



FONDO MIXTO DE FOMENTO A LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA CONACYT-GOBIERNO DEL ESTADO DE TAMAULIPAS

DEMANDA ESPECÍFICA CONVOCATORIA 2011-34

Desarrollo Industrial y transferencia de tecnología para los sectores productivos de Tamaulipas

ÁREA 1. DESARROLLO INDUSTRIAL

Demanda 1.1. Desarrollo e innovación de procesos y productos que eleven la competitividad de las empresas en ramas estratégicas en el estado de Tamaulipas, con un mínimo de 50% de aportaciones de la empresa. Modalidad B

Antecedentes:

Actualmente las empresas y en general las organizaciones enfrentan cambios constantes del entorno a los cuales tienen que adaptarse para poder sobrevivir. Asimismo, con la globalización de los mercados y el desarrollo acelerado de la tecnología y las telecomunicaciones, las organizaciones tienen que identificar y desarrollar ventajas competitivas y brindar servicios y/o productos de alta calidad.

La OCDE menciona que la innovación es una pieza importante tanto para el desarrollo económico como para el crecimiento de la productividad, por lo que invertir en ella puede ayudar a sortear la actual crisis económica y financiera. Esta estrategia ya ha sido utilizada anteriormente por varios países de la OCDE con resultados muy positivos. Dichas inversiones, tanto en los sistemas de innovación regional, como en los mecanismos de transferencia tecnológica pueden facilitar la transición hacia una economía del conocimiento y a la generación de empleo. Para ello, es necesaria la acción conjunta de todos los niveles de gobierno y el sector privado que permitan la evolución del enfoque de lo “hecho en México” al de “creado en México” (Estudios de la OCDE de innovación regional: 15 Estados mexicanos; OCDE, 2009).

En este contexto, el Fideicomiso del “Fondo Mixto de Fomento a la Investigación Científica y Tecnológica CONACYT-Gobierno del Estado de Tamaulipas”, convoca a las universidades públicas y particulares, centros, empresas públicas y privadas, laboratorios, organizaciones no gubernamentales y demás personas inscritas en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT) a presentar proyectos de desarrollo e innovación de procesos y productos para que las empresas tamaulipecas eleven su competitividad en los mercados nacionales y de exportación. Los proyectos seleccionados serán apoyados con un máximo del 50% de su costo total.

Objetivo General:

Impulsar el desarrollo tecnológico, la competitividad y la creación de valor del sector industrial del estado de Tamaulipas.

Objetivos Específicos.

1. Fomentar y fortalecer el desarrollo tecnológico y la innovación de procesos y productos en sectores estratégicos para el desarrollo industrial del estado.
2. Mejorar las capacidades de exportación de la pequeña y mediana empresa (PyME).
3. Reducir la dependencia tecnológica del exterior, adoptando una estrategia donde se estimule la creatividad y la capacidad emprendedora de la industria nacional.
4. Desarrollar productos de mayor valor agregado que conviertan el conocimiento útil en la generación de riqueza y fuentes de empleo para el país.
5. Promover la creación y el fortalecimiento de empresas y nuevos negocios.

Productos Esperados:

Los proponentes deberán de entregar todos los puntos siguientes.

- Un producto o proceso de desarrollo o innovación tecnológica que pueda introducirse en los mercados nacionales e internacionales o que incrementen las ventajas competitivas de las empresas del estado de Tamaulipas.
- Prototipo con sus especificaciones o proceso a escala piloto.
- Un estudio de factibilidad técnica-económica que justifique la implementación del nuevo producto o proceso a nivel industrial. Dicho estudio deberá incluir factores técnicos, económicos, de mercado y financieros.

Particularidades de la demanda:

- En caso necesario, el programa de capacitación y entrenamiento del personal, para el desarrollo del nuevo producto o proceso.
- Formación de emprendedores de empresas intensivas en uso del conocimiento y tecnología.
- Siempre que la naturaleza del proyecto lo permita, servicios tecnológicos independientes y en red.
- Siempre que la naturaleza del proyecto lo permita, trámites de propiedad intelectual e industrial, para prototipos, productos y procesos, con domicilio de inventor en Tamaulipas.
- En todos los casos que implique automatización del proceso, es indispensable que se indique claramente la variable crítica que determinará la mejora del proceso. En su caso, esta variable deberá compararse con la capacidad de proceso proveniente de equipos existentes y deberá comprobarse que con la propuesta se incrementa el *índice de capacidad de proceso* de la variable crítica seleccionada.

Usuarios:

- Gobierno del Estado de Tamaulipas, en particular la Secretaría de Desarrollo Económico y del Empleo.
- Sector Industrial.
- Sector Empresarial.
- Sector Académico.

Indicadores: Al finalizar el proyecto se deberá poder evaluar el impacto del mismo en términos de:

- Prototipos o procesos que incrementen la competitividad.
- Nuevos productos con incremento de valor agregado.
- Trámites de protección industrial, para prototipos, productos y procesos.

ÁREA 2. DESARROLLO DE MIPYMES

Demanda 2.1. Modelo de intervención y gestión tecnológica de la micro, pequeña y mediana empresa del estado de Tamaulipas. Modalidad A

Antecedentes:

El Plan Estatal de Desarrollo 2011-2016 indica que la visión del crecimiento económico se enfoca en la productividad y competitividad de los factores locales de producción, con base en una nueva cultura que fortalezca, entre otros, el desarrollo de capacidades para la generación de empleos mejor remunerados. Con capital humano calificado, infraestructura competitiva y proveedores de servicios especializados en las regiones tamaulipecas se crean las condiciones atractivas para la localización de inversiones y la generación de empleos con mayores ingresos.

De acuerdo con el INEGI, en 2009 el sector primario representó 4.6% del PIB estatal, en tanto que el sector secundario participó con 36.4% y el terciario con 59%.

En materia de ocupación de puestos de trabajo destacan la industria manufacturera con 259 mil, el sector comercio con 263 mil y el sector servicios con 515 mil. Las empresas grandes representan 22.4% del empleo total en comparación con un promedio nacional de casi la mitad.

La distribución de las fuentes generadoras de empleo nos indica que la mediana, pequeña y microindustria es la que tiene un mayor número de trabajadores.

Según datos de la OCDE, en 2005 la industria manufacturera aumentó su porcentaje del PIB estatal a más del 19.7%. Las industrias de productos químicos, plásticos, hule y minerales no metálicos, junto con el petróleo, el carbón y derivados representaron más de 60% de la manufactura del estado. El otro factor contribuyente importante para la industria estatal es el de las maquiladoras. En 2003, la maquila ya representaba 35.4% del valor industrial agregado del estado, y el equipo de transporte (incluyendo autopartes y el armado de automóviles) equivale a casi 10% de toda la manufactura.

Tamaulipas destaca por su gran porcentaje de industria ubicada en sectores de mediana a alta tecnología. Tienen sólo 12.3% de su VAB en industrias de baja tecnología y una proporción algo más alta (26.2%) en mediana a baja tecnología. La proporción de 46.5% en industria de mediana a alta tecnología es significativamente más alta que el promedio nacional de 31.6%. Sin embargo esta alta tecnología la vemos principalmente en las grandes empresas.

Con respecto a las innovaciones entre las empresas manufactureras, las empresas de Tamaulipas muestran resultados que varían en gran medida. En cuanto a la creación

de nuevos productos, el estado figura en una posición relativamente más baja que el promedio nacional en especial en términos de inversión (29% contra 34% nacional). Las inversiones en mejoras de los procesos de trabajo son también más bajas que el promedio nacional. Las certificaciones de procesos están mucho mejor clasificadas que las de la nación en su conjunto, y la inversión en I&D muestra un nivel similar, aunque más bajo que el promedio nacional.

Aceptando que las mejoras tecnológicas son una herramienta que permite aumentar la competitividad y rentabilidad de las empresas, las cifras anteriores indican la que existe una importante área de oportunidad con la MiPyMES. 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, Tamaulipas cuenta con centros de investigación e instituciones de educación superior e investigadores que pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores. Pese a esto, la vinculación que se da entre la academia y el sector productivo estatal es relativamente baja.

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 e implementar modelos de intervención y de gestión tecnológica en las micro, pequeña y medianas empresas del estado de Tamaulipas a través de Instituciones de Educación Superior y Centros de Investigación 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:

- Estructurar grupo de trabajo multi institucional para llevar a cabo las intervenciones.
- Recopilar y analizar referencias (“benchmarks”) de modelos de intervención y gestión tecnológica y las normas y reglamentos aplicables a éstos.
- Determinar universo de MiPyMES industriales y de servicios de la entidad, clasificándolas y agrupándolas de acuerdo a sus competencias tecnológicas base.
- Definir muestra representativa del universo empresarial analizado.
- Precisar el modelo de intervención y las herramientas de gestión tecnológica requeridas por cada una de las empresas participantes.

- Desarrollar o adaptar mecanismo(s) de evaluación de la posición tecnológica de MiPyMES estatales representativas de las diferentes actividades económicas de la entidad.
- Establecer o adaptar mecanismo(s) de evaluación de mercados y posicionamiento en éste de las MiPyMES estatales seleccionadas como representativas.
- 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.
- Desarrollar y establecer mecanismos formales de vinculación entre empresas e Instituciones de Educación Superior y Centros de Investigación y Desarrollo que permitan que las primeras utilicen las capacidades científicas y tecnológicas del sector educativo y de investigación con que cuenta el estado de Tamaulipas.
- 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.
- Acordar con las empresas participantes la realización de proyectos de adaptación y/o desarrollo de tecnología (sus alcances, resultado esperado, la metodología de la intervención, cronología de trabajo, responsabilidades de cada una de las partes, entregables).
- Convenir y llevar a cabo intervención y gestión tecnológica con empresas representativas.
- Dar seguimiento a la intervención y documentar el desarrollo de la misma.
- Transferir e implementar los resultados desarrollados.
- Evaluar el impacto tecnológico logrado
- 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
- Documento de identificación y clasificación del universo de las la micro, pequeña y medianas empresas del estado de Tamaulipas, de acuerdo a su actividad productiva, 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, de acuerdo al perfil de las empresas.
- 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.
- Grupo(s) de transferencia de tecnología conformado(s) en las instituciones participantes, con manual(es) de operación(es).

Usuarios:

Secretaría de Desarrollo Económico y Turismo del Estado de Tamaulipas.
Consejo Tamaulipeco de de Ciencia y Tecnología.

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 24 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.
 - Deberán de llevar a cabo las intervenciones seleccionando empresas con diferentes giros de actividad económica, en la medida de lo posible.
 - Deberán de realizar las intervenciones en diferentes ciudades del estado, idealmente en las que se cuente con IES que realicen o coadyuven con la intervención.
 - Deberán de coordinar esfuerzos tanto de planeación como intervención y seguimiento.
- 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.
-
- Estar en coordinación con el COTACYT y la Secretaría de Desarrollo Económico y Turismo de Tamaulipas para la adecuada selección de empresas y sectores.

ÁREA 3. TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

Demanda 3.1. Transferencia del conocimiento a los sectores usuarios que impulse la explotación de desarrollos científicos y tecnológicos desarrollados y/o validados en Tamaulipas (con 20% de aportaciones del usuario). Modalidad B

Antecedentes:

La transferencia tecnológica se define, como el movimiento de tecnología y saber-hacer (*know-how*) relativo a la tecnología entre socios (individuos, entidades y empresas) con el objetivo de mejorar como mínimo el conocimiento y habilidad de uno de los socios, así como fortalecer la posición competitiva de cada uno de ellos, garantizando que los avances científicos y tecnológicos se traduzcan en nuevos productos, procesos, aplicaciones, materiales o servicios. En otras palabras es el proceso de transferir de una organización a otra los descubrimientos científicos, con el fin de promover el desarrollo y la comercialización.

El objetivo de la transferencia de una determinada de tecnología es posibilitar que el receptor utilice la tecnología en las mismas condiciones y con los mismos beneficios que el proveedor, para sus propósitos de innovación tecnológica.

De hecho, hablar de transferencia implica que exista un acuerdo consensuado (licencia, proyecto, incorporación de personal...) entre el proveedor y el receptor de la tecnología para este fin.

Está claro entonces que si las empresas desean crear innovaciones tecnológicas deben disponer de las tecnologías adecuadas, las cuales pueden obtenerse a partir de

fuentes externas es decir colaboración con proveedores y socios externos ajenos a la empresa para la adquisición de la tecnología cuando ya está disponible o el desarrollo de la misma en caso contrario.

La transferencia de tecnología puede analizarse entonces desde una doble perspectiva o contexto:

Desde el punto de vista de la empresa que accede a la tecnología (receptor de la tecnología) y que utiliza la transferencia de tecnología como estrategia empresarial para mejorar su competitividad.

Desde el punto de vista de la entidad que co-desarrolla o comercializa la tecnología (proveedor de la tecnología), como por ejemplo una universidad, un organismo de investigación, un centro tecnológico o una empresa, y que utiliza la transferencia de tecnología como medio de valorización de su conocimiento (González Sabater J, 2011) .

Cada vez un mayor número de estados están solicitando programas que faciliten la transferencia de tecnología. La labor en esta área se basa en el planteamiento práctico de utilizar la propiedad intelectual en aras del desarrollo económico, lo que requiere financiación, proyectos piloto y creación de capacidades para poder convertirse en realidad. A través del Fondo Mixto se pretende apoyar la transferencia de tecnología que den como resultado el impulso a la competitividad de los sectores productivos de Tamaulipas.

Indicadores

- Nuevos productos con incremento de valor agregado.
- Procesos que incrementen la competitividad.
- Trámite de protección industrial, para prototipos, productos y procesos.
- Número de empresas tamaulipecas con base tecnológica.

Objetivo general

Impulsar el desarrollo y crecimiento de los diversos sectores de la sociedad mediante el acceso al conocimiento y experiencia de los grupos de investigación, innovación y desarrollo tecnológico de Tamaulipas.

Objetivos específicos.

- Transferir conocimiento y habilidades a los sectores productivos de Tamaulipas.
- Impulsar el desarrollo, formación y capacitación de excelencia de los integrantes de las diversas organizaciones e instituciones.
- Incrementar el interés por las actividades de investigación y formación académica en el sector productivo de la entidad.
- Generar nuevos espacios de inversión para el sector privado en las áreas de innovación tecnológica.

Productos esperados.

- Todas las propuestas deberán incluir convenios de colaboración institución-beneficiarios.

Según la naturaleza del proyecto deberá considerar los siguientes productos.

- Módulos demostrativos con la(s) tecnología(s) implementadas.
- Guías prácticas de uso, manejo e implementación de la tecnología transferida.
- Manual del curso y/o talleres realizados que permitan la posterior consulta y difusión de la tecnología.
- Proyección de escenarios de uso, seguimiento y adopción de la tecnología transferida.
- Eventos de demostración y difusión para presentar avances y/o resultado de la tecnología transferida.
- Sitios de implementación de las tecnologías a validar.
- Diseño de cursos y talleres de la metodología.
- Técnicas de producción adoptadas por el o los usuarios, así como técnicos capacitados para su implementación.
- Formación de emprendedores de empresas intensivas en el uso del conocimiento y tecnología.
- Servicios tecnológicos independientes y en red.

Particularidades de la demanda.

La propuesta deberá incluir carta de parte del o los usuarios en el que manifieste el interés en la transferencia de la tecnología, así como el compromiso de aportación concurrente líquida o en especie equivalente al menos al 20% del costo del proyecto.

Usuarios

Secretaría de Desarrollo Económico y Turismo
Productores, Asociaciones, Cooperativas, Uniones de los diversos sectores productivos de Tamaulipas.
Consejo Tamaulipeco de Ciencia y Tecnología