal de amaranto o amaranto reventado; galletas de amaranto; barras de amaranto (combinadas con frutas, chocolate, yogurt, otras semillas, etc.); alimentos balanceados tipo atole; complemento alimenticio para niños, jóvenes y adultos; dulces típicos, y como bebida proteínica saborizada y edulcorada, entre otros. No obstante, a pesar de poder encontrar el amaranto en diversas presentaciones, se considera que el grano está sub-valorado y que no ha sido aprovechado para la generación de nuevos productos de mayor valor agregado. De esta manera, una prioridad es el desarrollo de nuevos productos que conserven las bondades y propiedades del amaranto y, que mediante nueva tecnología, puedan crear polos de desarrollo en las zonas que lo siembran y cultivan. De igual forma, al incentivar al desarrollo de nuevos productos, se deben establecer estrategias que permitan aumentar la eficiencia del sembrado y cosecha del amaranto, con miras a la industrialización y comercialización masiva.

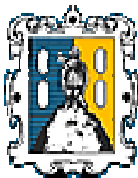
De este modo, son importantes las líneas de generación y aplicación del conocimiento que permitan desarrollar tecnología y proponer proyectos de desarrollo integrales que contemplen cada una de las partes involucradas en la cadena productiva, es decir, desde el productor del grano, hasta la comercialización de nuevos productos de mayor valor agregado. Actualmente, existe la inquietud de comenzar con la industrialización de este grano, sabiendo que el amaranto producido en el Estado de San Luis Potosí cumple con la norma mexicana de pureza (NMX-FF-114-SCFI-2009).

Sin embargo, no se cuenta con la tecnología que permita la verdadera explotación del amaranto, ya que por un lado, durante la cosecha se tienen pérdidas de hasta 40% de la semilla, y por otro, los productores se ven forzados a vender su cosecha a procesadoras foráneas o extranjeras a un precio de conveniencia que ronda entre 15 y 19 pesos por kilo, limitando así la posibilidad de que el productor tenga acceso a comercializar productos de mayor valor agregado.

En este contexto, se trata de aprovechar las ventajas competitivas que el cultivo de amaranto representa en particular para el Estado de San Luis Potosí como son: áreas con potencial productivo identificadas, paquete tecnológico en validación para las zonas Altiplano, Zona Centro y Zona Media; existencia del Comité y Consejo Estatal del Sistema Producto Amaranto, así como su Plan Rector y el apoyo a lo largo de los diferentes eslabones de la cadena de valor que contribuyen a su fortalecimiento.

Objetivo general

Desarrollar y aplicar tecnología de punta y conocimientos para la producción, cosecha y procesamiento del amaranto, para incrementar su aprovechamiento y generar subproductos de alto valor agregado.

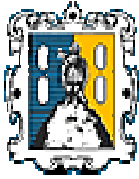


Objetivos específicos

- Adquirir y ajustar una máquina sembradora de precisión para que se adecúe a los requerimientos del cultivo de amaranto en cuanto al control sobre la profundidad de siembra, distribución óptima y tapado de las semillas.
- Ajustar el equipo de cosecha (cabezal para la máquina combinada) de acuerdo a las exigencias propias del cultivo de amaranto, que permita aprovechar en su totalidad el grano de la panoja.
- Investigar y desarrollar nuevas tecnologías para el acondicionamiento e industrialización del grano de amaranto que contribuyan a generar alternativas de alto valor agregado a la producción (amaranto reventado, harinas y subproductos como dulces, suplemento alimenticio o bebidas entre otros) y que propicie un mayor retorno a los ingresos del productor.
- Identificar oportunidades de mercado y áreas de oportunidad para el desarrollo de nuevos productos derivados del amaranto.
- Desarrollar y validar el paquete tecnológico con siembra directa que pruebe su rentabilidad en las áreas con potencial productivo ya definidas, para que los productores puedan acceder a esta tecnología.
- Generar y documentar la información que se derive de las investigaciones en materia de producción, cosecha, acondicionamiento, industrialización y comercialización del amaranto para realizar estas actividades de forma más eficiente.
- Certificar la semilla de amaranto para garantizar su calidad y uso en la producción primaria como una alternativa más de negocio.
- Generar un modelo de negocio que permita lograr la sustentabilidad financiera del proyecto a mediano y largo plazo, permitiendo a la vez el desarrollo e innovación tecnológica continuos.

Productos esperados

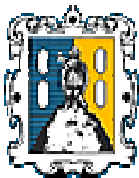
1. Equipo de siembra y cosecha de amaranto ajustado (sembradora y cabezal).
2. Certificación de la semilla de amaranto.
3. Estudio de mercado del amaranto.
4. Manual de procedimientos para las actividades de producción, cosecha, acondicionamiento, industrialización y comercialización del amaranto.



5. Propuesta de nuevos productos a base de amaranto con mayor aceptación de consumidores y alto valor comercial.
6. Ingeniería de procesos para la Planta procesadora de amaranto.
7. Propuesta de modelo de utilidad para el acondicionamiento e industrialización del amaranto.

Indicadores de impacto

- Establecimiento de una red de investigación entre los usuarios del amaranto, (investigadores, instituciones, productores, etc.) para el desarrollo de tecnologías e investigaciones de alto impacto en la producción del amaranto.
- Integración de desarrollos tecnológicos e innovaciones en las actividades de producción y cosecha del amaranto en las regiones del Estado de San Luis Potosí identificadas con potencial productivo.
- Reducción de los costos por trasplante hasta en un 30% al contar con un proceso de siembra mecanizado y de acuerdo a los requerimientos del cultivo de amaranto, permitiendo aumentar la superficie sembrada, la producción y la productividad.
- Aprovechamiento de la totalidad del grano de amaranto de la panoja, reduciendo el 40% de pérdida de la semilla.
- Generación de tecnología para el manejo poscosecha y acondicionamiento del amaranto que permita conservar el producto un mayor tiempo en anaquel.
- Estudio de mercado que permita identificar áreas de oportunidad para el desarrollo de nuevos productos que contribuyan a la formación de zonas de desarrollo en los municipios productores de amaranto.
- Diseño de estrategias financieras que validen la sustentabilidad del proyecto a mediano y largo plazo, y que consideren el desarrollo continuo de tecnologías para el amaranto y nuevos productos derivados.
- Incremento del costo-beneficio a los productores y agricultores a través de la adopción de nuevas tecnologías que permita producir de manera eficiente y generar un valor agregado a esta producción.
- Generación de empleos directos e indirectos en el Estado de San Luis Potosí, así como beneficios y derrama económica por la comercialización del amaranto y sus derivados.



Fondo Mixto de Fomento a
la Investigación Científica
y Tecnológica CONACYT-
Gobierno del Estado de
San Luis Potosí



Tiempo de ejecución: 24 meses.

Usuarios

- Secretaría de Desarrollo Agropecuario y Recursos Hidráulicos del Gobierno del Estado de San Luis Potosí.

Consideraciones particulares

1. Se busca una demanda incluyente y por lo tanto no está limitada a la participación de un número específico de usuarios.
2. Se busca conjuntar grupos de trabajo multidisciplinarios e interinstitucionales.
3. Se atenderán problemáticas generales, comunes y compartidas, pero no limitantes de problemas específicos.
4. La propuesta debe cumplir con todos los productos entregables.
5. Las propuestas presentadas deberán ser formuladas conforme a las necesidades especificadas y validadas por los usuarios de la Demanda.

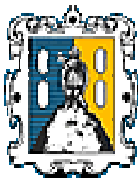
Enlaces

Secretaría de Desarrollo Agropecuario y Recursos Hidráulicos del Gobierno del Estado de San Luis Potosí

Ing. Francisco Ramírez y Ramírez
Director General de Agricultura y Ganadería
sedarh_dirgenag@slp.gob.mx
Tel. (444) 8.34.13.10

Peggy Cabrera
Directora de Cultivos Alternos de la SEDARH
peggy@tucasasanluisdallas.org
Tel Móvil. 4441. 79.94.48

Dirección: Ex hacienda Santa Ana, Soledad de Graciano Sánchez, S.L.P. Entrada en Km 8.5, Carretera San Luis Matehuala, C.P. 78430.



FONDO MIXTO DE FOMENTO A LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA CONACYT-GOBIERNO DEL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ

CONVOCATORIA 2013-C01

DEMANDAS ESPECÍFICAS

ÁREA 2. AGROINDUSTRIA

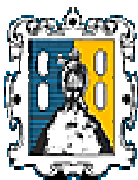
Demanda 2.2 Propuesta de un modelo para el manejo de cultivo semiprotegido y protegido en las Regiones Altiplano y Media del Estado de San Luis Potosí, para el mercado nacional y/o de exportación.

Modalidad: B1. Desarrollo e innovación tecnológica precompetitivo.

Antecedentes

En 2004 la tasa de crecimiento de la producción de hortalizas en invernadero a nivel mundial fue de 15% debido principalmente a la preferencia de los consumidores hacia los productos más frescos, suculentos y sobre todo libres de contaminación por agentes físicos, químicos o microbiológicos, a través de la aplicación de Buenas Prácticas Agrícolas y el uso y manejo adecuado de insumos utilizados en el control de plagas, que en la actualidad solo es posible producir bajo condiciones protegidas. El mayor aprovechamiento de la oportunidad que ofrece la agricultura protegida implica mantener una visión continua de innovación en el proceso, ya que el medio exige productos de calidad pero de manera continua en el mercado (Cook and Calvin, 2005). Este comportamiento ha mantenido un ritmo sostenido, de tal suerte que, como ejemplo, de 1998 a 2004, el tomate de invernadero incrementó siete veces su participación en el mercado de Estados Unidos; una de las causas significativas ha sido el aumento en el número de invernaderos, reportándose 174 invernaderos en el 2006, en donde la producción de jitomate se sostienen como el cultivo con mayor rendimiento (Hernández-Chacón, 2009). Además, en las condiciones de producción de invernadero también se destaca la producción de pimiento, pepino y tomates “comodities”.

En San Luis Potosí hasta el año 2011, la agricultura protegida se ha practicado en las cuatro regiones del Estado (Altiplano, Centro, Media y Huasteca), produciendo principalmente jitomate, pimiento, pepino, y calabaza, entre otros, en una superficie de 958 hectáreas entre invernaderos, malla sombra, macrotúnel y microtúnel. De acuerdo con la Secretaría de Desarrollo Agropecuario y Recursos Hidráulicos del Gobierno del Estado de San Luis Potosí (SEDARH), con base en el Tercer Informe de Gobierno, en apoyo a la agricultura protegida se instalaron 30 obras en una superficie de 68.8 hectáreas, en beneficio de 155 productores, con una inversión de 86.7 mdp. Estas



acciones se ubicaron en zonas con acuíferos sobreexplotados y generaron 551 empleos permanentes y una producción de hortalizas superior a 200 toneladas por hectárea.

Debido al éxito logrado en diversas latitudes, han llegado a nuestro país una gran variedad de estructuras diseñadas para la producción de cultivos, como el invernadero tipo túnel usado desde los años setenta del siglo pasado e invernadero de preferencia de los productores nacionales hasta finales de los años ochenta. El problema fue que se instaló por igual en zonas secas como en húmedas, con las respectivas consecuencias negativas en la producción al generar en su interior diversos problemas; entre estos: concentración de calor, humedad relativa, dificultad en el paso y circulación del aire, etc., teniendo como consecuencia la necesidad de zonificar el uso de esta estructura.

En una segunda etapa se construyó el denominado invernadero con ventilación cenital, modelo que muchas empresas estadounidenses introdujeron al país. Al igual que el anterior presentó problemas de alta temperatura en días soleados, gran cantidad de humedad y poca circulación del aire, situación en la que se encuentran el 90% de los invernaderos en el país.

En México es muy importante promover el incremento de la participación de la ventilación natural en los invernaderos, ya que la instalación de sistemas mecánicos de ventilación implica una inversión muy alta y gran consumo de energía, lo cual la mayoría de los productores no pueden costear.

La producción de cultivos en agricultura intensiva se reconoce como una opción en áreas geográficas donde la escasez y calidad del agua son evidentes, pero se requiere adecuar la infraestructura para cultivos semiprottegidos y protegidos, que permita obtener rendimientos rentables y competitivos, lo que demanda un modelo de producción que tenga como soporte la infraestructura idónea.

Para lo anterior, es deseable optimizar este tipo de condiciones productivas a través de la actividad conjunta de las instituciones académicas, empresa y gobierno, y también se requerirá de procesos educativos dinámicos y de divulgación del estado del arte en este tipo de sistemas.

Objetivo general

Proponer un modelo (diseño y proceso) para el manejo de cultivo semiprotegido y protegido para las Regiones Altiplano y Media del Estado de San Luis Potosí, que incremente la certeza de éxito en la producción de diversas hortalizas con potencial de exportación (jitomate, pimiento y pepino) y de consumo nacional (chiles picantes y hortalizas misceláneas), ambas en condiciones de inocuidad y no necesariamente orgánicas.

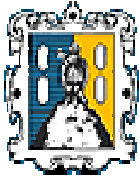


Objetivos específicos

- Adecuar los diferentes diseños de agricultura protegida (que ofertan las empresas proveedoras) para las condiciones de San Luis Potosí, que permita mejorar los procesos productivos de diversas hortalizas con potencial de exportación (jitomate, pimiento y pepino) y de consumo nacional (chiles picantes y hortalizas misceláneas).
- Desarrollar productos y servicios específicos (tecnologías) para proveer y facilitar propuestas tecnológicas que aumenten el grado de certidumbre de éxito del sistema productivo (invernadero malla sombra o macrotúnel).
- Capacitar a los pequeños agricultores interesados en producir mediante sistemas protegidos.
- Desarrollar modelos de agronegocios (estrategias de comercialización y estudios de mercado) tanto nacional como de exportación.

Productos esperados

1. Manual de procedimientos para la toma de decisiones en la elección de infraestructura para invernadero malla sombra o macrotúnel, para lograr el potencial productivo de la zona de acuerdo a la expectativa de producción que ofrecen los fabricantes, como pueden ser: plásticos, sistemas de fertirrigación, regulación de temperatura, sustratos, bancales, etc., para cada tipo de infraestructura.
2. Diseño de un modelo para la producción sostenida (ecológico, económico, social y tecnológico) de cultivos hortícolas con potencial de exportación (jitomate, pimiento y pepino) y de consumo nacional (chiles picantes y hortalizas misceláneas) en la Región Altiplano y Media del Estado de San Luis Potosí.
3. Diseño, operación y evaluación de al menos dos vitrinas tecnológicas (módulos demostrativos) que representen las condiciones de agricultura protegida y semiprotegida y que expresen el máximo potencial productivo.
4. Programa de transferencia de tecnología (capacitación y demostración) para el manejo de cultivos hortícolas que considere la base del diseño que se implementó (particularidades del modelo), y que incluya los siguientes aspectos:
 - a. Control climático.
 - b. Manejo del cultivo.
 - c. Manejo de riego y nutrición del cultivo.
 - d. Manejo de suelo o sustrato.
 - e. Sanidad e Inocuidad.
 - f. Manejo de cosecha y pos cosecha en función al mercado.
 - g. Uso y manejo sustentable de los residuos generados.



5. Estudio de mercado para detectar oportunidades de agronegocios.
6. Estrategia de comercialización (nacional y de exportación).

Indicadores de Impacto

- Criterios documentados y comparativos para la toma de decisiones en la elección de infraestructura que permita lograr el potencial productivo de la zona de acuerdo a la expectativa de producción que ofrecen los fabricantes de dicha infraestructura, sea sobre incremento en rendimiento o sobre calidad.
- Formación de capital humano mediante la capacitación de agricultores interesados en producir mediante sistemas protegidos sobre los modelos generados.
- Incremento en la certeza de éxito en el mercado nacional y extranjero mediante la identificación de opciones de agronegocios.

Tiempo de ejecución: 24 meses

Usuarios

- Secretaría de Desarrollo Agropecuario y Recursos Hidráulicos del Gobierno del Estado de San Luis Potosí.

Consideraciones particulares

El desarrollo e integración de las tecnologías requiere de la colaboración de entidades con diferentes grados de especialización por lo que:

1. Se busca apoyar a los pequeños productores en la transición hacia una agricultura protegida ordenada, comprometida con el medio ambiente y que cumpla funciones de autoempleo y sustento de las familias involucradas para contribuir al desarrollo del sector agrícola potosino.
2. Se busca conjuntar grupos de trabajo multidisciplinarios e interinstitucionales.
3. La propuesta debe cumplir con todos los productos entregables.
4. Se atenderán problemáticas generales, comunes y compartidas, pero no limitantes de problemas específicos.
5. Es una demanda incluyente y por lo tanto no está limitada a la participación de un número específico de investigadores.



Fondo Mixto de Fomento a
la Investigación Científica
y Tecnológica CONACYT-
Gobierno del Estado de
San Luis Potosí



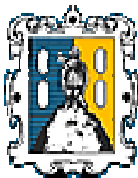
Enlace

Secretaría de Desarrollo Agropecuario y Recursos Hidráulicos del Gobierno del Estado de San Luis Potosí.

Ing. Francisco Ramírez y Ramírez
Director General de Agricultura y Ganadería
sedarh_dirgenag@slp.gob.mx
Tel. (444) 834 13 00 ext. 131

Ing. Ricardo Ortiz Basio
Director de Agricultura
rortizbasio@yahoo.com.mx
Tel. (444) 834 13 10

Dirección: Ex hacienda Santa Ana, Soledad de Graciano Sánchez, S.L.P. Entrada en Km 8.5, Carretera San Luis Matehuala, C.P. 78430



FONDO MIXTO DE FOMENTO A LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA CONACYT-GOBIERNO DEL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ

CONVOCATORIA 2013-C01

DEMANDAS ESPECÍFICAS

ÁREA 3. INFRAESTRUCTURA CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA Y DE INNOVACIÓN

Demanda 3.1 Fortalecimiento de la infraestructura del Centro Regional de Información Científica y Tecnológica para la Innovación (CRICYTI) del estado de San Luis Potosí.

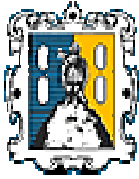
Modalidad: D. Creación y fortalecimiento de infraestructura.

Antecedentes

El Plan Estatal de Desarrollo del Estado de San Luis Potosí 2009-2015, está conformado por cinco ejes rectores que, en conjunto, tienen el objetivo de garantizar el desarrollo integral del Estado. El Sector de Ciencia y Tecnología se incluye en el Eje Económico, y se rige por el Programa Sectorial de Ciencia y Tecnología, cuyos objetivos son:

- a. Articular los sectores académico, empresarial y gubernamental, a través de la descentralización de la ciencia, tecnología e innovación en las regiones del Estado, y del impulso a redes y alianzas estratégicas.
- b. Gestionar el financiamiento del sector de ciencia, tecnología e innovación, mediante la diversificación de las fuentes de financiamiento del sector.
- c. Divulgar la ciencia, tecnología e innovación en la sociedad a través de la consolidación del programa de difusión y divulgación de la ciencia, tecnología e innovación en todo el Estado.

En el Estado de San Luis Potosí es prioritario el fomento a la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación, y se reconoce la necesidad de contar con espacios que propicien la vinculación entre instituciones de educación superior (IES), centros de investigación (CI), empresas, gobierno y sociedad, para la solución de los problemas del estado, permitan la capacitación de recursos humanos, y el diseño de instrumentos de difusión y divulgación con el propósito de fomentar una cultura de la sociedad del conocimiento en todos los ámbitos, niveles y regiones, para impulsar las vocaciones científicas y tecnológicas.



En el marco de la Convocatoria 2008-C01 de Proyectos Estratégicos del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), se apoyó al Consejo Potosino de Ciencia y Tecnología (COPOCYT) la construcción del Centro Regional de Información Científica y Tecnológica para la Innovación (CRICYTI), el cual formó parte de los cinco subproyectos del proyecto estratégico denominado “Generación de capital humano para la innovación social y productiva en San Luis Potosí: la construcción de espacios de conocimiento mediante inversión en infraestructura científica y tecnológica”, aprobado al Estado.

El CRICYTI surgió por la necesidad de contar con espacios de vanguardia para la capacitación de recursos humanos, la vinculación de proyectos de impacto científico, tecnológico y de innovación, el acceso a información digital y redes de conectividad, y la divulgación del quehacer del sector, que permitan mejorar la competitividad de los sectores productivos y fortalezcan el Sistema Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación de San Luis Potosí, para lo cual el Gobierno del Estado realizó las gestiones necesarias para aportar el terreno en el cual se construyeron 580m² de obra civil del CRICYTI.

Este Centro consta de tres espacios:

- a. Observatorio de Información de Ciencia, Tecnología e Innovación. El observatorio ofrecerá acceso al Sistema Integral de Información para la Gestión del Conocimiento, la Ciencia y la Tecnología del Estado de San Luis Potosí (SIIGCYT), financiado por el Fondo Mixto de San Luis Potosí en la Convocatoria 2008-C01, al Sistema de Información Nodal del CONACYT desarrollado para el estado de San Luis Potosí, así como a indicadores sobre ciencia, tecnología e innovación y documentos de análisis del sector que desarrollan y compilan los actores que conforman el Sistema Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación del Estado de San Luis Potosí, entre otros contenidos relevantes.
- b. Laboratorio Multimedia. En este laboratorio se generarán productos audiovisuales y multimedia para la divulgación de la ciencia, la tecnología y la innovación que permitan dar continuidad al proyecto “Estrategia nacional de difusión y divulgación de la ciencia, tecnología e innovación. Apropiación social de la ciencia, tecnología e innovación en el estado de San Luis Potosí con énfasis en zonas marginadas. Ciencia para todos y en todos los rincones”, el cual fue apoyado por el CONACYT al COPOCYT en 2012, y en el que colaboran la Secretaría de Educación de Gobierno del Estado, la Secretaría de Cultura de Gobierno del Estado, el Consejo Estatal de Población; las IES, los CI, así como las empresas, dependencias de gobierno y grupos de divulgación independiente que integran la Red de Divulgación de Ciencia, Tecnología e Innovación coordinada por el COPOCYT.
- c. Centro de Negocios. El objetivo de este centro es capacitar recursos humanos y potenciar la vinculación y transferencia de conocimientos y resultados de la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación entre los sectores académico, empresarial, gubernamental, financiero y social, además de servir para la articulación de redes y alianzas estratégicas promovidas por el COPOCYT, como la Red de Vinculación, la Red de Divulgación de Ciencia, Tecnología e Innovación, el Comité



Interinstitucional de Investigación en Salud, la Red Potosina de Tecnología Agrícola, y la Red de Ciencia e Ingeniería de Materiales, entre otras.

Para operar el CRICYTI se requiere de equipamiento y acondicionamiento que le permitan lograr los objetivos para los que fue concebido, y consolidarse como un espacio que propicia la interacción y el impulso a la sociedad del conocimiento y que busca convertirse en un centro de encuentro que reúna a la comunidad estudiantil, científica, empresarial, gubernamental y social, y promueva la apropiación y vocación por los conocimientos científicos y tecnológicos

Objetivo general

Contribuir al fortalecimiento de la infraestructura científica y tecnológica del Estado de San Luis Potosí a través del equipamiento del CRICYTI.

Objetivos específicos

1. Fomentar la apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación.
2. Ofrecer acceso de manera ágil y rápida a los sistemas de información del sector de ciencia, tecnología e innovación.
3. Ofrecer un espacio de vanguardia para capacitación continua en formulación y articulación de proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación, así como de redes y alianzas estratégicas del estado, entre otros.
4. Contar con espacios con tecnología de punta para el desarrollo de productos de divulgación de ciencia, tecnología e innovación que contribuyan a la formación de una cultura científica y tecnológica en el Estado.
5. Divulgar y difundir resultados de investigaciones científicas y avances tecnológicos.

Productos esperados

1. Propuesta integral de equipamiento y funcionamiento de los espacios para cumplir con los objetivos del CRICYTI.
2. Observatorio de Información de Ciencia, Tecnología e Innovación, equipado y adecuado para el acceso a los sistemas de información del sector de ciencia, tecnología e innovación.



3. Laboratorio Multimedia equipado con la tecnología requerida para el diseño y generación de productos de difusión y divulgación de ciencia, tecnología e innovación.
4. Centro de Negocios equipado con tecnología de vanguardia, mobiliario y acondicionamiento para la realización de talleres, cursos, conferencias, videoconferencias y reuniones de trabajo de las diferentes redes y alianzas estratégicas.
5. Red de telecomunicaciones conforme a las normas, infraestructura y necesidades del CRICYTI.
6. Manuales de funcionamiento y operación de los equipos y espacios habilitados.
7. Programa de capacitación para los operadores de los espacios requeridos, de acuerdo a las necesidades del CRICYTI.

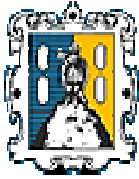
Indicadores de impacto

1. Fortalecimiento de la infraestructura del sector de ciencia, tecnología e innovación del Estado de San Luis Potosí.
2. Acceso a bases de datos del sector de ciencia, tecnología e innovación.
3. Incremento del número de espacios para la articulación de redes y alianzas estratégicas.
4. Incremento del número de proyectos articulados entre los sectores académico, empresarial, gubernamental y social.
5. Incremento en el número de personas capacitadas en materia de ciencia, tecnología e innovación.
6. Incremento en el número de niños, jóvenes y público en general atendido mediante actividades de difusión y divulgación de ciencia, tecnología e innovación.

Tiempo de ejecución: 18 meses

Usuarios

- Secretaría de Educación del Gobierno del Estado de San Luis Potosí.
- Secretaría de Desarrollo Económico del Gobierno del Estado de San Luis Potosí.



Fondo Mixto de Fomento a
la Investigación Científica
y Tecnológica CONACYT-
Gobierno del Estado de
San Luis Potosí



Consideraciones particulares

1. Se busca conjuntar grupos de trabajo multidisciplinarios e interinstitucionales.
2. Las propuestas deberán cumplir con todos los productos entregables.
3. Se atenderán problemáticas generales, comunes y compartidas, pero no limitantes de problemas específicos.
4. Es una demanda incluyente y por lo tanto no está limitada a la participación de un número específico de investigadores.

Enlace

Consejo Potosino de Ciencia y Tecnología
Dr. Enrique Villegas Valladares
Director General
enrique.villegas@copocyt.gob.mx
Camino a la Presa No. 985
Col. Lomas 4ª secc. C.P. 78216
Tel. (444) 811.66.66 y 8.17.46.46