



## A N E X O

### FONDO MIXTO CONACYT - GOBIERNO DEL ESTADO DE COAHUILA CONVOCATORIA 2010-C16

## DEMANDA ESPECÍFICA

---

**ÁREA: MODERNIZACIÓN TECNOLÓGICA.**

**DEMANDA ÚNICA: MODELO DE INTERVENCIÓN Y GESTIÓN TECNOLÓGICA DE LA MICRO, PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA DEL ESTADO DE COAHUILA.**

**Modalidad: A2 Investigación Aplicada.**

**Antecedentes:**

Coahuila es el tercer estado más grande de México, tiene una extensión territorial de 151,563 km<sup>2</sup> y una población cercana a los 2,5 millones de habitantes distribuidos en 38 municipios. Su producto interno bruto corresponde al 3.3% del PIB nacional y, entre las entidades federativas, ocupa el undécimo lugar en este rubro; a su vez, en México, ocupa el quinto lugar en PIB per cápita.

El estado se distingue por un fuerte desempeño económico, basado principalmente en el de sus empresas de manufactura. Sectorialmente, la participación porcentual de las empresas de manufactura al PIB de la entidad es del 36.3% y del 6.4% respecto del total nacional, ocupando el quinto lugar en este rubro. De acuerdo a estudios de la OCDE [Estudios de la OCDE de Innovación Regional: 15 Estados Mexicanos; OCDE; 2009], el siguiente es el desglose de los sectores de manufactura del estado: Alimentos, bebidas y tabaco (7.3%); Textiles, prendas de vestir y cuero (4.8%); Madera y muebles; papel e impresión; productos derivados del petróleo y del carbón; computadoras; accesorios y componentes electrónicos; y otras industrias (3.0%); productos químicos, plásticos, hule y de materiales no metálicos (8.7%); Industria y productos metálicos (16.0%); maquinaria y equipos e industria eléctrica (5.8%); equipos de transporte (54.3%).

El sector económico que le sigue en importancia es el del comercio, con una participación del 12.7% en el PIB estatal y el 2.5% respecto del total del país, ocupando el decimocuarto lugar nacional en este sector. Contrastando ambas actividades, del total de 81,227 unidades económicas del estado, las industrias manufactureras conforman el 9.7% del total estatal, proporcionan el 32.8% de los puestos de trabajo y el 43.6% de las remuneraciones totales; las unidades económicas dedicadas al comercio constituyen el 49.6% del total, generan el 29.3% de los puestos de trabajo y suman el 12% de las remuneraciones de la entidad. [Datos citados de la publicación del INEGI "Perspectiva Estadística de Coahuila de Zaragoza"; Septiembre, 2010].

La entidad cuenta con una población ocupada de 1'057,124 personas. El 4.8% de ésta participa en sector agrícola, el 33.7% en la actividad industrial y el 60.6% en el sector servicios (INEGI, 2008).

Cabe destacar que cerca del 95% del Valor Agregado Bruto de la entidad resulta de actividades realizadas por empresas de tecnología baja (48.3%) y tecnología media-baja (46.5%), mientras que sólo el 4.2% de éstas emplean tecnología media-alta y el 0.9% utilizan alta tecnología. Es también destacable que las más de las empresas de Coahuila se catalogan como microempresas (93.1%) mientras que las pequeñas empresas constituyen el 5.5% del total del estado, seguidas por un 1.1% de empresas medianas y tan sólo el 0.4% de empresas grandes.

En resumen, el 95% de las empresas estatales dependen de la utilización de tecnología baja y media-baja y el 98.6% del total de las empresas de la entidad son micro o pequeñas empresas.

Aceptando que las mejoras tecnológicas son una herramienta que permite aumentar la competitividad y rentabilidad de las empresas, las cifras anteriores indican la magnitud del cambio que puede inducirse a través de la difusión de tecnologías apropiadas y de su apropiación por parte de las empresas. Aunque existen mecanismos y programas de apoyo para ese fin, un muy reducido número de empresas los utiliza, probablemente por falta de conocimiento tanto de los programas de apoyo como de las oportunidades tecnológicas existentes a las que podrían acceder.

Por otro lado, Coahuila cuenta con centros de investigación y desarrollo tecnológico públicos y privados y 177 escuelas de educación superior con 8,926 docentes y en el estado hay 220 investigadores que pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores (SIN). Pese a la magnitud de las cifras, la vinculación que se da entre la academia y el sector productivo estatal es relativamente baja; esto es, las empresas arriba citadas no acuden en busca de apoyos del sistema de investigación estatal y éste no interactúa de manera efectiva con ellas.

Por lo anterior, es necesario implementar mecanismos de vinculación que posibiliten una relación efectiva entre ambos sectores, en beneficio tanto de las empresas (particularmente de las micro y pequeñas) como del sector académico y de investigación con el que se cuenta. Uno de ellos es la difusión de modelos de gestión tecnológica, en un trabajo cooperativo empresa-academia. Esta cooperación posibilitará inducir mejoras en el sector productivo y de servicios del estado, cuando éstos incorporen –de acuerdo a su grado de desarrollo, base tecnológica y mercado atendido– nuevas y mejores tecnologías que les permitan incrementar la calidad y cantidad de los servicios que prestan y los procesos y productos que emplean en su actividad.

### **Objetivo general:**

Desarrollar o adoptar e implementar modelos de intervención y de gestión tecnológica en las micro, pequeña y medianas empresas del estado de Coahuila a través de Instituciones de Educación Superior y Centros de Investigación y Desarrollo que aseguren la adquisición, adaptación o generación de la tecnología requerida por las MiPyMEs estatales así como su transferencia a y aplicación por parte de éstas.

### **Objetivos específicos:**

1. Recopilar y analizar referencias (“benchmarks”) de modelos de intervención y gestión tecnológica y las normas y reglamentos aplicables a éstos.
2. Determinar universo de MiPyMEs industriales y de servicios de la entidad, clasificándolas y agrupándolas de acuerdo a sus competencias tecnológicas base.
3. Definir muestra representativa del universo empresarial analizado.
4. Precisar el modelo de intervención y las herramientas de gestión tecnológica requeridas por cada una de las empresas participantes.
5. Desarrollar o adaptar mecanismo(s) de evaluación de la posición tecnológica de MiPyMEs estatales representativas de las diferentes actividades económicas de la entidad.
6. Establecer o adaptar mecanismo(s) de evaluación de mercados y posicionamiento en éste de las MiPyMEs estatales seleccionadas como representativas.

7. Desarrollar o adaptar mecanismo(s) de evaluación de los procesos productivos o de prestación de servicios, así como la posición financiera, de MiPyMEs estatales representativas de las diferentes actividades económicas de la entidad.
8. Desarrollar y establecer mecanismos formales de vinculación entre empresas e Instituciones de Educación Superior y Centros de Investigación y Desarrollo que posibiliten que las primeras utilicen las capacidades científicas y tecnológicas del sector educativo y de investigación con que cuenta el Estado de Coahuila.
  - Identificar colaboradores tecnológicos regionales, recopilando los perfiles de sus habilidades y capacidades tecnológicas, de forma agregada institucional: centros de investigación y desarrollo e instituciones de educación superior e individualmente como investigadores y tecnólogos.
  - Convenir y llevar a cabo intervención y gestión tecnológica con empresas representativas.
  - Acordar con las empresas participantes la realización de proyectos de adaptación y/o desarrollo de tecnología.
  - Estructurar proyectos de desarrollo de manera conjunta.
  - Concertar la realización de los proyectos; darles seguimiento.
  - Transferir e implementar los resultados desarrollados.
9. Documentar los procedimientos y resultados obtenidos durante los procesos de intervención.

### **Productos esperados:**

Se deberán entregar los productos esperados que se describen a continuación:

- Documento que contenga la descripción de modelos de intervención y gestión tecnológica aplicables
- Identificación y clasificación de las micro, pequeña y medianas empresas del estado de Coahuila que incluya.
  - a. Características de las empresas.
  - b. Perfil de sus tecnologías base y comparación de éstas con las tecnologías de las empresas más competitivas del sector.
  - c. Descripción del mercado regional, nacional e internacional y la posición de las MiPyMEs en éstos.
- Documentación de modelo(s) de intervención específico(s), acorde(s) a las características de las empresas participantes y las expectativas de cambio de éstas.
- Manuales de aplicación y operación de las actividades a realizar en la intervención
- Programa de intervención para un mínimo de 20 empresas.
- Convenios de colaboración y participación con éstas.
- Plan de desarrollo tecnológico para cada empresa intervenida, con directrices en horizontes de corto y mediano plazo.
- Identificación del grupo de trabajo de las empresas y las IES y Centros de Investigación que realizarán las intervenciones, incluyendo cronograma de las mismas (con metas y productos) y matriz de responsabilidades, entregables y operadores responsables.
- Proyectos de desarrollo tecnológico de empresas intervenidas financiados o al menos con solicitudes de financiamiento en proceso a los instrumentos de apoyo disponibles. (Fomix, Estímulos a la Innovación, etc.)
- Documentación del impacto específico de cada una de las mejoras tecnológicas en la competitividad y/o en la rentabilidad de negocio evidenciada en su estado de resultados.
- Relatoría como estudio de caso de un mínimo de 20 intervenciones.
- Propuesta de programa de implementación de futuras intervenciones a cargo de las autoridades estatales pertinentes, que incluya toda la información necesaria para posibilitar su implementación a nivel estatal.

### **Usuarios:**

Secretaría de Desarrollo Económico del estado de Coahuila.  
Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología del estado de Coahuila.

**Indicadores:**

Se deberán considerar al menos cuatro de los siguientes indicadores:

- Número de empresas en proceso de fortalecimiento tecnológico.
- Incremento en la rentabilidad de las empresas intervenidas.
- Incremento en el monto de apoyos al desarrollo tecnológico a empresas estatales.
- Incremento en el número de especialistas en Gestión Tecnológica
- Número de estudiantes de postgrado y licenciatura en proyectos de intervención a empresas.

**Particularidades de la Demanda:**

La duración del proyecto no deberá exceder el periodo de 36 meses.

Las propuestas deberán tener en consideración los siguientes aspectos:

- Involucrar a instituciones de educación superior y centros de investigación y desarrollo ubicados en el estado.
- Las instituciones estatales participantes deben comprometerse a implantar el modelo de intervención como parte de sus mecanismos de vinculación y deseablemente, la participación de los estudiantes como parte de su programa curricular. Esto implica también, el compromiso de la participación de estudiantes y profesores de las disciplinas que sean requeridas.
- Las empresas participantes deberán:
  - Conformar una muestra representativa de las actividades económicas del estado.
  - Aportar al menos un 25 % del costo de la intervención (se refiere exclusivamente al costo asociado al trabajo hecho en cooperación con cada una de las empresas participantes).
  - Contar con el compromiso del Director General de dirigir y apoyar el proyecto de intervención y la implantación de un modelo de gestión tecnológica en la empresa.
  - Contar con o incorporar al menos un tecnólogo que se responsabilice de la asimilación y administración del modelo de gestión tecnológica.
  - Considerar el desarrollo de productos y/o procesos nuevos o mejorados como parte de su estrategia de negocio.
  - Financiar los desarrollos tecnológicos específicos derivados de la estrategia tecnológica y de negocios, ya sea con recursos propios o con el apoyo de las fuentes de financiamiento disponibles.
- Participar en el taller de inducción para revisión de la demanda, coordinado por el COECYT.

**Enlace:**

Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología de Coahuila  
Blvd. Venustiano Carranza 1850  
Col. República Pte. CP 25280  
Saltillo, Coah.  
Tels. (844) 489-36-36 y 489-37-37