

A N E X O
FONDO MIXTO
CONACYT-GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO
CONVOCATORIA 2011-02

DEMANDAS ESPECÍFICAS

Demanda 1. Centro de investigación, gestión, innovación y desarrollo tecnológico en sistemas de salud.

1. Antecedentes y justificación:

Una de las máximas preocupaciones de la sociedad es la calidad de vida y, dentro de ella, la mayor es la referente al mantenimiento de la salud. Toda la ciencia persigue la adquisición de conocimientos y supone por tanto un beneficio social, dado que favorece el progreso de la sociedad, tanto en bienes tangibles como en bienes intangibles. La ciencia en salud es doblemente importante porque la adquisición de conocimientos repercute directamente sobre el sufrimiento de los ciudadanos. No hay otra vía conocida y aceptada para alcanzar un nivel científico adecuado que el desarrollo de la investigación, de ahí que el fomento de la investigación deba ser uno de los pilares fundamentales sobre los que se asiente la política de una determinada comunidad.

La investigación en salud debe abarcar en su desarrollo, la amplia gama de procesos que intervienen en los problemas de salud; por ello, la investigación en salud debe trascender el marco de la investigación médica y biológica para englobar todos los diseños de investigación, tendientes a promover la salud o a facilitar el mayor cuidado del ciudadano y de la comunidad.

La separación de funciones y la introducción de mercados internos se convirtieron en una de las reformas sanitarias más promovidas en los sistemas nacionales de salud de varios países en la década de los ochenta y noventa. En los últimos años, no obstante, se observa una tendencia a reforzar las estrategias en favor de políticas que enfatizan la colaboración y coordinación entre proveedores de salud, como vía para mejorar la eficiencia del sistema y la continuidad de la atención. La integración de la atención se ha convertido en una prioridad en muchos países, especialmente para resolver problemas de salud crónicos que requieren la atención de múltiples profesionales y servicios. Numerosos estudios ponen de relieve los problemas de la falta de coordinación e integración entre niveles asistenciales, presentes en buena parte de los sistemas de salud: ineficiencia en la gestión de recursos, pérdida de continuidad en los procesos asistenciales y disminución de la calidad de la atención prestada. Aunque el objetivo de mejorar la coordinación es común, la forma de abordarlo resulta diferente para cada país.

Para dar respuesta a la necesidad de integración, a través de esta convocatoria se busca promover la creación de un Centro de gestión, investigación e innovación que promueva la relación entre los diferentes actores del ecosistema de salud, tanto de la perspectiva pública como privada, estudiando la problemática de los hospitales, la integración de redes de servicios asistenciales y redes sociales, de las características de la inversión en salud, nuevas metodologías de gestión y la integración de tecnologías de información sanitarias como agentes de conexión entre los diferentes sectores del sistema de salud.

Dicho centro deberá estar abierto al diálogo claro entre las autoridades gubernamentales y el sector privado, entre universidades y asociaciones de profesionales, entre componentes de la sociedad civil y autoridades sanitarias que tengan como objetivo fundamental colaborar con la solución de los problemas que hoy día aquejan al sistema de salud.

Recientemente, se ha retomado en nuestro país y en el mundo un interés por fomentar la investigación en salud. Esta iniciativa, tiene el mérito adicional de que trata de orientar los esfuerzos hacia la investigación en prioridades de salud. Pero, aumentar la producción en investigación, aunque necesario, es solamente avanzar la mitad del camino. Esa iniciativa debe ser complementada con una que traduzca paralelamente los resultados de esas investigaciones en acciones específicas.

El impulso a la incorporación de modelos de gestión innovadores en el sistema de salud, apoyados en los resultados de la investigación es una tarea que debe ser compartida por la sociedad, las empresas y el gobierno. Existen diversos problemas provenientes de nuestras condiciones económicas y sociales a las que ningún país, o centro de investigación escapa y que dificultan la transformación de la investigación en un insumo productivo para llevar a cabo el proceso de desarrollo del Sector Salud.

Asimismo, se han detectado dificultades relacionadas con la incipiente formación científica y técnica de investigadores, la escasa infraestructura y apoyo disponible, la distribución desigual de los recursos humanos y materiales en el país y la falta de percepción del gobierno y de la sociedad en general acerca de lo que la investigación significa para el desarrollo estratégico del país y para reducir la dependencia científica y tecnológica con el extranjero.

Aunque es innegable que se han tenido avances en la investigación en el campo de la salud, el trabajo científico nacional adolece de coordinación, no sólo entre los diferentes grupos que se enfocan en problemas parecidos sino, particularmente, entre los investigadores y los tomadores de decisiones.

Como resultado de ello, en muchas ocasiones la investigación se aprecia como ineficiente, ya sea porque se encuentra desvinculada de los grandes problemas nacionales de salud o porque sus resultados no se toman en cuenta para el diseño de políticas, con la consecuente falta de incorporación a los programas de atención a la salud.

Para que el Centro de Innovación para la Gestión de la Salud inicie sus actividades requiere de una infraestructura adecuada, tecnología de punta en materia de TI, que permita la innovación y el desarrollo de aplicaciones que solventen la investigación para la gestión e innovación de los Sistemas de Salud, con el propósito de identificar los diferentes sectores de la sociedad y ofrecer a los diferentes actores las mejores prácticas comprobadas para fomentar y liderar la transformación de Salud en la población.

El desarrollo e implementación de un Centro de gestión e innovación y desarrollo tecnológico en salud, implica contar con la capacitación especializada, constante y permanente de los recursos humanos que liderarán los proyectos. La producción de nuevo conocimiento está ligada estrechamente con las condiciones de la infraestructura y equipamiento con las que se cuente. Por lo que es pertinente apoyar y fortalecer tales rubros.

2. Objetivo general:

Construcción y puesta en marcha de un centro de investigación, gestión, innovación y desarrollo tecnológico en sistemas de salud en el Estado de México que responda a las demandas del sector salud, incluyendo la formación de recursos humanos especializados, con un modelo de operación probado y orientado a la autosuficiencia. El centro deberá incluir tecnologías de punta para la integración de modelos de gestión en salud innovadores sustentados en normas y estándares nacionales e internacionales.

3. Objetivos específicos

- 3.1. Incrementar la infraestructura científica y tecnológica en el Estado de México.
- 3.2. Vincular a la academia con el sector salud para desarrollar productos, bienes y servicios de alto valor agregado en las áreas de salud.
- 3.3. Desarrollar modelos de gestión que apoyen el funcionamiento eficiente de las instituciones de salud a través del desarrollo de herramientas informáticas innovadoras que cumplan con estándares como ISO 9000, 9004, Normas Oficiales Mexicanas, entre otras.
- 3.4. Realizar investigación en modelos de gestión y en herramientas informáticas para el sector salud.
- 3.5. Diseñar e implementar programas académicos de posgrado de excelencia orientados a la formación de recursos humanos especializados en desarrollos tecnológicos y modelos de gestión para el sector salud.
- 3.6. Desarrollar programas de capacitación, orientados a fortalecer las habilidades y capacidades de los recursos humanos del sector salud.

4. Productos esperados

- 4.1. Proyecto ejecutivo.
- 4.2. Construcción del Centro de Gestión, Innovación y Desarrollo Tecnológico en Salud equipado con tecnología de punta en procesamiento de datos y telecomunicaciones.
- 4.3. Puesta en marcha y operación del Centro de Gestión, Innovación y Desarrollo Tecnológico en Salud.
- 4.4. Plan estratégico por etapas de maduración.
- 4.5. Plan de mercado.
 - 4.5.1. Definición del mercado de la industria y sistemas objetivo.
 - 4.5.2. Descripción del tamaño del mercado.
 - 4.5.3. Necesidades tanto de I+D+i como de gestión de los sistemas de salud de la región.
 - 4.5.4. Características de productos y servicios tecnológicos a ofrecer.
- 4.6. Plan tecnológico.
- 4.7. Programa de difusión.
 - 4.7.1. Portal WEB.
 - 4.7.2. Revista de difusión de circulación mensual.
 - 4.7.3. Espacios en los medios de comunicación: web, radio y medios impresos.
- 4.8. Plan de negocios que incluya análisis de factibilidad y riesgo.
- 4.9. Plan de sustentabilidad financiera a partir de la terminación del convenio de apoyo del Fondo Mixto donde se señale que el sujeto de apoyo contará con la capacidad y los recursos para el mantenimiento y operación del proyecto en el mediano y largo plazo.
- 4.10. Documento que contenga estrategias de operación para atender adecuadamente las demandas del sector salud.
- 4.11. Documento que contenga estrategias para generar oferta de servicios y productos tecnológicos para la gestión del sector salud.
- 4.12. Manual de organización y manual de procedimientos.
- 4.13. Estructura organizacional y descripción de funciones.
- 4.14. Programas de formación de recursos humanos (especialistas, maestros y doctores) de alto nivel en desarrollos tecnológicos y modelos de gestión para el sector salud.
- 4.15. Ejecución de los programas de formación de recursos humanos de acuerdo al numeral de la presente demanda.
- 4.16. Programas de capacitación de recursos humanos.
- 4.17. Propuesta de vinculación con instituciones nacionales e internacionales.
- 4.18. Estrategia para realizar investigación para desarrollar herramientas tecnológicas para mejorar la gestión de los sistemas de salud.
- 4.19. Establecer una oficina de transferencia tecnológica.

5. Indicadores de Impacto

Dentro de los indicadores que el COMECYT considera para el avance de la ciencia y la tecnología del Estado de México y que reflejarán las metas del Centro de Gestión, Innovación y Desarrollo Tecnológico en Salud son:

- 5.1. Número de científicos y tecnólogos dedicados a la gestión, innovación y desarrollo tecnológico en el área de salud.
- 5.2. Número de modelos de gestión, innovación y desarrollo tecnológico implementados en instituciones del sector salud.
- 5.3. Número de instituciones de salud beneficiadas.
- 5.4. Número de expertos y especialistas formados en el Centro.
- 5.5. Número de individuos capacitados en el Centro.
- 5.6. Número de vinculaciones nacionales e internacionales generadas por el proyecto.
- 5.7. Número de patentes derivadas de la investigación realizada en el Centro.
- 5.8. Porcentaje de implantación exitosa (grado de aceptación) de los proyectos implementados por el centro.
- 5.9. Número de tecnologías transferidas.
- 5.10. Número de empresas spin-off generadas.
- 5.11. Número de personas que cuentan con certificaciones.
- 5.12. Número de personas que obtuvieron certificaciones como miembro del centro.

6. Particularidades de la demanda (Criterios adicionales)

Se planean como elementos clave para la presentación de las propuestas los siguientes criterios adicionales relacionados con la experiencia del proponente y las condiciones a cumplir en el proyecto.

- 6.1. Fortaleza científica del proponente.
 - 6.1.1. El proponente deberá aportar al proyecto al menos \$40,000,000.00 (cuarenta millones de pesos 00/100 M.N.) líquidos.
 - 6.1.2. El proponente deberá acreditar la propiedad de un predio con una superficie mínima de 2,000m² de terreno ubicado en el Estado de México.
- 6.2. El proponente deberá presentar una propuesta que integre en el equipo de trabajo a instituciones o empresas que cuenten con profesionales especialistas en gestión en salud con al menos tres años de experiencia y deberán contar con herramientas tecnológicas probadas en su desarrollo funcional, que cumplan con las Normas Oficiales Mexicanas y con estándares de comunicación internacionales.

7. Usuario

COMECYT (Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología)

Mtro. Jorge Villegas Rodríguez

Director de Investigación Científica y Formación de Recursos Humanos

Tel. (722) 319 00 11 al 15 ext. 310

Hda. Cieneguillas No. 1, Col. Santa Elena, San Mateo Atenco, CP. 52100

Correo electrónico: jorgevillegas17@gmail.com

Demanda 2. Fortalecimiento y consolidación de las capacidades científicas y tecnológicas para establecer un centro para estudios de intercambiabilidad de medicamentos veterinarios en el Estado de México.

1. Antecedentes

El Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología promueve el desarrollo de infraestructura científica y tecnológica en la entidad con el objetivo de impulsar la investigación, formar capital humano de alto nivel, estimular la creación de empresas basadas en conocimiento, fomentar la innovación y en general, contribuir al desarrollo económico y social de la entidad.

Uno de los temas que se ha detectado con un gran potencial para el Estado de México es el establecimiento de un centro para estudios de intercambiabilidad de medicamentos veterinarios que impacte favorablemente a diversos sectores de la sociedad, eleve la capacidad para detectar riesgos sanitarios y promueva una mayor cooperación entre entidades regulatorias, industria, centros de investigación y universidades con un compromiso de apoyo para lograr la homologación de requisitos de registro de medicamentos veterinarios para facilitar el libre comercio con la Unión Europea y Estados Unidos y de manera transversal impulse a la administración pública y el sector privado.

Este proyecto pretende crear el espacio más importante en su género en Latinoamérica, así como dotar a la institución beneficiaria con la infraestructura en equipo para pruebas de intercambiabilidad de medicamentos veterinarios que la ubique como el primer centro modelo en su tipo en nuestro país y con condiciones en sus instalaciones que le permitan investigar, formar capital humano y brindar servicios de excelencia en el que se integren químicos, farmacéuticos y médicos veterinarios para formar grupos multidisciplinarios de investigación de excelencia que interactúen con la comunidad científica del mundo y actúen en beneficio de los diversos sectores de la sociedad, ya que todas las partes involucradas en la sanidad animal deben de aplicar medidas que garanticen el uso adecuado y prudente de los medicamentos para minimizar riesgos sanitarios que generen problemas en la salud humana.

2. Objetivo General

Fortalecer y consolidar las capacidades científicas y tecnológicas de la entidad en estudios de intercambiabilidad de medicamentos veterinarios para que todas las partes involucradas en la salud pública y en la salud animal puedan aplicar medidas que garanticen la calidad de la fabricación y el uso adecuado de los medicamentos para minimizar riesgos sanitarios a lo largo de la cadena alimentaria y generar conocimiento de punta que responda a las demandas de la industria, el gobierno y el sector académico, incluyendo la formación de recursos humanos de alto nivel, con un modelo de operación eficiente, flexible y orientado a la autosuficiencia.

3. Objetivos Específicos.

- 3.1. Promover la investigación de excelencia en caracterización de productos farmacéuticos, desarrollo farmacéutico, optimización y validación de procesos farmacéuticos, desarrollo de métodos analíticos para cuantificar fármacos en productos farmacéuticos, en pruebas de disolución de medicamentos y sustancias activas con el equipo de celda de flujo continuo y simulador cinético así como en estudios de intercambiabilidad de medicamentos en pequeñas especies y en grandes especies
- 3.2. Incrementar significativamente la infraestructura científico-tecnológica para estudios de Bioequivalencia de productos farmacéuticos veterinarios en el Estado de México mediante la instalación y operación de un centro para estudios de intercambiabilidad de medicamentos veterinarios de clase mundial.
- 3.3. Desarrollar capital humano altamente especializado en: buenas prácticas de desarrollo y manufactura de medicamentos, desarrollo de métodos analíticos para caracterizar productos farmacéuticos, estudios de liberación de medicamentos in vitro con simuladores cinéticos y estudios de bioequivalencia de medicamentos veterinarios.
- 3.4. Generar oferta de servicios en estudios de intercambiabilidad de medicamentos veterinarios así como en caracterización y validación de procesos farmacéuticos para atender necesidades de la academia, industria y gobierno.

4. Productos esperados.

- 4.1. Formación de un grupo multidisciplinario formado con especialistas en desarrollo farmacéutico, medicina veterinaria, validación de métodos analíticos para perfiles de disolución y perfiles biodisponibilidad de medicamentos con capacidad e instalaciones (posta veterinaria en el mismo lugar, unidades hospitalarias para pequeñas y grandes especies como por ejemplo caballos) para hacer estudios de intercambiabilidad de medicamentos veterinarios.
- 4.2. Generar un centro virtual de información sobre estudios de intercambiabilidad de medicamentos veterinarios, en el cual se integren normas, reglamentos, guías tanto nacionales como internacionales y condiciones que deben reunir los laboratorios que desarrollen pruebas de intercambiabilidad de productos farmacéuticos para animales con el fin de promover la utilización de medidas sanitarias y fitosanitarias y de procedimientos de evaluación de la conformidad, acordes con la Organización Mundial de Comercio (OMC) y con base en los estándares y recomendaciones de organismos internacionales (OMS, FDA, EMEA, FAO, CODEX ALIMENTARIUS, entre otros).
- 4.3. Adecuar un laboratorio para albergar el equipamiento para: desarrollar formulaciones de productos farmacéuticos, hacer caracterización fisicoquímica y funcional de productos farmacéuticos, hacer perfiles de liberación de fármacos in vitro con simuladores cinéticos y celdas de flujo continuo de tal forma que se tenga mayor probabilidad de predecir el

comportamiento de perfiles de fármacos en la sangre de los animales.

- 4.4. Establecimiento de líneas de investigación en caracterización, desarrollo y validación de procesos farmacéuticos y estudios de liberación de medicamentos in vitro e in vivo así como su correlación.
- 4.5. Programas de formación de recursos humanos de alto nivel en desarrollo robusto de medicamentos, buenas prácticas de manufactura de medicamentos, buenas prácticas de laboratorio y validación de métodos analíticos para perfiles de liberación de medicamentos in vitro e in vivo.
- 4.6. Documento que contenga los criterios para capacitar y evaluar a los dictaminadores oficiales, que se especializarán en la evaluación de pruebas de intercambiabilidad con fines de registro de medicamentos veterinarios.
- 4.7. Plan de sustentabilidad financiera a partir de la terminación del convenio de apoyo del Fondo Mixto en donde se señale que el sujeto de apoyo contará con la capacidad y los recursos para el mantenimiento y operación del proyecto en el mediano y largo plazo.
- 4.8. Propuesta de vinculación con la industria farmacéutica, entidades regulatorias como SENASICA, instituciones nacionales e internacionales.

5. Indicadores de impacto.

Dentro de los indicadores que el COMECYT considera para el avance de la ciencia y tecnología en el Estado de México y que reflejarían las metas del proyecto, serían:

- 5.1 Incremento en el número de investigadores en formación en farmacia veterinaria y tecnología farmacéutica.
- 5.2 Incremento de la capacidad para realizar estudios de intercambiabilidad de productos farmacéuticos veterinarios en la entidad.
- 5.3 Incremento de indicadores bibliométricos en farmacia veterinaria y quimiometría.
- 5.4 Vinculaciones nacionales e internacionales generadas por el proyecto.
- 5.5 Número de servicios brindados a la industria farmacéutica, empresas relacionadas con estudios de Bioequivalencia y entidades regulatorias.

6. Particularidades de la demanda (criterios adicionales).

Se plantean como elementos clave para la presentación de las propuestas, los siguientes criterios adicionales relacionados con la experiencia del proponente y las condiciones a cumplir en el proyecto:

6.1 Fortaleza científica del proponente:

- Reconocimiento nacional e internacional de la institución y de los investigadores participantes en el proyecto.
- Programas de posgrado de nivel internacional de la institución.

6.2 El proponente deberá presentar una propuesta que incluya como responsable técnico a un especialista de reconocido liderazgo en el área de farmacia y con experiencia en procesos farmacéuticos.

6.3 En el equipo de trabajo del proyecto se deberá integrar a un científico de reconocido prestigio nacional e internacional como representante del área de medicina veterinaria.

6.4 El proponente deberá aportar al proyecto, la infraestructura concurrente para crear el centro para intercambiabilidad de medicamentos veterinarios en el Estado de México.

6.5 El proponente deberá aportar al proyecto al menos \$2,000,000.00 (dos millones de pesos 00/100 M.N.) líquidos.

7. Usuario

COMECYT (Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología)

Mtro. Jorge Villegas Rodríguez

Director de Investigación Científica y Formación de Recursos Humanos

Tel. (722) 319 00 11 al 15 ext. 310

Hda. Cieneguillas No. 1, Col. Santa Elena, San Mateo Atenco, CP. 52100

Correo electrónico: jorgevillegas17@gmail.com

SECRETARIA DE DESARROLLO ECONOMICO

Carlos Eduardo Sanchez Pavón

Teléfonos: 318 34 70

Ignacio Allende sur número 1210, colonia universidad, Toluca, CP. 50130

Correo electrónico: carlos.pavon@edomex.gob.mx

Demanda 3. Transferencia de Tecnología en materia de Manufactura Avanzada en Metalmecánica, Logística y Cadenas de Suministro en el Estado de México.

1. Antecedentes

El Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología, COMECYT en su objetivo de fortalecer las redes tecnológicas y de investigación, con la vinculación entre Empresas, Instituciones de Educación Superior (IES), Centros Públicos de Investigación y empresas de la región, ha realizado estudios de demanda tecnológica para detectar las necesidades y requerimientos del EDOMEX, con el fin de diseñar mecanismos de cierre de brechas.

Hoy en día la mayoría de los productos que compramos son fabricados por una red de compañías interconectadas. Esta red se conoce como cadena de suministro. En un extremo de la cadena está el fabricante de equipo original (OEM) que vende sus productos al consumidor. Estas compañías, son especializadas produciendo productos y componentes tales como, automóviles motores, transmisiones, sistemas electrónicos, instrumentación, marcos estructurales, etc. En el otro extremo se encuentran las PyMEs proveedoras que deben tener la capacidad de fabricación a un nivel dado de la demanda con la competencia técnica de fabricación de alto nivel que significa tener un fuerte dominio de una tecnología particular. Además de estos extremos existen otros proveedores importantes de la cadena de suministro como son las IES y Centros Públicos de Investigación, que deben estar a la altura de las necesidades de los conocimientos y los recursos humanos requeridos para hacer que esta cadena funcione adecuadamente.

De los estudios, el tema tecnológico central detectado es el relacionado con la Manufactura Avanzada en la rama Metalmecánica y la Logística en el marco de una cadena de suministro integrada sirviendo mercados regionales y globales.

El objetivo de la demanda es apoyar a las PyMEs a capitalizar el crecimiento de la manufactura avanzada en la región; ya que las PyMEs del EDOMEX están perdiendo la capacidad de competir con sus homólogas tanto extranjeras como las localizadas en otros estados del país. Con el presente apoyo se espera que las empresas logren obtener las oportunidades de negocio que les permita tener un crecimiento significativo.

La estrategia resultante objeto de la demanda, es iniciar con un modelo piloto que permita por medio de un Centro Público de Investigación especialista en Manufactura Avanzada asociado con una Universidad de prestigio internacional en materia de Manufactura Avanzada, Logística y Cadenas de Suministro, realizar una transferencia de conocimiento a un grupo de empresas PyME's asociadas a una empresa tractora así como a las IES de la región. Dicho modelo permitirá transferir tecnología y conocimiento a las PyME's del EDOMEX, así como fortalecer los conocimientos de los académicos de las IES e Investigadores del EDOMEX relacionados con el proyecto.

Entre las brechas detectadas para el diseño de las líneas de transferencia se encuentran los siguientes temas centrales:

- **Capacidad de manufactura:** capacidad de planta, eficiencia, lay-out, entre otros.
- **Competencia para manufactura:** manufactura de precisión, manufactura flexible, manufactura esbelta, entre otras.
- **Logística, cadenas de suministro y distribución industrial:** diseño de redes, localización, costos, tiempos de entrega, conectividad, planeación estratégica, almacenes, inventarios, entre otros.
- Así como la necesidad de elevar el nivel tecnológico del capital humano en los temas anteriores

2. Objetivo General

Generación de Modelo de Transferencia de Tecnología en Materia de Manufactura Avanzada en Metalmecánica y Logística, por medio de 2 empresas tractoras y 8 PyME's. El modelo servirá de base para el fortalecimiento de la competitividad de las empresas, investigadores y académicos relacionados con el proyecto.

3. Objetivos Específicos

- 3.1 Creación y consolidación de redes de investigación y transferencia de tecnología a la industria en el EDOMEX.
- 3.2 Desarrollo de capital humano altamente especializado en materia de Manufactura Avanzada y Logística.
- 3.3 Aumentar la competitividad de las empresas mediante la aplicación de un modelo de transferencia de conocimiento.
- 3.4 Incrementar el nivel de inversión en I+D+i en el EDOMEX con los futuros proyectos detonados a partir de las asesorías a las empresas.
- 3.5 Fortalecer la relación IES-Centro Público de Investigación-Empresa con un modelo de transferencia de tecnología.

4 Productos esperados

- 4.1 Diseño de modelo de Transferencia de Tecnología a las PyME's del EDOMEX en Manufactura Avanzada y Logística.
- 4.2 Formación de los académicos, investigadores y tecnólogos de las IES y el Centro Público de Investigación involucrados en el proyecto de transferencia fortaleciendo las redes de investigación.

- 4.3 Plan de Transferencia a las PyME's
- 4.4 Ejecución de Modelo de Transferencia de Tecnología con dos empresas tractoras y PyME's proveedoras.
- 4.5 Modelo de evaluación de resultados y plan a futuro.

5 Indicadores

Los siguientes indicadores serán referencia para la evaluación de resultados:

- 5.1 Temas tecnológicos cubiertos por la transferencia y su alineación a los temas de Manufactura Avanzada en Metalmecánica y Logística.
- 5.2 Número de académicos, científicos y tecnólogos formados en el EDOMEX.
- 5.3 Número de expertos y especialistas formados en las PyME's.
- 5.4 Número de cursos, seminarios y talleres impartidos.
- 5.5 Número de asesorías y proyectos derivados de la transferencia.

6 Criterios Adicionales

Se plantea como elementos clave para la presentación de las propuestas, los siguientes criterios relacionados con la experiencia del proponente:

- 6.1 Experiencia comprobable en proyectos de los participantes en materia de Transferencia de Tecnología en lo relacionado a la Manufactura Avanzada y Logística.
- 6.2 Aportación concurrente líquida de \$500,000.00 pesos para la realización del proyecto en la primera etapa.
- 6.3 Demostrar la existencia de convenio vigente de operación de colaboración entre los participantes.
- 6.4 El modelo debe ser contemplado en dos etapas con duración de un año por cada una.
 - 6.4.1 La primera etapa, consistirá en la implementación del modelo en un grupo piloto de una tractora y 4 empresas en su cadena de suministro. Estas empresas deberán de incluir PyMEs.
 - 6.4.2 La segunda etapa contempla la réplica del modelo en otra empresa tractora con otras 4 empresas en su cadena de suministro (que incluirán PyME's), así como la generación de un modelo de sustentabilidad con el aprovechamiento del conocimiento transferido a los participantes. Con ello se logrará el subsecuente despliegue de la tecnología en el resto de las PyMEs establecidas en el EDOMEX.

7. Usuarios

COMECYT (Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología)
Mtro. Jorge Villegas Rodríguez
Director de Investigación Científica y
Formación de Recursos Humanos
Tel. (722) 319 00 11 al 15 ext. 310
Hda. Cieneguillas No. 1, Col. Santa Elena,
San Mateo Atenco, CP. 52100
Correo electrónico: jorgevillegas17@gmail.com

SECRETARIA DE DESARROLLO ECONOMICO
Carlos Eduardo Sanchez Pavón
Teléfonos: 318 34 70
Ignacio Allende sur número 1210, colonia universidad, Toluca, CP. 50130
Correo electrónico: carlos.pavon@edomex.gob.mx