



FONDO MIXTO CONACYT - GOBIERNO DEL ESTADO DE GUERRERO
CONVOCATORIA GRO-2016-01
“FORTALECIMIENTO Y CONSOLIDACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA DEL ESTADO DE GUERRERO”

DEMANDA ESPECÍFICA

DEMANDA GRO-2016-01-01

Fortalecimiento y consolidación de un Consorcio de Innovación y Desarrollo Tecnológico para el impulso de las capacidades científicas en las áreas de: Biotecnología Agrícola, Sustentabilidad Alimentaria y Turismo Sustentable.

1. PRIORIDAD

Con esta Demanda se busca atender dos de las prioridades estratégicas definidas en el “Plan de Acción” del Estado de Guerrero.

1. Desarrollar las capacidades científicas y tecnológicas del sector agropecuario, que propicien la sostenibilidad del campo guerrerense.
2. Establecer y consolidar las capacidades científicas y tecnologías para la gestión del sector turismo con base en la cadena de valor.

2. ANTECEDENTES

Las características de los sistemas naturales, sociales y económicos del Estado de Guerrero hacen de esta región una entidad con un importante potencial que requiere una estrategia integral para aprovechar al máximo los beneficios que brinda su diversidad; sus ambientes montañosos, con escarpadas serranías y profundos barrancos, hasta los ecosistemas de regiones tropicales y templadas, le confieren gran capacidad turístico, minero, silvícola, hídrico y pesquero. Ocupa el cuarto lugar en el país con mayor diversidad. A lo largo y ancho de su territorio, presenta importantes nichos para la agricultura y la ganadería; en el ámbito nacional es puntero de algunos productos del campo, particularmente en el sector primario, Guerrero destaca por ser el primer productor a nivel nacional de copra (pulpa seca del coco) con una aportación aproximada del 71%¹; segundo lugar en la producción de mango con una aportación del 18.1% de la producción nacional; y el tercer lugar en la producción de melón con el 13% del valor de la producción total. Otros productos que sobresalen en la entidad son: maíz, café, limón, sandía, carne de porcino, bovino y ave, así como langostino, guachinango y mojarra.²

El Estado de Guerrero está integrado por 81 municipios, con particularidades ecológicas,

¹ Estudio de Estratificación de Productores del Estado de Guerrero. SAGARPA 2010. Pág. 15.

² Diagnósticos Estatales de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014. Foro Consultivo Científico y Tecnológico, AC. Agosto 2014, Pág. 17.



económicas y culturales, y se divide en siete regiones (Centro, Acapulco, Tierra Caliente, Norte, Costa Chica, Montaña y Costa Grande). Ha buscado prioritariamente una propuesta de atención incluyente para promover su desarrollo económico y social mediante proyectos colaborativos, sustentables y sostenibles en el corto y mediano plazos.

Aún y con esta regionalización, la actividad económica y población del Estado de Guerrero se concentra principalmente en tres zonas urbanas: Acapulco, Chilpancingo e Iguala; es decir, de una población estatal de 3.4 millones de personas, el 34% de la población se concentra en dichos municipios, así como el 39% de los empleos totales del Estado.³

La capacidad investigadora del Estado de Guerrero está concentrada, casi en su totalidad, entre la Universidad Autónoma de Guerrero y el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP). La entidad cuenta con una infraestructura científica-tecnológica relativamente joven, con pocas instituciones con una tradición investigadora consolidada; un ejemplo de ello son los investigadores registrados en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI), que representa sólo el 0.4% del total nacional (21,359). De estos, aproximadamente el 51% desarrolla su labor en áreas relacionadas con Alimentación y Salud (biotecnología y agroindustria, biología química, y medicina y ciencias de la salud).

Guerrero ocupa el último lugar a nivel nacional en cuanto al Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT). En cuanto al tema de financiamiento para la I+D+i, en el 2010, el presupuesto alcanzaba sólo el 0.02% del total estatal, situándose en el lugar 22 a nivel nacional.

Lo anterior, aunado a la información de los Diagnósticos Estatales de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014, elaborados por el Foro Consultivo Científico y Tecnológico, AC., para Guerrero es importante contar con un programa de gran visión, que le permita el acopio, procesamiento, sistematización y difusión de información acerca de actividades de investigación científica, tecnológica y de innovación, así como que se lleven a cabo políticas y estrategias conjuntas con la comunidad científica y tecnológica y del sector productivo, para incidir y revertir el estado actual que guarda la Ciencia y la Tecnología en la entidad. Asimismo, se requiere fortalecer a las instituciones de investigación e incrementar el número de investigadores en el SNI.

De acuerdo con el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 (PND), se tienen definidos objetivos que promueven el desarrollo de los Estados: Objetivo 3. México con Educación de Calidad y Objetivo 4. México Próspero, aunados a la estrategia transversal de Democratizar la Productividad, que en resumen propone que las oportunidades y el desarrollo lleguen a todas las regiones, a todos los sectores y a todos los grupos de población. Por lo que se reconoce que cada entidad del país tiene vocaciones y fortalezas específicas para acelerar su desarrollo, lo mismo que para contribuir a la generación de conocimiento.⁴ De igual forma las políticas y prioridades del Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014-2018 (PECITI) están orientadas a reducir las asimetrías regionales.

En este sentido, el Gobierno del Estado de Guerrero ha venido definiendo objetivos específicos y estrategias claras en la estructuración de su Plan Estatal de Desarrollo 2015-2021, en el tema relativo a la Ciencia, Tecnología e Innovación, que privilegien actividades de impacto global o bien de integración interinstitucional a través de la creación y fortalecimiento de consorcios de

³ Fuente: Agenda de Innovación de Guerrero. Diagnóstico del Sistema de Innovación. Diciembre 2014. Pág. 6

⁴ Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018



colaboración. Lo anterior con el objetivo de impulsar y fortalecer la investigación científica, la innovación, el desarrollo tecnológico y la promoción de la cultura científica mediante la vinculación entre gobierno, empresas, academia y sociedad, en torno a proyectos estratégicos, multidisciplinarios e interinstitucionales que requiere la sociedad guerrerense.

Guerrero es una entidad cuyos indicadores económicos y sociales demandan grandes desafíos y acciones en materia de desarrollo económico, por ello, dentro de las iniciativas de la Agenda Estatal de Innovación de Guerrero, se plantean estrategias de especialización que permitan impulsar el progreso científico, tecnológico y de innovación, con base en sus vocaciones económicas y capacidades locales ⁵: Alimentos, Turismo y Sanidad.

- Alimentos, incluye tanto al sector primario (agricultura, ganadería, pesca y acuicultura) como a la Industria Alimentaria.
- El área de Turismo está orientada actualmente a los nichos de Sol y Playa, la Vida Nocturna, el Shopping y la Artesanía.
- El área de Sanidad se enfoca a los nichos de Salud Colectiva, Sanidad Alimentaria, Gestión del Agua y de Residuos Sólidos (Sustentabilidad),

En este sentido, se busca reforzar las capacidades del sistema de ciencia, tecnología e innovación del estado de Guerrero en los campos de desarrollo antes mencionados en colaboración con instituciones y organismos especializados.

De esta forma el Gobierno del Estado de Guerrero, busca establecer y fortalecer consorcios institucionales que logren la articulación de esfuerzos entre la cuádruple hélice (Gobierno - Academia - Empresa - Sociedad) en el Estado, para garantizar que se cuente con la infraestructura científica y tecnológica necesaria para atender los requerimientos de los sectores identificados como estratégicos.

En este marco, Guerrero está en la búsqueda de tecnologías que impacten de manera conjunta a sus vocaciones económicas y sectores prioritarios, a partir de la creación o modificación de productos o procesos para usos específicos que deben ser un complemento de las tecnologías existentes y estar orientados a resultados sostenibles y sustentables. En este sentido, se ha identificado a la biotecnología como una herramienta clave para el desarrollo del Estado, sin embargo, se debe de utilizar para solucionar problemas concretos en los que ofrezca una ventaja comparativa. Es por ello que en Guerrero se propone para su uso en el sector primario en particular en alimentos y la agricultura. En muchos países en desarrollo se está reduciendo el financiamiento de la investigación en agricultura y con frecuencia se está privatizando, con el consiguiente riesgo de que pueda orientarse sobre todo a los agricultores con más recursos, en Guerrero por el contrario se busca socializar este conocimiento y con ello impactar directamente a la mejora del estado y sus productos clave del campo.

Para que cualquier investigación sea verdaderamente productiva, debe haber una cantidad mínima de expertos, conocimientos e instalaciones. La biotecnología no es una excepción. La investigación biotecnológica requiere personal capacitado, con el respaldo de laboratorios bien equipados y condiciones de trabajo apropiadas. Se requiere una base tecnológica mínima incluso para adaptar la tecnología ensayada y comprobada en otras partes a las condiciones ecológicas y de producción

⁵ Fuente: Agenda Estatal de Innovación de Guerrero. Resumen Ejecutivo. Pág.14



locales. La investigación biotecnológica exige servicios periféricos sólidos y bien organizados, con instituciones e infraestructuras idóneas para facilitar su aplicación. Lo anterior, sólo se puede alcanzar a través de la colaboración entre instituciones locales o nacionales, con el fin de optimizar los recursos y potencializar los resultados en un menor tiempo.

3. FINALIDAD Y PROPÓSITO DE LA DEMANDA

PROPÓSITO:

Promover la articulación de esfuerzos interinstitucionales y multidisciplinarios para el fortalecimiento de un Consorcio, que bajo un modelo innovador de operación coadyuve en la definición de nuevos nichos, así como en la identificación de los existentes, orientados a mercados de alto valor, permitiendo con ello la transferencia de productos y servicios sustentables, así como la generación de capacidades y competencias de Recursos Humanos especializados, que impulsen el desarrollo en las áreas: Biotecnología Agrícola, Sustentabilidad Alimentaria y Turismo Sustentable en el Estado de Guerrero.

FINALIDAD:

Aprovechar la ubicación estratégica del Estado de Guerrero y su influencia en la Región Pacífico Sur para impulsar el desarrollo de proyectos conjuntos que generen productos, procesos y/o servicios sustentables y de alto valor, basados en ciencia, tecnología e innovación, utilizando capacidades interinstitucionales, mediante un Consorcio cuyas actividades estén encaminadas al fortalecimiento de las áreas: Biotecnología Agrícola, Sustentabilidad Alimentaria y Turismo Sustentable en el Estado de Guerrero.

4. INDICADORES DE IMPACTO

- a) Incremento en la infraestructura científica y tecnológica en el Estado de Guerrero para fortalecer las áreas: Biotecnología Agrícola, Sustentabilidad Alimentaria y Turismo Sustentable.
- b) Número de servicios, paquetes tecnológicos, modelos de utilidad, patentes o prototipos derivados de actividad tecnológica e innovación del Consorcio ofertados en el Estado de Guerrero.
- c) Incorporación de personal con cátedras y estancias posdoctorales a la entidad para el fortalecimiento de las capacidades científicas y tecnológicas institucionales en las áreas: Biotecnología Agrícola, Sustentabilidad Alimentaria y Turismo Sustentable.
- d) Número de proyectos interinstitucionales en las líneas de investigación desarrolladas por el Consorcio en el Estado de Guerrero.
- e) Número de convenios de vinculación formalizados con Instituciones de Educación Superior, Centros de Investigación y empresas, nacionales e internacionales.



5. OBJETIVOS

5.1 OBJETIVO GENERAL

Fortalecer y consolidar un Consorcio de Innovación y Desarrollo Tecnológico para el impulso de las capacidades científicas en las áreas de: Biotecnología Agrícola, Sustentabilidad Alimentaria y Turismo Sustentable.

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Diseñar, construir, equipar y poner en marcha un inmueble que albergue las áreas físicas identificadas como necesarias para la operación del Consorcio de Innovación y Desarrollo Tecnológico.
- b) Generar y fortalecer capacidades de investigación en las áreas de Biotecnología Agrícola, Sustentabilidad Alimentaria y Turismo Sustentable para dinamizar los indicadores en ciencia, tecnología e innovación en el Estado de Guerrero.
- c) Articular un modelo asociativo de instituciones de investigación que permita la plena operación del Consorcio, para optimizar recursos y capacidades institucionales que favorezcan el desarrollo del Estado de Guerrero y la Región Pacífico Sur.
- d) Contribuir al mejoramiento de la productividad y eficiencia de las áreas: Biotecnología Agrícola, Sustentabilidad Alimentaria y Turismo Sustentable con énfasis en productos y servicios de alto valor agregado.
- e) Desarrollar proyectos interinstitucionales alineados a las áreas que desarrollará el Consorcio: Biotecnología Agrícola, Sustentabilidad Alimentaria y Turismo Sustentable.
- f) Diseñar un plan para la formación e incorporación de Recursos Humanos especializados en las líneas de investigación que desarrollará el Consorcio relacionadas con las áreas: Biotecnología Agrícola, Sustentabilidad Alimentaria y Turismo Sustentable.

6. PRODUCTOS ESPERADOS

- I. Plan estratégico del Consorcio de Innovación y Desarrollo Tecnológico que incorpore las acciones a tomar en el corto, mediano y largo plazos para alcanzar su autosuficiencia. Este plan deberá contemplar al menos los siguientes aspectos:
 - a) Misión y Visión del Consorcio.
 - b) Manuales de organización y operación del Consorcio.
 - c) Modelo de gestión del Consorcio.
 - d) Plan de desarrollo y de factibilidad del Consorcio, especificando los servicios que se ofrecerán y las fuentes de ingresos en sus distintas etapas de desarrollo para garantizar su autosuficiencia financiera.
 - e) Plan de investigación y desarrollo tecnológico del Consorcio que detalle las líneas de trabajo que se implementarán en las áreas de: Biotecnología Agrícola, Sustentabilidad Alimentaria y Turismo Sustentable. Este plan deberá especificar el perfil de los



investigadores y tecnólogos que participarán en cada una de las líneas de investigación.

- f) Plan de vinculación, especificando las alianzas que se establecerán con instituciones de educación superior, centros de investigación y empresas, así como con las instancias de los sectores social y gubernamental que contribuyan al fortalecimiento del Consorcio.

II. Proyecto ejecutivo integral de la infraestructura física del Consorcio que incluya:

- a) Diseño arquitectónico.
- b) Cálculo estructural.
- c) Diseño de instalaciones.
- d) Programa de obra.
- e) Especificación de los equipos.
- f) Cualquier otro aspecto indispensable para su exitosa construcción y puesta en marcha.

III. Edificación que albergará al Consorcio de Innovación y Desarrollo Tecnológico, construido, equipado y operando de acuerdo al proyecto ejecutivo autorizado.

IV. Plan para la puesta en marcha y demostración del funcionamiento de las instalaciones y equipos del edificio que albergará al Consorcio de Innovación y Desarrollo Tecnológico, que incluya al menos lo siguiente:

- a) Programa de capacitación para el personal que operará en el Consorcio.
- b) Programa de pruebas para verificar el correcto funcionamiento de las instalaciones y equipos del Consorcio.

V. Cartera de proyectos y servicios especializados/consultorías y asesorías que ofrecerá el Consorcio en las áreas: Biotecnología Agrícola, Sustentabilidad Alimentaria y Turismo Sustentable.

VI. Plan para la formación e incorporación de Recursos Humanos especializados en las líneas de investigación que desarrollará el Consorcio relacionadas con las áreas: Biotecnología Agrícola, Sustentabilidad Alimentaria y Turismo Sustentable.

VII. Personal de cátedras y estancias posdoctorales integrado a las líneas de investigación que desarrollará el Consorcio.

VIII. Proyectos interinstitucionales alineados a las áreas que desarrollará el Consorcio: Biotecnología Agrícola, Sustentabilidad Alimentaria y Turismo Sustentable.

IX. Líneas de investigación desarrolladas en el Consorcio dirigidas al desarrollo de las áreas: Biotecnología Agrícola, Sustentabilidad Alimentaria y Turismo Sustentable.

X. Instrumento legal que formaliza la conformación del Consorcio de al menos tres instituciones que desarrollen investigación en las áreas de Biotecnología Agrícola, Sustentabilidad Alimentaria y Turismo Sustentable.



- XI. Vinculaciones formalizadas con instituciones de educación superior, centros de investigación y empresas, así como con las instancias de los sectores social y gubernamental que contribuyan al fortalecimiento del Consorcio.

7. TIEMPO DE EJECUCIÓN

El tiempo de ejecución del proyecto no deberá exceder de 18 meses.

8. MODALIDAD

D. Creación y Fortalecimiento de Infraestructura.

9. USUARIO.

Consejo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Estado de Guerrero.

10. CONSIDERACIONES PARTICULARES

- a) El proyecto deberá estructurarse en etapas subsecuentes sin que cada una de ellas rebase la duración de un año y en su conjunto, el tiempo establecido en la Demanda Específica. No se aceptarán propuestas de una sola etapa. Para cada una de las etapas se deberán indicar las metas, productos, actividades relevantes, tiempos y recursos requeridos de acuerdo a lo que se especifica en la Demanda.
- b) Para la presentación de la propuesta se deberá incluir un estudio de factibilidad técnica, económica y operativa que contemple posibles escenarios negativos que pudieran afectar el desarrollo del proyecto, así como las estrategias de contingencia que el proponente realizará para solventar dichas situaciones.
- c) Es indispensable que en la primera etapa de desarrollo del proyecto se incluyan como entregables todos los productos relativos al diseño y planeación del proyecto que demuestren la viabilidad técnica y financiera para su ejecución:
 - i. Plan Estratégico.
 - ii. Proyecto Ejecutivo que incluya un estudio de mecánica de suelos que le permita determinar las propiedades y la capacidad de carga del suelo para la construcción del inmueble y de esta forma, determinar que no existe riesgo de construcción en la zona de estudio, y en consecuencia, asegurarse de que el terreno es adecuado para la construcción del inmueble.
 - iii. Permisos necesarios para la construcción del inmueble.
 - iv. Instrumento legal con el que se formaliza la conformación de un Consorcio de al menos tres instituciones de investigación.
- d) A partir de la segunda etapa del proyecto deberán incluirse como entregables la construcción y equipamiento de la edificación que albergará al Consorcio, así como el resto de los



productos esperados en la presente Demanda.

- e) El Consorcio deberá integrar un grupo de trabajo interinstitucional que incluya a expertos de reconocimiento nacional en las disciplinas y especialidades requeridas para asegurar una respuesta integral a todos los requerimientos establecidos en la presente Demanda.
- f) El proponente, previo a la firma del Convenio de Asignación de Recursos, deberá de acreditar la propiedad, posesión o usufructo de un inmueble con superficie mínima de 7000 m², ubicado en la Zona Diamante del Municipio de Acapulco, Estado de Guerrero.

Para acreditar cualquiera de las tres figuras jurídicas mencionadas, se deberá constatar lo siguiente:

- Propiedad: Presentar copia certificada de las escrituras que para tal efecto haya expedido el notario público correspondiente.
- Posesión: Presentar copia certificada del contrato de comodato pasado ante la fe del notario público correspondiente, y con vigencia de 20 años prorrogable por un plazo igual.
- Usufructo: Presentar copia certificada del contrato de la transmisión del usufructo pasado ante la fe del notario público correspondiente, y con vigencia de 20 años prorrogable por un plazo igual.

Cualquier reforma a la legislación con respecto a las figuras jurídicas mencionadas será resuelta por el Comité Técnico y de Administración del Fondo Mixto.

- g) El inmueble donde se construirá la edificación que albergará al Consorcio deberá contar con los servicios básicos y los permisos para la construcción que propicien la ejecución del proyecto en el tiempo establecido en la presente Demanda Específica.
- h) El Fondo Mixto no sufragará gastos derivados de servicios de urbanización tales como agua potable, alcantarillado, guarniciones, pavimentación, electricidad, telefonía, casetas de vigilancia, etc.).
- i) En la construcción del inmueble, se deberán considerar accesos para personas con capacidades diferentes tales como rampas, elevadores, etc., lo anterior en estricto apego a las normas de la entidad federativa donde se desarrolle el proyecto.

En el caso de que no se cuente con reglamentación al respecto, se observará lo aplicable en la Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad del Distrito Federal.

- j) La propuesta deberá atender la demanda en su totalidad. Para ello, el proponente deberá comprobar su capacidad legal, técnica y financiera para realizar el proyecto de manera integral.
- k) Se podrán considerar gastos de supervisión de obra, siempre y cuando sean debidamente justificados y no excedan del 3% del gasto total en obra civil.
- l) El proponente deberá garantizar la calidad de la obra civil e instalaciones y el correcto funcionamiento del equipo.
- m) El Consorcio deberá ser autosostenible en el mediano plazo y operado por el proponente.
- n) Los recursos solicitados al Fondo Mixto deberán ser congruentes con el alcance del proyecto y con la estrategia para el desarrollo del mismo.



- o) En el caso de propuestas presentadas por empresas, se deberá considerar invariablemente una aportación concurrente líquida del Sujeto de Apoyo de al menos una cantidad equivalente al recurso solicitado.
- p) La institución proponente que resulte beneficiada en la Convocatoria, deberá contar con la capacidad jurídica y operativa suficiente para el manejo del Consorcio.
- q) Las propuestas deberán incluir (como documento anexo), una estrategia para la incorporación de personal administrativo y de investigación que laborará en éste.

11. CONTACTO

Mtro. Víctor Hugo González Torres

Director General

Consejo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Estado de Guerrero

Calle Pleasant Hill # 2 Col. Burócratas, 39090

Chilpancingo de los Bravo, Guerrero. México

Correo electrónico: cocytieg@gmail.com

Teléfonos. 01 747-47-165-91 y 01747-47-145-95