



FONDO MIXTO
CONACYT – GOBIERNO DEL ESTADO DE CHIAPAS
CONVOCATORIA CHIS-2016-01
**“FORTALECIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA EL DESARROLLO
TECNOLÓGICO Y LA INNOVACIÓN DE LA ACTIVIDAD AGROALIMENTARIA DEL
ESTADO DE CHIAPAS”.**

DEMANDA ESPECÍFICA CHIS-2016-01-01

**“DESARROLLO DEL PLAN MAESTRO DE UNA PLANTA TIPO PARA LA
TRANSFERENCIA DE PROCESOS AGROINDUSTRIALES DE FRUTAS Y HORTALIZAS
CON ENFOQUE EN LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS DE IV y V GAMA EN EL ESTADO
DE CHIAPAS”.**

1. PRIORIDAD

La presente demanda responde a la siguiente prioridad establecida en el Plan de Acción del Fondo Mixto 2015-2018 del Estado de Chiapas:

- 3. Industria Alimentaria.** Mejorar la productividad agropecuaria e impulsar el desarrollo de procesos, productos y servicios innovadores y de alto valor agregado en toda la cadena productiva de la industria alimentaria.

En particular, la presente Demanda responde a la siguiente Demanda Estratégica:

- Desarrollar un plan maestro para establecer infraestructura tecnológica para darle valor agregado a la producción alimentaria del Estado a través de productos innovadores y competitivos.

2. ANTECEDENTES

El Estado de Chiapas cuenta con una gran diversidad productiva y un alto potencial para el establecimiento de cultivos cíclicos y perennes. Sin embargo, este potencial no ha sido aprovechado de manera eficiente, lo que aunado a los efectos del cambio climático y a la escasa infraestructura productiva existente representa una baja rentabilidad de la actividad agrícola en el Estado¹. Chiapas tiene un enorme potencial para cultivar gran variedad de frutas y hortalizas (57 especies), es el segundo Estado del sur de México con mayor superficie destinada a la siembra de frutas y el quinto en lo concerniente a hortalizas². Bajo este contexto, es evidente que también existe una gran oportunidad de agregar valor a la cosecha a través de procesos agroindustriales como son la generación de productos de IV, y V gama³ que cumplan con las características y los estándares de calidad, higiene e inocuidad que demandan los consumidores de hoy en día.

¹ Gobierno del Estado de Chiapas 2013, “Plan Estatal de Desarrollo, Chiapas 2013-2018”.

² Desarrollo Sustentable del Sureste de México S.C., *Proyecto Sectorial: Inventario de frío para frutas y hortalizas*, pág. 48.

³ IV gama se trata de productos vegetales que sin sufrir modificaciones de las características sensoriales, físico-químicas y nutricionales aumentan su funcionalidad y facilidad de uso, proporcionando a los consumidores un alimento listo para consumir



Actualmente las frutas y las hortalizas ya no solo se consumen en fresco sino también a manera de botana, “snack” o comidas listas para consumir. Esto permite que a través de procesos agroindustriales tales como el deshidratado, los tratamientos térmicos, el precocido, entre otros, se ofrezca a los consumidores productos de valor agregado, calidad, higiene e inocuidad, que posicionen a los productos hechos en Chiapas dentro del gusto del consumidor nacional y foráneo. Por ello se requiere una transferencia de tecnología y de procesos agroindustriales que permita la puesta en marcha de la producción de Alimentos de IV y V gama que sustenten una industria alimentaria innovadora y adecuada a las exigencias actuales de los mercados nacionales e internacionales⁴.

Actualmente, Chiapas presenta las siguientes problemáticas en el sector agroalimentario:

- Baja industrialización de frutas y hortalizas, operando solo algunas plantas procesadoras y de clasificación, lavado y empaçado en fresco en las regiones Istmo-Costa y Soconusco.
- En el año se pierden cientos de toneladas de frutas y hortalizas frescas en el Estado, por falta de alternativas de procesamiento agroindustrial.
- Baja oferta de productos de alto valor agregado por la insuficiente infraestructura, poca especialización y escasa tecnología agroindustrial.
- Bajo nivel de competitividad en los mercados por una baja productividad y por incumplimiento de normativa de inocuidad en frutas y hortalizas.

Por lo anterior, el gobierno de la entidad tiene la necesidad de impulsar proyectos que incrementen la competitividad, productividad y valor agregado de la producción agrícola chiapaneca.

Con la finalidad de impulsar la productividad y competitividad del sector agroalimentario del país, el gobierno federal ha creado el Sistema Nacional de Agroparques (SNA) como uno de los componentes del Programa de Productividad y Competitividad Agroalimentaria de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). El SNA pretende tener un impacto regional al desarrollar múltiples polos que potencien la actividad primaria y agroindustrial, en un esquema de articulación productiva y vinculación entre las cadenas de valor en beneficio de los productores. Asimismo, se pretende que el SNA promueva las inversiones en infraestructura para dar valor agregado a los productos agroalimentarios y así minimizar las pérdidas postcosecha de alimentos durante el almacenamiento. El primer agroparque que será construido en México se ubicará en el municipio de Tapachula, Chiapas, lo que permitirá una interconexión para facilitar las exportaciones hacia países de Centro y Sudamérica. Este instrumento permitirá que los productores compartan desde infraestructura, investigación de mercados, transferencia de tecnología y capacitación; hasta créditos e innovación en forma colectiva.

Paralelamente a este esfuerzo, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) en conjunto con la Secretaría de Economía (SE) del Gobierno Federal, llevaron a cabo en agosto 2015 en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez una reunión intersecretarial en la que participaron funcionarios de las principales dependencias del gobierno federal, con la finalidad de dar seguimiento a los proyectos establecidos en la Agenda de Innovación de Chiapas 2014. Uno de estos proyectos corresponde a una “Planta tipo para el diseño, validación y transferencia de procesos agroindustriales para frutas y hortalizas con enfoque

(ready-to-eat). La V gama son productos tratados por calor, listos para consumir, que se comercializan refrigerados, necesitando únicamente de un calentamiento previo para su consumo.

⁴ CONACYT (2015) *Agenda de Innovación Chiapas*, pág.60.



en la producción de alimentos de IV y V gama”. Las instancias de gobierno participantes en dicha reunión intersecretarial coincidieron en la importancia de esta planta tipo para el desarrollo de la región. Asimismo, determinaron que para dar certidumbre al proyecto y garantizar su viabilidad e impacto es necesario elaborar un plan maestro que defina las características y alcances de la planta tipo a partir de un diagnóstico y un estudio de mercado en torno a las necesidades y oportunidades del sector agroindustrial chiapaneco.

Por todo lo anterior, la presente Demanda Específica pretende impulsar la elaboración del plan maestro de una planta tipo para el diseño, validación y transferencia de procesos agroindustriales para frutas y hortalizas con enfoque en la producción de alimentos de IV y V gama, que sienta las bases para orientar su construcción y puesta en marcha. Con la puesta en marcha de esta planta tipo, los productores e industriales chiapanecos del sector de alimentos contarán con equipamiento multifunción y tecnología de punta para una producción diversificada que aumente la competitividad y contribuya al desarrollo económico del sector.

3. FINALIDAD Y PROPÓSITO DE LA DEMANDA

La finalidad de la presente Demanda Específica es incrementar la competitividad, productividad y valor agregado en la agroindustria del Estado de Chiapas y generar oportunidades de desarrollo económico a los productores de frutas y hortalizas de la entidad.

El propósito de la presente Demanda Específica es generar todos los insumos de diseño y planeación necesarios para la posterior construcción, equipamiento y puesta en marcha de una planta tipo para el diseño, validación y transferencia de procesos agroindustriales para frutas y hortalizas con enfoque en la producción de alimentos de IV y V gama en el Estado de Chiapas.

De esta forma la presente Demanda Específica contribuirá puntualmente a cumplir los siguientes objetivos de desarrollo:

- Estrategia no. 9 del Plan Estatal de Desarrollo Chiapas 2013-2018, Eje 3. Chiapas Exitoso, Tema 3.1 Producción Competitiva, Política Pública 3.1.1. Agricultura Rentable: “Fortalecer los procesos de transformación, valor agregado y comercialización de la producción primaria”.
- Estrategia no. 11 del Plan Estatal de Desarrollo Chiapas 2013-2018, Eje 3. Chiapas Exitoso, Tema 3.1 Producción Competitiva, Política Pública 3.1.1. Agricultura Rentable: “Impulsar la producción, establecimiento y mantenimiento de plantaciones hortofrutícolas y agroindustriales”.

4. INDICADORES DE IMPACTO

- a) Plan maestro de una planta tipo para el desarrollo de procesos agroindustriales para frutas y hortalizas con enfoque en la producción de alimentos de IV y V gama validado por los Usuarios que permita posteriormente canalizar los recursos necesarios para su construcción, equipamiento y puesta en marcha.
- b) Número de productores o asociaciones de productores de alimentos con interés en implementar el plan maestro resultante de la presente Demanda Específica.



- c) Número de dependencias u organismos de gobierno federal, estatal y/o municipal interesados en impulsar la planta tipo con base en el plan maestro resultante de la presente Demanda Específica.

5. OBJETIVOS

5.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar el plan maestro de una planta tipo para el diseño, validación y transferencia de procesos agroindustriales para frutas y hortalizas con enfoque en la producción de alimentos de IV y V gama en el Estado de Chiapas (Planta Tipo) que, con base a un estudio de mercado de la actividad agroalimentaria de la entidad, establezca las características y alcances del proyecto y defina todos los elementos de planeación y diseño para su posterior construcción, equipamiento y exitosa puesta en marcha.

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- I. Analizar la información existente del sector agroalimentario en Chiapas para identificar los principales recursos, problemáticas y necesidades de todos los actores de la cadena de valor en la entidad, con la finalidad de contar con la información necesaria para el diseño de la Planta Tipo.
- II. Elaborar un estudio de inteligencia de mercado del sector agroalimentario chiapaneco que permita identificar los mercados más promisorios tanto a nivel nacional como internacional para comercializar alimentos de IV y V gama así como los requisitos para acceder a ellos, los canales de distribución y ventas, así como la demanda potencial de los productos chiapanecos tradicionales y estratégicos. El estudio deberá realizar una prospección de cultivos comerciales no tradicionales con potencial de mercado.
- III. Realizar un estudio de factibilidad donde se parta de un análisis comparativo de alternativas para la determinación de la mejor ubicación para la Planta Tipo.
- IV. Elaborar un Plan Maestro que establezca las características y alcances de la Planta Tipo, definiendo el modelo organizativo y plan operativo, las materias primas y productos seleccionados, los equipos y procesos de producción requeridos, así como el modelo de negocios y la cartera de servicios a ofrecer para atender las necesidades del sector agroalimentario a fin de incrementar su rentabilidad y competitividad.
- V. Desarrollar el anteproyecto de la Planta Tipo (diseño arquitectónico preliminar e ingenierías básicas), de acuerdo a los requerimientos de espacios, equipos y procesos establecidos en el Plan Maestro desarrollado.
- VI. Establecer una estrategia de vinculación de la Planta Tipo con organizaciones nacionales e internacionales relacionadas con la producción, desarrollo y comercialización de alimentos de alto valor agregado (centros de investigación, asociaciones de productores, organismos de gobierno y/o asociaciones de la sociedad civil), a fin de lograr su operación óptima y maximizar su impacto.

6. PRODUCTOS ESPERADOS

- I. Documento con el análisis de la información existente del sector agroalimentario en Chiapas para identificar los principales recursos, problemáticas y necesidades de todos



los actores de la cadena de valor en la entidad, con la finalidad de contar con la información necesaria para el diseño de la Planta Tipo. Este análisis deberá contemplar al menos los siguientes aspectos:

- a) Caracterización de los productores de frutas y hortalizas en el Estado, señalando los problemas y necesidades particulares de los distintos grupos de productores y las barreras que enfrentan para acceder a mercados de mayor valor comercial.
 - b) Identificación y priorización de aquellos productos (frutas y hortalizas) con mayor potencial para ser comercializados como alimentos de IV y V gama en los mercados nacionales e internacionales.
 - c) Identificación de servicios que requieren los productores para incrementar su competitividad y acceder a mercados de alto valor comercial.
 - d) Análisis de los planes y programas públicos que inciden en el sector agroalimentario en Chiapas, tanto del gobierno federal como estatal, e identificación de apoyos o servicios complementarios para la Planta Tipo.
- II. Estudio de inteligencia de mercado del sector agroalimentario chiapaneco que permita identificar los mercados más promisorios tanto a nivel nacional como internacional para comercializar alimentos de IV y V gama, así como los requisitos para acceder a ellos, los canales de distribución y ventas, así como la demanda potencial de los productos chiapanecos tradicionales y estratégicos. El estudio de mercado deberá realizar una prospección de cultivos comerciales no tradicionales con potencial de mercado.
- III. Estudio de factibilidad, que a partir de un análisis comparativo de alternativas, determine la mejor ubicación para la Planta Tipo. Dicho estudio deberá considerar al menos los siguientes aspectos:
- a) Proximidad a los productores de la región
 - b) Infraestructura de acceso a los productores y a los distintos canales de distribución y comercialización de alimentos
 - c) Disponibilidad y costo de terrenos
 - d) Regulaciones de uso de suelo y construcción tanto estatales como municipales
 - e) Estrategias de desarrollo económico y territorial tanto estatales como federales
- IV. Plan Maestro que establezca las características y alcances de la Planta Tipo con base en el análisis y estudios correspondientes a los incisos I, II y III de los productos esperados del presente apartado, y defina al menos los siguientes aspectos:
- a) Misión y Visión de la Planta Tipo
 - b) Un modelo de negocio que defina la propuesta de valor de la Planta Tipo en función de las necesidades de los sectores involucrados
 - c) Materias primas y productos seleccionados:
 - Frutas y hortalizas chiapanecas a desarrollarse/procesarse en la Planta Tipo
 - Productos de IV y V gama a desarrollarse en la Planta Tipo
 - d) Espacios, equipos y procesos de producción requeridos para el óptimo funcionamiento de la Planta Tipo



- e) Cartera de servicios a ofrecer (investigación, desarrollo tecnológico, producción, capacitación y asesoría) para atender las necesidades del sector agroalimentario chiapaneco a fin de incrementar su rentabilidad y competitividad
- f) Modelo organizativo y plan operativo de la Planta Tipo
- g) Plan de Negocios para la Planta Tipo que defina el desarrollo y factibilidad para los primeros cinco años de operación de la Planta Tipo, con la finalidad de garantizar la viabilidad financiera del proyecto. Dicho plan deberá contemplar al menos los siguientes aspectos:
 - o La inversión requerida para construir, equipar y poner en marcha la Planta Tipo, desagregando el presupuesto por rubro y por etapa
 - o Posibles fuentes de financiamiento
 - o Costos de operación para los primeros 5 años
 - o Flujo de efectivo proyectado, al menos para los primeros 5 años
 - o Indicadores financieros: rentabilidad, punto de equilibrio, periodo de recuperación, análisis de sensibilidad
 - o Escenarios deseados, definiendo metas a corto, mediano y largo plazo

Todas las cifras deben estar basadas en hipótesis razonables. Deben considerarse los riesgos básicos que afectan al mercado.

- V. Anteproyecto de la Planta Tipo que incluya diseño arquitectónico preliminar y las ingenierías básicas de acuerdo a los requerimientos de espacios, equipos y procesos establecidos en el Plan Maestro desarrollado.
- VI. Documento con la estrategia de vinculación de la Planta Tipo con organizaciones nacionales e internacionales relacionadas con la producción, desarrollo y comercialización de alimentos de alto valor agregado (centros de investigación, asociaciones de productores, organismos de gobierno y/o asociaciones de la sociedad civil), a fin de lograr su operación óptima y maximizar su impacto.

7. TIEMPO DE EJECUCIÓN

El tiempo de ejecución no deberá de exceder los 18 meses.

8. MODALIDAD

A. Investigación Científica

9. USUARIOS

- Secretaría del Campo, Gobierno del Estado de Chiapas (SECAM)
- Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Chiapas (COCYTECH)

10. CONSIDERACIONES PARTICULARES



- a) El proyecto deberá estructurarse al menos en dos etapas subsecuentes sin rebasar el tiempo máximo establecido en la Demanda Específica. Deberán programarse como entregables de la primera etapa del proyecto el análisis de la información existente y el estudio de inteligencia de mercado del sector agropecuario chiapaneco, así como el estudio de factibilidad para determinar la ubicación de la Planta Tipo.
- b) El proponente deberá especificar y demostrar las capacidades técnicas de los miembros de su equipo de trabajo en áreas de investigación en torno a la actividad agroalimentaria y demás disciplinas afines a los requerimientos de la Demanda Específica, para garantizar la adecuada ejecución del proyecto.
- c) La propuesta deberá incluir un cronograma detallado en formato libre para la ejecución del proyecto, el cual se deberá incorporar como Anexo. Para cada etapa se deberán indicar las metas, productos, actividades relevantes, responsables de ejecución, tiempos y recursos requeridos de acuerdo con lo que se especifica en la demanda.
- d) La propuesta deberá involucrar a los productores chiapanecos del sector de alimentos en las etapas de desarrollo del proyecto que así lo requieran.
- e) En la propuesta se deberán especificar los mecanismos de transferencia a los Usuarios para cada uno de los productos esperados.
- f) El equipo proponente podrá aclarar las dudas sobre los alcances y precisiones de los entregables de la presente demanda con el enlace que para tal efecto designen los Usuarios.

11. CONTACTO

Secretaría del Campo del Gobierno del Estado de Chiapas (SECAM)

Ing. Indalecio Daniel Rodríguez Rojas
Director de Fomento y Desarrollo Agroindustrial
Carretera Juan Crispín-Chicoasén Km. 2.5
Col. Plan de Ayala
C.P. 29020, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas
Teléfono: (01 961) 61 70390
Correo electrónico: indarro@secretariadelcampo.gob.mx
Página web: <http://www.secam.chiapas.gob.mx/>

Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Chiapas (COCYTECH).

C.P. Diego Alberto Mancilla Ramírez, Departamento de Fomento a la Investigación
Calzada Cerro Hueco No. 3000, Col. Cerro Hueco
C.P. 29094, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas
Teléfono: (961) 639 2519
Correo electrónico: fomixchiapas@cocytech.gob.mx
Página web: www.cocytech.gob.mx