

FONDO MIXTO CONACYT-GOBIERNO DEL ESTADO DE AGUASCALIENTES

CONVOCATORIA AGS-2015-02

“INVESTIGACIÓN APLICADA”

DEMANDAS ESPECÍFICAS

DEMANDA 01: MÉTODOS BIOTECNOLÓGICOS PARA PRODUCCIÓN MASIVA DE PLANTAS ADAPTABLES A ZONAS DE BAJA DISPONIBILIDAD DE AGUA. (AGS-2015-02-01)

1. PRIORIDAD

4) Uso eficiente del recurso hídrico.

2. ANTECEDENTES

La baja disponibilidad de agua es una realidad a la que debe adaptarse el desarrollo de la entidad. Por este motivo es indispensable readecuar muchas de las prácticas que se han venido realizando a lo largo de los años hacia alternativas que puedan ser viables, y satisfacer las necesidades de la población, esto en un contexto de un uso mucho más eficiente del recurso hídrico. Una de las opciones más atractivas en este sentido es promover el uso extensivo de aquellas especies de plantas que de manera natural se han adaptado a sobrevivir y producir en condiciones de extrema aridez.

Muchas de estas especies son nativas de México en general y de la región de Aguascalientes en particular, y las posibilidades de su uso son muy amplias. Sin embargo, tradicionalmente se han preferido especies no nativas, de alto consumo de agua, para fines productivos, como ornamentales o en el diseño del paisaje urbano.

Si bien el uso extensivo para fines diversos de plantas adaptadas de manera natural a las zonas áridas es una alternativa muy atractiva en un contexto de baja disponibilidad de agua, esto debe de hacerse a través de esquemas de trabajo y tecnologías que sean sostenibles. Muchas de las especies de interés están actualmente amenazadas, y la capacidad de recuperación de las poblaciones naturales es muy limitada.

Por otra parte, la sobreexplotación y la insuficiente captación generan un marcado desequilibrio que afecta la disponibilidad del recurso hídrico en el estado de Aguascalientes. Este es un problema reconocido en el *Plan Sexenal 2010-2016* del Gobierno del Estado y en la *Agenda de Innovación Aguascalientes 2014*, y que tiene un impacto significativo creciente en la producción agropecuaria y en el desarrollo industrial del estado.

El alto consumo de agua para actividades agrícolas y producción de leche han puesto al estado de Aguascalientes en una condición de alta vulnerabilidad respecto a la disponibilidad de agua si no se realizan acciones que incidan, tanto en la sobreexplotación de sus recursos, como en el incremento de la captación y recarga de sus mantos acuíferos.

Una de las opciones para: a) incrementar la captación de agua, b) reducir los procesos de desertificación y c) crear alternativas de desarrollo económico en zonas de escasos recursos hídricos, es promover el uso extensivo de aquellas especies de plantas que de manera natural se han adaptado a sobrevivir y producir en condiciones de extrema aridez, como son agaves, cactáceas, nolináceas y Yuccas, entre otras. Todas ellas han demostrado un impacto favorable al menos en tres aspectos clave:

- Reducen e incluso, en condiciones adecuadas, revierten procesos de desertificación derivados tanto de actividades humanas o de eventos ambientales y climáticos.
- Propician una gran retención de humedad en los suelos lo que promueve el desarrollo y crecimiento tanto de flora endémica de las regiones afectadas, como la fauna silvestre propia de las mismas.
- Coadyuvan de manera significativa a la recarga de mantos acuíferos superficiales y subterráneos.

En este sentido el repoblamiento de amplias zonas del estado de Aguascalientes sin el uso actual o el direccionamiento de su vocación hacia actividades agrícolas o pecuarias, se vería altamente favorecido con la disponibilidad de materiales vegetales propios del estado y producidos de manera masiva y en condiciones económicas más favorables. Esto se debe a que la tasa de reproducción natural de los grupos de plantas mencionados es muy baja, lo que hace que la disponibilidad de plantas producidas en viveros de manera sostenible sea insuficiente o nula, por lo que es muy común que se recurra a la sobreexplotación y colecta irracional de ejemplares silvestres.

Estas prácticas se han constituido en el principal factor de amenaza para estas especies. Por lo anterior, cualquier esquema de aprovechamiento racional debe partir de que la prioridad es la conservación de las poblaciones naturales.

La alternativa más prometedora para lograr que la explotación de estas plantas sea compatible con su conservación es la Biotecnología. Con el uso de esta disciplina es posible conservar y multiplicar masivamente estas plantas en condiciones artificiales y controladas, a partir de tejidos cultivados *in vitro*, sin depender de la colecta de material vegetal proveniente de las poblaciones silvestres. Ya hay estudios a nivel regional, nacional e internacional, que demuestran que esto es posible, por lo que es necesario ya dar el siguiente paso, que es la aplicación de estas biotecnologías para generar las plantas necesarias para explorar y cubrir todas sus posibilidades de uso en la región.

La propuesta concreta es desarrollar procesos tecnológicos que permitan disponer continuamente de grandes cantidades de ejemplares de plantas adaptadas a las zonas áridas para que puedan ser usadas con diversos fines, y sin que esto signifique poner en riesgo a las poblaciones silvestres de las mismas. De manera paralela a lo anterior, es importante difundir entre la población en general el conocimiento de estas especies de plantas, con el fin de hacer conciencia acerca de la importancia de su conservación y los múltiples usos que tienen las mismas. Las plantas generadas a través de los procesos tecnológicos mencionados pueden ser usadas también en el marco de actividades de divulgación dirigidas a niños, jóvenes estudiantes y población en general.

3. FINALIDAD Y PROPÓSITO DE LA DEMANDA

Disponer de un paquete tecnológico para la creación y mantenimiento de bancos de germoplasma, para la propagación masiva de plantas adaptadas a condiciones de baja disponibilidad de agua, a fin de contribuir a la reforestación de zonas de riesgo ecológico con especies vegetales endémicas y/o adecuadas a la región y con ello a incrementar la captación de agua.

4. INDICADORES DE IMPACTO

- 1) Reducción de los indicadores de deforestación.
- 2) Incremento de los niveles de captación de agua.

5. OBJETIVOS

Objetivo General

Desarrollar métodos biotecnológicos para extender el uso de plantas nativas y adaptadas tolerantes a la baja disponibilidad de agua en varios ámbitos del estado de Aguascalientes y la conservación de las poblaciones naturales de dichas especies.

Objetivos Específicos

- 1) Realizar un diagnóstico que identifique y caracterice las zonas de alto riesgo ambiental y con mayor deterioro derivado de la desertificación y escasez de agua que puede mitigarse mediante la reforestación de plantas endémicas y/o adaptadas a condiciones de baja disponibilidad de agua.
- 2) Desarrollar un banco de germoplasma de especies vegetales endémicas y/o adecuadas para su adaptación a zonas de baja disponibilidad de agua.
- 3) Desarrollar un paquete tecnológico eficiente y rentable para la propagación masiva de especies vegetales endémicas y especies adecuadas a condiciones de baja disponibilidad de agua.
- 4) Desarrollar plantaciones demostrativas en diferentes sitios del estado definidos en el diagnóstico, tanto para validar la viabilidad del paquete tecnológico, como para difundir los beneficios del uso de la tecnología desarrollada y de sus aplicaciones.
- 5) Desarrollar acciones de difusión y divulgación de los métodos y prácticas dirigidas a usuarios potenciales para la reforestación de espacios de aridez severa y/o de baja disponibilidad de agua con especies desarrolladas para este propósito.

6. PRODUCTOS ESPERADOS

- 1) Diagnóstico que incluya la identificación y caracterización de la situación actual de las zonas de alto riesgo ambiental y con mayor deterioro derivado de la desertificación y escasez de agua en el estado de Aguascalientes y propuestas de alternativas de solución y manejo mediante la reforestación con plantas endémicas y o adaptadas a condiciones de aridez severa y/o baja disponibilidad de agua.
- 2) Banco de germoplasma de especies endémicas y/o adaptadas a condiciones de baja disponibilidad de agua, incluyendo su correspondiente catálogo de especies, variedades a conservar y los protocolos de conservación.
- 3) Paquete tecnológico validado para la propagación masiva de plantas endémicas o adaptadas a condiciones de aridez severa y baja disponibilidad de agua, con sus protocolos de producción y manejo fitosanitario.

- 4) Parcela demostrativa en sitios representativos de la entidad en la que se implementen los paquetes tecnológicos desarrollados, incluyendo sus manuales de manejo agronómico y fitosanitario.
- 5) Material de difusión y divulgación a usuarios potenciales para la aplicación de los métodos y prácticas desarrolladas para la reforestación de zonas de la entidad con especies adecuadas a condiciones de baja disponibilidad de agua.

7. TIEMPO DE EJECUCIÓN

El tiempo de ejecución del proyecto no deberá exceder el periodo de 24 meses.

8. MODALIDAD

A. Investigación Científica.

9. USUARIOS

- Instituto para el Desarrollo de la Sociedad del Conocimiento (IDSCEA).
- Secretaría de Medio Ambiente del Estado de Aguascalientes.

10. CONSIDERACIONES PARTICULARES

- 1) La propuesta deberá contener un análisis de las zonas críticas que requieren y pueden ser reforestadas con las especies nativas y adecuadas consideradas en la propuesta así como el impacto potencial de la propuesta en los niveles de reforestación.
- 2) Compromiso de las instancias estatales y/o municipales responsables de la reforestación, disminución del deterioro ambiental y/o de mejorar la captación de agua, de utilizar las especies desarrolladas y aplicar los métodos y prácticas para su producción y aplicación masiva.

11. CONTACTO

Lic. Jorge H. Barberena Villalobos

Director de Vinculación

Instituto para el Desarrollo de la Sociedad del Conocimiento del Estado de Aguascalientes (IDSCEA)

Av. San Miguel S/N, Fracc. Del Parque

C.P. 20270, Aguascalientes, Ags., México

Tels. (449) 978-03-38 y 913-70-12

Correo electrónico: cocolbar@gmail.com

DEMANDA 02: MAPA DE RIESGOS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN PARA FORTALECER LA SEGURIDAD Y CAPACIDAD DE RESPUESTA DE LAS ACCIONES DE SEGURIDAD PÚBLICA EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES.
(AGS-2015-02-02)

1. PRIORIDAD

Requerimiento específico del Gobierno del Estado.

2. ANTECEDENTES

La seguridad de los ciudadanos es una reiterada prioridad del Gobierno del Estado de Aguascalientes. Destacan los logros alcanzados en los últimos años, que permiten afirmar que es uno de los Estados más seguros del país. La incidencia delictiva descendió un 14% de 2011 a 2014, y en particular el robo de autos se redujo un 47% en el mismo período. No obstante estos avances, la consolidación del Mando Único Estatal requiere reforzar la coordinación, el intercambio de información y la capacidad de respuesta de la policía estatal y municipal, por lo que es prioritario avanzar en el desarrollo de tecnologías de información y comunicaciones para mejorar el desempeño policial, aprovechando la infraestructura disponible en el Estado y el Municipio de Aguascalientes.

La Secretaría de Seguridad Pública del Estado cuenta con un sistema para la recepción y atención de llamadas de emergencia: 066, y para las llamadas de denuncia anónima: 089. Por su parte, el municipio atiende llamadas de emergencia en el 080. Los sistemas no se comunican, ni intercambian información, lo que repercute en la eficiencia de la operación policial.

Dicha Secretaría Estatal dispone de una infraestructura de 83 cámaras de vigilancia con tecnología analógica que cubren puntos estratégicos de la ciudad, tales como el centro histórico y los principales cruces de avenidas. Cuenta, asimismo, con 67 cámaras de vigilancia instaladas en los Centros de Readaptación Social. Con todo lo anterior, se hace necesario el diseño de un sistema de vigilancia sustentado en la tecnología digital y las tecnologías de información que permita: a) asegurar el intercambio de información relevante y necesaria, b) mejorar el desempeño y capacidad de respuesta de la policía estatal y municipal y, c) aprovechar plenamente la infraestructura instalada y su transición hacia nuevas plataformas tecnológicas.

En este contexto, lograr que el sistema de video vigilancia municipal funcione como apoyo inteligente para la toma de decisiones de los operadores de los C4 y mandos policiales, tanto municipales, como estatal, es un elemento central de la estrategia de transición tecnológica.

Se tiene el proyecto de poder renovar el sistema con la sustitución de las cámaras actuales y la adquisición de 200 más con tecnología digital, lo cual supondrá un importante esfuerzo de inversión. Por ello, desarrollar las tecnologías de información requeridas permitirá al municipio y al Estado disponer de un sistema de vigilancia eficaz.

3. FINALIDAD Y PROPÓSITO DE LA DEMANDA

Contar con instrumentos basados en la utilización de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) como apoyo sustantivo al incremento de la eficiencia y eficacia de las acciones de seguridad pública en toda la entidad y al fortalecimiento de la interacción entre los diferentes niveles de gobierno con la finalidad de

mejorar la capacidad de respuesta en las acciones de seguridad pública y aumentar los indicadores de seguridad estatales y municipales.

4. INDICADORES DE IMPACTO

- 1) Reducción de los indicadores de inseguridad estatales.
- 2) Mejora de los indicadores de capacidad de anticipación y respuesta en las acciones de seguridad pública estatales y municipales.

5. OBJETIVOS

Objetivo General

Definir y desarrollar un mapa de riesgo y sistemas de información que contribuyan al fortalecimiento de la seguridad, capacidad de respuesta y desempeño de la policía estatal y municipal y optimicen el aprovechamiento de los sistemas de información y video vigilancia existentes.

Objetivos Específicos

- 1) Desarrollar un mapa de riesgos que precise las áreas que requieren mayor atención en seguridad pública.
- 2) Elaborar un diagnóstico de la situación actual y áreas de oportunidad para mejorar el intercambio de información, capacidad de respuesta y desempeño de la policía estatal y municipal.
- 3) Optimizar el manejo automático e inteligente del actual Sistema de Video Vigilancia municipal y su transición hacia tecnología digital mediante la incorporación de algoritmos y módulos inteligentes, basados en tecnologías de cómputo avanzado y en modelos matemáticos de inferencia estadística e inteligencia artificial.
- 4) Generar un sistema de respuesta a solicitudes de información en “tiempo real” sobre incidencia delictiva, eventos detectados en las imágenes de las propias cámaras y llamadas de emergencia o denuncia ciudadana 066, 089 y 080.
- 5) Diseñar e implementar un modelo de integración e interacción de las diferentes fuentes estatales de información sobre seguridad pública.
- 6) Implementar y evaluar el modelo de operación en situaciones específicas que aseguren el cumplimiento del propósito y finalidad del proyecto.

6. PRODUCTOS ESPERADOS

- 1) Mapa de riesgos sobre las áreas que potencialmente requieran mayor atención en seguridad pública que permita mejorar la capacidad de respuesta y desempeño de la policía estatal y municipal.
- 2) Diagnóstico de la situación actual y áreas de oportunidad para mejorar el intercambio de información, capacidad de respuesta y desempeño de la policía estatal y municipal, incluyendo las necesidades de intercambio de información entre las instituciones de seguridad pública.
- 3) Sistema de video vigilancia municipal y su transición hacia tecnología digital, optimizado su manejo automático e inteligente. Incluye la incorporación de algoritmos y módulos inteligentes, basados en tecnologías de cómputo avanzado y en modelos matemáticos de inferencia estadística e inteligencia artificial.
- 4) Sistema de respuesta a solicitudes de información en “tiempo real” sobre incidencia delictiva, eventos detectados en las imágenes de las propias cámaras y llamadas de emergencia o denuncia ciudadana 066, 089 y 080, definido e implementado.
- 5) Modelo de integración e interacción de las diferentes fuentes estatales de información sobre seguridad pública definido e implementado.

- 6) Modelo de operación implementado y evaluado en situaciones específicas que aseguren el fortalecimiento de la seguridad y capacidad de respuesta y desempeño de la policía estatal y municipal y optimicen el aprovechamiento de los sistemas de información y video vigilancia existentes.

7. TIEMPO DE EJECUCIÓN

El tiempo de ejecución del proyecto no deberá exceder el periodo de 12 meses.

8. MODALIDAD

A. Investigación Científica

9. USUARIOS

- 1) Secretaría de Seguridad Pública del Estado de Aguascalientes.
- 2) Instituto para el Desarrollo de la Sociedad del Conocimiento del Estado de Aguascalientes (IDSCEA).

10. CONSIDERACIONES PARTICULARES

- 1) Se deberá adjuntar una ruta crítica que asegure el cumplimiento de los objetivos y metas del proyecto en el tiempo establecido.
- 2) Se deberá precisar en la propuesta, las estrategias de interacción y coordinación con las instancias estatales y municipales de seguridad involucradas.

11. CONTACTO

Lic. Jorge H. Barberena Villalobos

Director de Vinculación

Instituto para el Desarrollo de la Sociedad del Conocimiento del Estado de Aguascalientes (IDSCEA)

Av. San Miguel S/N, Fracc. Del Parque

C.P. 20270, Aguascalientes, Ags., México

Tels. (449) 978-03-38 y 913-70-12

Correo electrónico: cocolbar@gmail.com

DEMANDA 03: MODELO DE INTERVENCIÓN PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CADENA DE PROVEEDURÍA DEL SECTOR AUTOMOTRIZ Y DE AUTOPARTES DEL ESTADO DE AGUASCALIENTES.
(AGS-2015-02-03)

1. PRIORIDAD

- 1) Fortalecer la cadena automotriz y de autopartes.

2. ANTECEDENTES

Un periodo de intensa atracción de inversiones en los años recientes le ha permitido al Estado de Aguascalientes fortalecer su planta productiva, tener una eficaz transferencia tecnológica, generar mayores oportunidades de empleo para la población e insertarse activamente en la economía global. Sus indicadores económicos muestran una posición relevante, con una contribución al PIB nacional de 1.15%, cifra superior a su superficie geográfica (0.3% de la superficie nacional) y al 1.1% de la proporción respecto a la población total del país¹, El sector que más aporta al PIB Estatal es el de la Industria Manufacturera, con el 31.7%, directamente relacionado con la fuerte presencia de la industria Automotriz y de Autopartes.

En 2012, Aguascalientes fue el séptimo estado en aportación al PIB del sector automotriz a nivel nacional, con una contribución del 7.2% y un Índice de Especialización Local (IEL) de 8.34 del sector en el estado, el más alto de la República en esta industria. De acuerdo con la *Agenda de Innovación del Estado de Aguascalientes 2014*, la industria Automotriz y de Autopartes es el sector de la economía que más aporta al PIB del estado, siendo además uno de los símbolos representativos de Aguascalientes.

La producción actual se estima en 650,000 vehículos al año, cifra que se prevé superará el millón de unidades con la puesta en marcha de la planta "Aguas 2" de Nissan y la llegada de Daimler. Según datos del DENU², existen 173 unidades económicas de este rubro en el estado, donde resalta la existencia de diversas empresas tractoras de capital extranjero, principalmente basadas en la cadena de proveeduría de Nissan.

La *Agenda de Innovación del Estado de Aguascalientes 2014* define como prioritario al sector Automotriz y de Autopartes, establece estrategias e identifica nichos de oportunidad para fortalecer al sector y en particular, el desarrollo y consolidación de una cadena de proveeduría local sustentada en los nichos de oportunidad demandados por OEM³ y Tier 1⁴.

El desarrollo de una industria local con una actividad de mayor valor añadido, sustentada en la tecnología y la innovación constituye una de las estrategias esenciales definidas en la *Agenda*, y está soportada en tres líneas de acción específicas: a) la formación de capital humano en diseño, b) I+D e ingeniería; c) desarrollo de proveedores con foco en capacidades tecnológicas; y d) una política de atracción de centros de I+D de empresas transnacionales.

La capacidad científica y tecnológica del estado se ha visto fortalecida en los últimos años, particularmente en lo referente en las capacidades científicas y formación de recursos humanos de alto nivel, sin embargo la falta de una cultura de vinculación, tanto en la parte empresarial, como en la parte académica, ha limitado

¹ INEGI, 2013.

² Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas.

³ *Original Equipment Manufacturer*.

⁴ Las empresas que forman parte del Tier 1 son empresas proveedoras de piezas y componentes importantes en la industria automotriz.

fuertemente su aprovechamiento, además que se requiere el fortalecimiento de laboratorios de alta especialidad orientados al sector Automotriz y de Autopartes.

De acuerdo con datos del Sistema de Información Empresarial Mexicano (SIEM)⁵, en 2014 el estado de Aguascalientes contaba con 5,632 empresas registradas, lo cual representa una participación de 0.7% en el total nacional, contra 9,541 que se tenían registradas en el año 2009, que representaron el 1.3% del total nacional en ese año. Cabe mencionar que estas cifras se refieren únicamente a empresas registradas en el Sistema.

En este contexto, y ante la necesidad de mejorar la distribución del ingreso en la entidad, el desarrollo de una cadena de proveeduría local con las capacidades necesarias (tiempo, forma y consistencia en la cadena de la entrega) para fortalecer el valor generado por el sector desde el estado y contribuir a mejorar la competitividad de las armadoras y empresas Tier 1 (debido a la cercanía del proveedor y los menores costes del mismo) constituye una acción de alto valor estratégico, al detonar una industria local competitiva y sustentada en el conocimiento y la innovación.

Para lograr este propósito se requiere el desarrollo y generación-aplicación de un modelo de intervención para que, en un esquema de colaboración y complementariedad, los Centros de Investigación contribuyan al desarrollo integral y sustentable de una industria local competitiva para atender los nichos de oportunidad del sector Automotriz y de Autopartes.

3. FINALIDAD Y PROPÓSITO DE LA DEMANDA

Disponer de un modelo de intervención a través de Centros de Investigación que en un marco de colaboración y complementariedad, incorpore la tecnología requerida para desarrollar proveedores locales de la industria automotriz competitivos y confiables, con la finalidad de desarrollar una industria local con actividades de mayor valor agregado y contribuir a la mejora competitiva de armadoras y empresas Tier 1.

4. INDICADORES DE IMPACTO

- 1) Incremento del número de empresas proveedoras de la industria automotriz y autopartes.
- 2) Incremento en el número de empresas de soporte para otras empresas del sector automotriz.
- 3) Número de proyectos tecnológicos y de inversión de impacto directo en la cadena productiva derivados del modelo de intervención.

5. OBJETIVOS

Objetivo General

Desarrollar, implementar y validar un modelo de intervención que contribuya al fortalecimiento de la cadena de proveeduría automotriz del Estado de Aguascalientes que, entre otras cosas:

- Establezca un mecanismo replicable y efectivo que combine el desarrollo e innovación tecnológica así como el capital humano de la empresa proveedora del sector.

⁵ Secretaría de Economía.

- Propicie una cultura empresarial innovadora que permita aprovechar las capacidades científicas y tecnológicas del sector académico y de investigación.
- Articule las capacidades de los centros de investigación para generar soluciones integrales a las demandas específicas de las empresas de la cadena de proveeduría del sector automotriz.
- Asegure la generación, transferencia y aplicación de la tecnología requerida que:
 - a) Garantice los estándares de calidad requeridos, la competitividad tecnológica y la rentabilidad económica de la empresa, que asegure la sostenibilidad de sus negocios.
 - b) Agregue valor a los productos manufacturados por las empresas del Estado.
 - c) Obtenga las certificaciones necesarias para consolidarse como proveedor de la gran industria del sector.

Objetivos Específicos

- 1) Elaborar un Estudio Estratégico de Proveeduría Regional que identifique el panorama regional de la industria automotriz y autopartes, el universo de empresas tractoras regionales y T1 y determinar el mercado potencial para proveeduría T2, T3⁶ y otras.
- 2) Definir un modelo, estrategias y herramientas de intervención para implementar con un enfoque integral, las acciones individuales y colectivas requeridas para mejorar la rentabilidad, competitividad y valor agregado de la actividad productiva del grupo de empresas participantes y asegurar su inserción en la cadena de proveeduría del sector automotriz.
- 3) Identificar el universo de empresas proveedoras del sector, susceptible de participar en el modelo de intervención.
- 4) Analizar la situación competitiva de los procesos productivos y de negocio del grupo de empresas a intervenir, definir las acciones de mejora y así como las oportunidades para fortalecer su competitividad en la cadena de suministros y proveeduría, incluyendo los planes de intervención específicos a cada una de ellas.
- 5) Implementar el programa de capacitación requerido para asegurar las capacidades del grupo de intervención y el involucramiento del personal de la empresa.
- 6) Implementar el modelo de intervención y elaborar los proyectos ejecutivos necesarios para implementar las acciones de mejora consideradas, mediante un acompañamiento a la empresa intervenida.
- 7) Medir el impacto individual y colectivo de las acciones implementadas tanto en los indicadores de desempeño empresarial y de valor agregado como en los indicadores económicos y sociales del sector intervenido.

⁶ Base de alrededor de 550 proveedores nacionales, catalogada por la industria automotriz como nivel Tier 1, compran a su vez suministros para su producción a empresas más pequeñas, que se denominan proveedores Tier 2 y Tier 3. Los Tier 1 entregan directamente a la armadora de manera preponderante suministros como componentes eléctricos, arneses, partes estampadas y partes interiores del vehículo. Y es en esta parte de la cadena, los proveedores de los proveedores, en la que se puede crecer mucho.

- 8) Documentar el modelo de intervención aplicado y experiencias adquiridas y transferirlas a las instancias usuarias para su replicabilidad con los demás integrantes de la cadena de valor y, en su caso, a otros sectores.

6. PRODUCTOS ESPERADOS

- 1) Estudio Estratégico de Proveduría Regional que contenga el análisis del panorama regional de la industria automotriz y de autopartes a través de OEM's y T1, que contenga el inventario de las empresas tractoras regionales y T1 y el mercado potencial para proveduría T2, T3 y otras.
- 2) Modelo de intervención de las empresas que considere entre otras cosas:
 - a) Características específicas del modelo.
 - b) Herramientas de gestión adecuadas al tipo de empresa a intervenir.
 - c) Criterios de selección de empresas participantes.
 - d) Programa de intervención de empresas.
 - e) Análisis del sistema de negocios de la empresa, documentación de la situación inicial de cada empresa participante y definición de las acciones de mejora requeridas.
 - f) Criterios de selección e identificación del personal que se especializará en las herramientas de gestión tecnológica en las empresas.
 - g) Mecanismos para asegurar confidencialidad de la información y protección de la propiedad intelectual de la empresa.
 - h) Definición de indicadores de desempeño empresarial y mecanismos de medición y control que permitan valorar el impacto de la intervención y el grado de asimilación de la herramienta en la empresa.
 - i) Mecanismos de transferencia y/o replicabilidad del modelo (entre otros: manuales de procedimientos, políticas, directrices, costos, criterios de sostenibilidad).
- 3) Cartera de empresas del estado de Aguascalientes susceptibles de participar en el modelo de intervención, de conformidad con los criterios establecidos por el Modelo de Intervención.
- 4) Plan de intervención por empresa que incluye:
 - a) la situación competitiva de sus productos, procesos y servicios, las acciones de mejora requeridas y de sus oportunidades en la cadena de suministro y proveduría del sector automotriz;
 - b) los programas de capacitación requeridos y,
 - c) la formación de al menos un especialista en las herramientas de gestión desarrolladas por el modelo.
- 5) Programa de capacitación del personal de la empresa en el modelo de intervención y en las herramientas de gestión desarrolladas, implementado.
- 6) Modelo de intervención implementado en al menos 12 empresas y, en al menos 10 de ellas, con mejoras evidentes en sus productos, procesos y/o servicios que permitan su inserción en la cadena de suministro y proveduría como proveedores confiables y competitivos.

- 7) Documentación estructurada y accesible para las IES, empresarios participantes e instancias gubernamentales promotoras, que permita replicar el modelo.
- 8) Documentación de los casos de éxito, las necesidades de mejora del modelo y las estrategias para que el Gobierno del Estado pueda diseñar, operar y extender un programa de apoyo a la empresa, basado en el modelo de intervención generado.

7. TIEMPO DE EJECUCIÓN

No deberá exceder el periodo de 24 meses.

8. MODALIDAD

A. Investigación Científica

9. USUARIOS

- a) Secretaría de Desarrollo Económico del Estado de Aguascalientes.
- b) Instituto para el Desarrollo de la Sociedad del Conocimiento del Estado de Aguascalientes.

10. CONSIDERACIONES PARTICULARES

Las propuestas deberán tener en consideración los siguientes aspectos:

- 1) Considerar la integración de un grupo multidisciplinario de tiempo completo, preferentemente con nivel Maestría o Doctorado, para atender de manera permanente a las empresas en su caracterización y acompañamiento.
- 2) Adjuntar un resumen ejecutivo que describa el modelo preliminar de intervención y en su caso, el alcance de la participación de las instituciones involucradas.
- 3) Las empresas participantes deberán:
 - Aportar en su conjunto al menos un 20% del costo total del proyecto para cubrir los gastos incurridos en el proyecto, particularmente los no elegibles del Fondo.
 - Contar con el compromiso por escrito del Director General de cada empresa participante de apoyar el proyecto de intervención en la empresa.
 - Designar al menos un enlace técnico para apoyar e implementar:
 - a) el modelo de intervención en la empresa,
 - b) la integración del portafolio de proyectos, así como
 - c) el seguimiento y validación de resultados en la misma.
- 4) Recurrir al enlace de los usuarios para establecer los esquemas de relación con el sector y en caso de ser necesario, para la selección de las empresas a intervenir.
- 5) Se deberán considerar las experiencias obtenidas en estudios similares.

11. CONTACTOS

Lic. Sara Imelda Miranda Rodríguez

Jefe del Depto. de Promoción a PYMES

Secretaría de Desarrollo Económico del Estado de Aguascalientes

Av. Universidad No. 1001

Torres Plaza Bosques, piso 8

Aguascalientes, Ags., México

Teléfonos: (449) 910-26-11 ext. 5941

Correo electrónico: sara.miranda@aguascalientes.gob.mx

Lic. Jorge H. Barberena Villalobos

Director de Vinculación

Instituto para el Desarrollo de la Sociedad del Conocimiento del Estado de Aguascalientes (IDSCEA)

Av. San Miguel S/N, Fracc. Del Parque

C.P. 20270, Aguascalientes, Ags., México

Tels. (449) 978-03-38 y 913-70-12

Correo electrónico: cocolbar@gmail.com