

Definición de Modalidades: A (Investigación Científica), B (Desarrollo Tecnológico), C (Creación y Consolidación de Grupos), D (Creación y Fortalecimiento de Infraestructura) y E (Difusión y Divulgación)

ÁREA 1. RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE.

TEMA: AGUA¹

Antecedentes:

El Sistema Estatal de Planeación Hidráulica plantea como objetivo establecer las condiciones para el análisis, discusión, formulación y presentación de las acciones para el manejo integral sustentable del agua en el estado, como resultado de un proceso amplio, plural y participativo en el diagnóstico, análisis, diseño de estrategias políticas, planeación de acciones y proyectos, distribución de responsabilidades y asignación de recursos, así como el establecimiento de sistemas para el monitoreo y evaluación de los programas, acciones, cumplimiento de metas e impacto en indicadores de sustentabilidad.

Todos los proponentes de proyectos para atender las demandas en el tema de agua, deben introducir indicadores referidos al aumento en el abastecimiento, la calidad y/o ahorro en el consumo del agua.

Las temas considerados prioritarios en este área fueron las siguientes:

1. Agua Subterránea

Antecedentes:

Actualmente se han encontrado cada vez más problemas con la disponibilidad del agua por cuestiones relacionadas con su calidad, siendo el agua subterránea la principal fuente de abastecimiento en el Estado de Guanajuato, es importante contar con herramientas técnicas que justifique y orienten la definición y alcance de las acciones de protección a dicha fuente de abastecimiento, una de las cuales son los mapas de vulnerabilidad acuífera que sustenten los planes de desarrollo municipales, así como las campañas para el monitoreo de calidad del agua, que llevan a cabo instituciones como CNA, CEAG y Secretaría de Salud.

En el año de 1999, se realizó el estudio hidrogeológico del acuífero de Irapuato-Valle, donde se realizó el inventario de aprovechamientos subterráneos y su hidrometría, es decir, el cálculo del volumen de extracción de cada uno de los aprovechamientos, sin embargo, es necesario realizar la actualización de la información, pues se ha identificado que la tendencia al abatimiento en los pozos es constante, lo cual está probablemente relacionado con la perforación de nuevas fuentes de aprovechamiento de agua subterránea y así de la extracción del agua en el subsuelo.

Aproximadamente nueve de cada diez litros del agua extraída se destinan para riego agrícola. De acuerdo con las proyecciones al año 2010, el déficit se incrementará a 930 y 957 Mm³ anuales, respectivamente, lo cual probablemente reduzca hasta en 7% la extensión actual de la superficie de riego (5,436 km²), ya que la explotación excesiva de los acuíferos obligará a convertir esas superficies en zonas temporaleras.

¹ Comisión Estatal del Agua de Guanajuato (CEAG). Sistema Estatal de Información del Agua.

DEMANDA: 1.1 Diseño y pruebas de funcionamiento de una planta potabilizadora demostrativa unifamiliar o comunitaria para la comunidad de Santana, Gto.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Implementar una planta potabilizadora demostrativa para la comunidad de Santana, Gto.
Demostrar que el diseño de la planta es la óptima para la apropiación social de la comunidad.

Usuario: CEAG.

DEMANDA: 1.2 Actualización del estudio hidrogeológico del acuífero de Irapuato Valle.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Realizar una investigación que abarque los siguientes puntos:

Actualizar el censo de aprovechamientos de agua subterránea dentro de los límites del acuífero.
Calcular el volumen de extracción utilizando como mínimo tres metodologías para los diferentes usos del agua.
Clasificar el volumen de extracción para cada uno de los usos y establecer los límites entre la zona de abastecimiento público - urbano, zona industrial y zona agrícola con riego de agua subterránea y superficial.

Usuario: CEAG.

DEMANDA: 1.3 Mapas temáticos e índices de vulnerabilidad intrínseca por acuífero.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Desarrollar mapas de vulnerabilidad acuífera, bajo las metodologías aplicables a las condiciones de nuestro Estado y para los fines de monitoreo y protección a los acuíferos que actualmente no tienen definido un mapa de vulnerabilidad (por ejemplo acuíferos: Jaral de Berrios-Villa de Reyes, Cuenca Alta del Río Laja, Laguna Seca, San Miguel de Allende, y/o Lago de Cuitzeo).

Usuario: CEAG.

DEMANDA: 1.4 Desarrollo de un estudio de hidrología isotópica para el rediseño de un modelo conceptual de funcionamiento de los flujos regionales del agua subterránea y la evaluación de su comportamiento a largo plazo en el Acuífero Pénjamo-Abasolo, Guanajuato.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Conocer los patrones de flujo y tiempos de recarga del acuífero Pénjamo-Abasolo, para estimar con mayor precisión el horizonte de abasto confiable con aguas subterráneas. 1) Determinar la posición geográfica de la recarga, así como los procesos a los que se sujeta. 2) Determinar la altura de la recarga. 3) Establecer la relación con el agua superficial que se infiltra a partir de embalses y escurrimiento superficial. 4) Identificar las variaciones temporales y estacionales de la precipitación y su respuesta en la recarga.

Usuario: CEAG.

DEMANDA: 1.5 Comprobación en campo de metodologías para estimar los valores de recarga o infiltración vertical.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Determinar la incertidumbre en los datos y sus posibles factores de corrección.
Verificar los resultados reales obtenidos
Generar la cartografía con la distribución espacial de la infiltración
Realizar las actualizaciones de software desarrollado ex profeso año con año de esa cartografía

Usuario: CEAG.

DEMANDA: 1.6 Análisis integral de los fallamientos de terreno producidos por la sobreexplotación de los acuíferos en las cabeceras municipales de los municipios del Bajío.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Contar con un modelo para definición de políticas sustentables de extracción, mitigación de los fallamientos existentes y predicción de presencia de nuevos fallamientos.
Realizar modelos específicos del acuífero en la zona urbana y suburbana de las ciudades afectadas, que además de contener los datos hidrológicos fundamentales, integren la litología y estratigrafía subyacente, los niveles estáticos y dinámicos del agua subterránea, los pozos, así como su volumen de extracción y la ubicación de las fallas existentes, incluyendo la evolución de las mismas.

Usuario: CEAG.

2. Agua superficial

Antecedentes:

En la actualidad, se considera que casi toda el agua superficial del Estado está aprovechada; existiendo sólo pequeños volúmenes disponibles, las bases de datos para realizar los estudios y evaluaciones de los escurrimientos, tienen inconsistencias o están incompletas. La mayoría de las mediciones son puntuales, por lo que en épocas de altas precipitaciones en un lapso de tiempo corto, no hay forma de evaluar en forma continua el comportamiento de la disponibilidad del recurso. El escurrimiento producido resulta insuficiente para satisfacer las demandas de agua superficial en los años de poca precipitación.

El mayor uso del agua superficial es en actividades agrícolas (84%), la demanda de agua superficial en promedio se estima en 1,033.2 millones de metros cúbicos: 993.5 en la región Lerma-Santiago y 39.7 en el Alto Pánuco. En el balance realizado por la Comisión Nacional del Agua para la porción del Estado de Guanajuato, perteneciente a la cuenca Lerma-Chapala, se observa que para que exista una disponibilidad favorable, es necesario que se genere un escurrimiento de otros Estados del orden de 640 millones de metros cúbicos.

Por lo anterior el balance de agua superficial arrojó los siguientes resultados:

	Millones de metros cúbicos anuales
Escurrecimiento	1,364
Demanda	1,557
Déficit	-193

DEMANDA: 1.7 Modelo de simulación hidrodinámico integral, que establezca prácticas favorables manejo.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Contar con un análisis detallado del balance de la cuenca.
Evaluar los impactos del comportamiento excesivo o bajo en la precipitación.
Evaluar el impacto de la dinámica de la Cuenca Lerma Chapala
Definir condiciones hidrológicas mínimas necesarias, para que las alternativas de manejo planeadas en los programas existentes, se puedan aplicar exitosamente

Usuario: CEAG.

DEMANDA: 1.8 Desarrollo de un sistema de monitoreo que documente la caracterización y evolución de la calidad del agua superficial en las cuencas del estado.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Caracterizar la calidad actual del agua cuencas (Río Laja, Río Turbio, Río Apaseos, Arroyo Temascatio, Río Santa María), así como definir una red de monitoreo.

Usuario: CEAG.

3. Agua potable y afectaciones a la salud.

Antecedentes:

Las aguas superficiales son uno de los recursos que más se ha alterado por el vertido indiscriminado de aguas residuales. El volumen total de aguas residuales generadas en los 46 municipios es de 207.13 millones de metros cúbicos al año. Las áreas en las que se reporta el deterioro más significativo se ubican en la cuenca del río Lerma (27,693 hectáreas) y son: subcuenca del río Turbio que ha impactado, entre otros embalses, a la presa de Silva, lago de Yuriria y, en general, el propio cauce del Lerma.

En el Estado de Guanajuato existen mas de 1,000 comunidades rurales con falta de disponibilidad de agua potable debido a problemas en la calidad de las aguas superficiales y subterráneas por la existencia de arsénico, plomo y otros compuestos de carácter tóxico para las comunidades.

RESULTADOS DE CALIDAD DE AGUA DE ALGUNOS DE LOS MUNICIPIOS DEL ESTADO

CIUDAD	RESULTADOS
Abasolo	Calidad sobre la norma
Irapuato	Gran carga de sólidos disueltos totales 660 mg/i lo que refleja fuerte actividad agrícola e industrial
León	Contaminación Industrial
Guanajuato	Valores que indican descarga de aguas residuales de origen doméstico
Moroleón y Uriangato	Tendencia normal en sus parámetros
Pénjamo	Cierta actividad porcícola
Purísima del Rincón	Tendencia a la agricultura con aumento significativo del uso industrial
San Francisco del Rincón	Vertidos domésticos con aumento importante en la industria del calzado
Salamanca	Tendencia al uso industrial
Silao	Aguas residuales de origen doméstico
Valle de Santiago	Afluencia de los colectores

DEMANDA: 1.9 Determinación de daños a la salud relacionado con la ingestión de agua con concentraciones de arsénico fuera de norma.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Realizar diagnósticos, análisis médicos para determinar el daño a la salud a diferentes concentraciones de arsénico. Determinar a partir de que concentración se ha presentado mayores problemas de salud y así poder jerarquizar el problema

Usuario: CEAG.

DEMANDA: 1.10 Determinación de daños a la salud relacionado con la ingestión de agua con concentraciones de flúor fuera de norma.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Realizar diagnósticos médicos en comunidades específicas a diferentes concentraciones 1.5 ppm, 3.0 ppm, 5.0ppm para determinar a partir de que concentración se ha presentado problemas de salud relacionados con el contaminante.

Usuario: CEAG.

DEMANDA: 1.11 Desarrollo de nuevas tecnologías para remoción de arsénico.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Realizar pruebas de adsorción con materiales viables para remoción de arsénico con al menos agua proveniente de 3 fuentes de abastecimiento.

Determinar el material adsorbente a probar.

Determinar las diferentes condiciones de experimentación.

Determinar cuáles fuentes de abastecimiento se seleccionarán para hacer las pruebas.

Usuario: CEAG.

DEMANDA: 1.12 Desarrollo de nuevas tecnologías para remoción de flúor.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Realizar pruebas de adsorción con materiales viables para remoción de flúor con al menos agua proveniente de 3 fuentes de abastecimiento.

Determinar el material adsorbente a probar.

Determinar las diferentes condiciones de experimentación.

Determinar cuáles fuentes de abastecimiento se escogerán para hacer las pruebas.

Usuario: CEAG.

DEMANDA: 1.13 Desarrollo de metodología para remoción de hierro a nivel planta piloto.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Diseñar, instalar, pruebas y arranque de plantas piloto para remoción de hierro.

Usuario: CEAG.

DEMANDA: 1.14 Desarrollo de metodología para remoción de manganeso a nivel planta piloto.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Diseñar, instalar, pruebas y arranque de plantas piloto para remoción de manganeso.

Usuario: CEAG.

DEMANDA: 1.15 Desarrollo de un paquete tecnológico competitivo con base en un diagnóstico en el servicio estatal orientado al uso eficiente del agua y minimización de efluentes residuales.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Implementar programas que involucren la instalación de sistemas de pretratamiento de agua residual previa a su descarga (trampas para grasas y aceites, fosas, retención de sólidos, etc.).

Desarrollar proyectos de estudio relacionados con la recuperación y aprovechamiento de grasas y aceites presentes en el agua residual, con el objeto de establecer la viabilidad de empleo en otras actividades productivas tales como cebaderos, etc.

Usuario: PROPAEG

DEMANDA: 1.16 Desarrollo de un prototipo innovador de alta eficiencia viable económicamente, para el control de volúmenes suministrados para riego.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Contar con el diseño y pruebas de funcionamiento de una estructura de control que construida con otro tipo de materiales garantice una reducción en los costos de mantenimiento liberando con ello recursos financieros que pueden ser canalizados a la modernización del propio DR.

Considerar en el diseño los diferentes tipos (distribución y aplicación de riego parcelario) en función del volumen requerido.

El diseño deberá considerar mecanismos de regulación de volúmenes que faciliten la estimación de los mismos entregados a cada sección y usuario del módulo correspondientes.

Usuario: CITAG.

DEMANDA: 1.17 Desarrollo de un sistema de monitoreo, autónomo con la integración de tecnología en optomecatrónica y energía renovable que alerte en tiempo real para la protección de infraestructura eléctrica de los sistemas de riego de los diferentes distritos y unidades del Estado de Guanajuato.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Aumentar la productividad del sector mediante la disminución del vandalismo en las zonas agrícolas, evitando el robo de líneas de conducción eléctrica (cables) y transformadores.

Usuario: CITAG.

DEMANDA: 1.18 Desarrollo de un modelo de apropiación social sustentado en una metodología efectiva que contemple la normatividad vigente para la transferencia y uso de tecnología al sector agrícola en materia de riego presurizado.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Desarrollar una metodología que apoye la transferencia de tecnología de riego presurizado.

Disminuir los consumos de agua en riego mediante la reactivación del uso de sistemas de riego presurizado.

Considerar en el modelo las normas técnicas de certificación de competencias laborales Código CAGR0365.02 para riego presurizado en parcelas.

Usuario: CITAG.

DEMANDA: 1.19 Diseño, desarrollo tecnológico y plan de negocio para la producción de sistemas automatizados de bombeo, aplicados a Sección y Módulo de riego.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Controlar eficientemente el uso de equipos de bombeo en los módulos de riego.

Considerar la operación remota de las estaciones de bombeo y su monitoreo en un tablero de control que facilite mediante el uso de alertas de seguridad el desempeño del operario.

Considerar una memoria de operación que registre los tiempos de operación de cada una de las estaciones de bombeo y generar en una interfaz gráfica todas las características de operación de dichas estaciones.

Usuario: CITAG.

4. Ciclo hidrológico y cambio climático

El Estado de Guanajuato se caracteriza por la inconsistencia en la cantidad y distribución de la precipitación pluvial, lo anterior trae como consecuencia una serie de eventos que afectan la vida de los habitantes de la entidad de diferentes maneras según su actividad y ubicación. Las consecuencias de una desviación en la cantidad de agua disponible para las actividades humanas, se hacen mas graves a medida que la población humana crece, pues esta ejerce una presión creciente sobre los recursos naturales. El riesgo de escasez de agua aumenta en la medida que se incrementa el uso en proporción al agua total disponible en un área; es por ello, que la relación entre abastecimiento de agua y la producción de alimentos se toma cada día más crítica.

La precipitación pluvial o lluvia esta determinada por tres procesos interrelacionados: el ciclo hidrológico, el ambiente y el clima.

El cambio climático está indudablemente ligado al cambio del ciclo del agua, por ello es más urgente emprender las acciones que contribuyan a la solución de este problema.

DEMANDA: 1.20 Vulnerabilidad del recurso agua en las zonas hidrológicas de Guanajuato ante el cambio climático.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Contar con un estudio que defina posibles escenarios y preparar estrategias para enfrentar las condiciones climatológicas.

Usuario: CEAG.

DEMANDA: 1.21 Implementación de equipos de transmisión de datos hidroclimatológicos a tiempo real.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Realizar una investigación de los sistemas de transmisión de datos existentes (radio, telefonía, satelital) y determinar el más adecuado, de acuerdo a las necesidades específicas de la CEAG y a las condiciones orográficas del Estado. Demostrar y probar los procedimientos optimizados de transmisión en las estaciones hidroclimatológicas de la red, teniendo como base piloto de recepción las oficinas de la CEAG.

DEMANDA: 1.22 Calibración de RADAR de la CEA Querétaro para el Estado de Guanajuato.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Realizar la calibración con estaciones de monitoreo de superficie del Centro de Información Hidroclimatológica de Guanajuato. Generar datos de la lluvia de manera espacial.

Usuario: CEAG.

TEMA: AIRE²

Antecedentes:

En materia de monitoreo atmosférico se instalaron en el último año 2 nuevas estaciones en los municipios de León y Silao, con lo que actualmente se tienen en operación 12, que dan cobertura a los municipios de Celaya, Salamanca, Irapuato, Silao y León, además de una unidad móvil de monitoreo automático para medir puntos estratégicos del Corredor Industrial.

A nivel nacional, la contaminación atmosférica se limita a las zonas de alta densidad demográfica o industrial. Las emisiones anuales de contaminantes en el país son superiores a 16 millones de toneladas, de las cuales 65% son de origen vehicular y un 35% provienen de fuentes industriales. En el Estado de Guanajuato se observa una dinámica parecida a la nacional, debido a las zonas donde se presenta contaminación atmosférica superior a la media estatal en las zonas de mayor desarrollo urbano e industrial, esto es, León, Celaya, Salamanca e Irapuato.

En el Estado de Guanajuato no se cuenta con una caracterización de la dinámica atmosférica prevaleciente, principalmente en las inmediaciones de las zonas industriales, por lo que no es posible determinar cómo se lleva a cabo la dispersión de contaminantes generados por las fuentes antes mencionadas. Aunque en el Estado hay distribuidas alrededor de 170 estaciones

² Red de Monitoreo de la Calidad del Aire del Estado de Guanajuato, Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato

meteorológicas no existen mediciones de velocidad y dirección del viento, y en consecuencia no se ha establecido aún la circulación local de vientos considerando la topografía de la zona.

Aunque se tiene identificados a los principales sectores contaminantes, se carece de un inventario de emisiones que identifique con precisión a las fuentes que contribuyen con mayor proporción a las emisiones totales; con esta identificación de fuentes, se pueden definir e instrumentar acciones con metas cuantificables en términos de la reducción de emisiones.

La identificación de las fuentes contaminantes y la caracterización de la dinámica atmosférica, permiten el diseñar apropiadamente una red de monitoreo atmosférico, la cual es inexistente en el Estado, pero su implementación resulta ser prioritaria para conocer el comportamiento y distribución de los contaminantes.

A pesar de que los efectos de la contaminación sobre el ambiente, aún no son cuantificados, su impacto se evidencia como una disminución en la visibilidad, afectaciones en la salud (toxicológico y epidemiológico), flora, fauna y bienes inmuebles.

Es importante mencionar que en el estado se conformó la Red de Innovación Tecnológica en materia de aire, en la que participan además de investigadores, la iniciativa privada.

DEMANDA: 1.23 Determinación de compuestos orgánicos volátiles, e hidrocarburos en presencia de pesticidas.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Conocer el tipo de contaminantes para determinar su procedencia.
Emprender acciones para disminuir la fuente de emisión.

Usuario: IEG

DEMANDA: 1.24 Desarrollo de tecnología para mejorar los procesos de combustión.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Desarrollar tecnología para procesos específicos que permita minimizar los gases de combustión.

Usuario: IEG

DEMANDA: 1.25 Desarrollo y aplicación de una metodología integral para la evaluación de gases de efecto invernadero en el Estado de Guanajuato.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Determinar por sector y subsector económico las emisiones de gases de efecto invernadero en el Estado de Guanajuato, incluyendo micro y pequeñas empresas como talleres ceramistas, ladrilleras y otros que se generan por municipio.

Usuario: PROPAEG

DEMANDA: 1.26 Estudio integral que permita determinar el desempeño actual y plan estratégico de mejora continua de la ubicación, criterios de interpretación de resultados y el tipo de equipo de monitoreo de contaminantes.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Desarrollar un plan estratégico para optimizar el monitoreo de gases.
Determinar si la ubicación de las casetas de monitoreo, la interpretación y publicación de resultados, y el equipo de monitoreo son los adecuados.

Usuario: PROPAEG

DEMANDA: 1.27 Diseño e innovación de programas socioculturales para la prevención y mitigación de gases de efecto invernadero.

Modalidad: E

Objetivos específicos:

Elaborar y difundir una guía didáctica que oriente a las personas sobre las acciones domésticas que pueden llevar a cabo para mitigar la emisión de gases de efecto invernadero.

Lograr una cultura de ahorro y eficiencia energética en las casa habitación del Estado de Guanajuato.

Disminuir el uso y sobre explotación de los recursos naturales y mejora del medio ambiente.

Usuario: CITA

DEMANDA: 1.28 Innovación tecnológica en aspectos socioeconómicos ante la vulnerabilidad y adaptación al cambio climático.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Identificar las capacidades de adaptación del Estado ante el cambio climático, identificando aspectos energéticos y medio ambientales.

Establecer medidas de acción para frenar el cambio climático.

Usuario: CITA

DEMANDA: 1.29 Innovación y desarrollo tecnológico para la transformación al uso de combustibles mas limpios en el sector transporte e industria de la transformación.

Modalidad: A y B

Objetivos específicos:

Transitar al uso de combustibles mas limpios en el sector transporte, industria de la transformación y otros sectores.

Usuario: CITA

DEMANDA: 1.30 Estudio de prefactibilidad para el desarrollo de proyectos MDL con énfasis en el sector transporte

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Desarrollar políticas de transporte basadas en el desarrollo de proyectos MDL.

Utilizar biocombustibles en el sector agrícola, transporte de carga y pasajeros a fin de lograr una mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero en el sector transporte y coadyuvar a la implementación de proyectos de desarrollo limpio.

Promover el uso de Gas Natural Comprimido en lugar de gasolina.

Contar con un catalogo de proyectos MDL.

Usuario: CITA

TEMA: SUELO, FLORA Y FAUNA³

Para garantizar la preservación y conservación de nuestro patrimonio natural y asegurar el aprovechamiento sustentable y disponibilidad de los recursos naturales, la flora y fauna para las futuras generaciones, el Cerro de Arandas del municipio de Irapuato y la Presa la Purísima y su zona de influencia del municipio de Guanajuato se declararon como Áreas Naturales Protegidas (ANP) fortaleciendo con ello el Sistema Estatal, que suma actualmente 19 ANP, con una superficie de 258 mil 813 hectáreas, correspondientes al 8.43 por ciento del territorio estatal, de tener 17 ANP.

1. Suelo

³ Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato y SEMARNAT, Sexto Informe de Gobierno, 2005-2006.

Antecedentes:

El suelo de Guanajuato registra uno de los índices de desertificación más alto del centro del país. Este fenómeno se da por el cambio ecológico que sufre el suelo, con lo que se despoja a la tierra de la capacidad de producir, sostener y reproducir vegetación; ello puede ser atribuible al cambio indiscriminado en el uso del suelo sin considerar su aptitud real. Asimismo, uno de los principales factores de la desertificación es la pérdida de suelo por los escurrimientos de agua (erosión hídrica). El 65% de la superficie del Estado presenta algún grado de erosión⁴.

La zona donde se observa el mayor deterioro en las condiciones del suelo, principalmente por el uso inadecuado de tierras forestales para la ganadería, es en los municipios de Acámbaro, Irapuato y San Felipe. Sin embargo, de no tomarse las medidas de prevención apropiadas, el fenómeno erosionador en el norte y sur del Estado seguirá en aumento provocando azolves de los cuerpos de agua y un fenómeno cada vez más recurrente de inundaciones.

La contaminación del suelo es provocada por el uso inadecuado, por el transporte y manejo de agroquímicos (insecticidas, larvicidas, raticidas, fungicidas, herbicidas, etc.), por la diseminación de basura no biodegradable y por el riego de aguas residuales sin tratar en las que se registra altas concentraciones de sal, como es el caso de las tierras agrícolas de los municipios de León, San Francisco del Rincón y Purísima de Bustos.

El suelo, ya alterado, pierde la capacidad de infiltración de agua y ello aumenta los escurrimientos superficiales y merma la recarga de los acuíferos subterráneos, agravando el problema de sequía y escasez de agua. Por otro lado los mantos freáticos, al ser bombeados desde mayor profundidad, provoca que las sales en disolución permanezcan en la superficie, modificando la calidad de la capa vegetal, la cual, a su vez, juega un papel fundamental en la protección de los suelos.

2. Flora

En el Estado de Guanajuato, en general, se reconocen tres sistemas ecológicos naturales (bosque de encino y pino, matorral xerófilo y pastizal). Las superficies relativas que ocupan cada uno de ellos dentro del territorio estatal son: bosque de encino y pino 14.8%; matorral 13.0% y pastizal 5.7%.

**PRINCIPALES TIPOS DE VEGETACIÓN
PRESENTES EN EL ESTADO**

TIPO DE VEGETACIÓN	Superficie Ha	INTEGRO	%COBERTURA ESTATAL	
			PERTURBADO	TOTAL
Bosque de encino	237,202	10.6	4.2	14.8
Matorral xerófilo	857,665	7.6	5.4	13.0
Pastizal	150,006	-	-	5.7

Las zonas boscosas del Estado han disminuido 175.61 hectáreas que equivalen al 57.5% en el periodo de 1994 a 1997, principalmente por las actividades económicas que han crecido sin control afectando a la vegetación nativa, lo que ha provocado el desplazamiento de la fauna silvestre así como la fragmentación de hábitats.

La superficie susceptible de ser afectada por los incendios forestales es de 1'094,867 hectáreas, comprendidas en 237,202 de vegetación arbolada y 857,665 de arbustos y matorrales. Los incendios en Guanajuato se presentan en mayor frecuencia durante los meses de marzo y abril y

⁴ Plan de Gobierno 2006-2012.

los municipios con mayor incidencia son Guanajuato, San Felipe, Dolores Hidalgo y Cuerámara. Las causas más frecuentes son el uso del fuego en actividades agropecuarias, la quema de los derechos de vía y las fogatas de paseantes.

3. Fauna

De las 345 especies de aves, en Guanajuato hay 57 familias. Los mamíferos son de hábitat de la serranía como de llanuras, existen 60 especies y 19 familias, donde hay murciélago, coyote, zorra gris, zorrillo, liebre, conejo, tuza, venado de cola blanca y jabalí.

Los antecedentes de esta problemática, plantean la necesidad de que el Estado de Guanajuato cuente con la infraestructura organizacional para prevenir, detectar y atender los posibles desequilibrios ecológicos ocasionados por fenómenos naturales o humanos, que pongan o pudieran poner en riesgo la sobrevivencia o desarrollo de las especies de flora o fauna silvestre, a través de acciones que permitan reducir o eliminar los efectos nocivos que sobre ellas pudieran causarse, con el propósito de impedir, en lo posible, su pérdida o destrucción.

Los proponentes de proyectos, deberán proporcionar indicadores de medida en aumento de la información generada no disponible actualmente y su impacto en la planeación de políticas públicas para la conservación y uso sustentable de los recursos.

DEMANDA: 1.31 Estudio del coeficiente de agostadero para el área natural protegida de Sierra de Lobos.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Identificar los coeficientes de agostadero.

Usuario: PROPAEG

DEMANDA: 1.32 Manejo Integral de plagas en las ANP's del Estado de Guanajuato.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Conocer las características de las plagas que afectan a la vegetación arbórea en las ANP del Estado de Guanajuato. Determinar los mejores métodos para su control y erradicación.

Usuario: IEG

DEMANDA: 1.33 Determinación del grado de erosión real en las ANP's del Estado de Guanajuato.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Conocer la erosión real que se presenta en las ANP's del Estado de Guanajuato y la viabilidad técnica y económica para su control. Verificar condiciones de sitios y generar modelos de erosión y proyecciones.

Usuario: IEG

DEMANDA: 1.34 Estudios de restauración ecológica en las ANP's del Estado de Guanajuato.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Identificar los procesos de deterioro ecológico para su análisis sistémico y determinación de procedimientos integrales para su control y prevención.

Usuario: IEG

DEMANDA: 1.35 Modelo integral de producción de especies nativas con la participación de habitantes locales.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Incentivar proyectos productivos en zonas marginadas en el medio rural.
Combatir la pobreza extrema.
Prevenir y remediar efectos de cambio bioclimático en vegetación y suelo.

Usuario: IEG

ÁREA 2. SALUD

Antecedentes

Una de las prioridades estatales de acuerdo con el Plan de Gobierno 2006-2012, se centra en elevar los niveles de salud de los guanajuatenses, con un enfoque preventivo.

Las causas de muerte de la población en general son diabetes mellitus, las enfermedades del corazón, los tumores malignos, los accidentes y las enfermedades cerebrovasculares que representan el 55.7% del total de defunciones.⁵

Con relación a la mortalidad materna, la tasa de mortalidad materna por el 2004 fue de 4.9 por cada 10,000 niños. Continuar con la disminución de la tasa de mortalidad materna es prioritario. La mortalidad infantil en el 2004 fue de 17.7% y la mortalidad en niños menores de 5 años fue de 3.9%.⁶

En relación con los enfermos de VIH-SIDA, se requiere de la promoción de la salud sexual, el autocuidado y la prevención siguen siendo las formas más eficaces para evitar las infecciones de transmisión sexual (ITS) en general y el VIH-SIDA en particular.

Los proponentes de proyectos deberán presentar indicadores de reducción de índices de mortalidad y morbilidad, o en su caso, de aumento de la participación social de pacientes de riesgo en programas de detección oportuna.

DEMANDA: 2.1 Detección de Plomo y Vanadio en orina de niños de edad pre-escolar como biomarcadores de exposición en cinco ciudades del corredor industrial del Estado de Guanajuato.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Determinar las concentraciones de plomo y vanadio en orina, como biomarcadores de exposición, en niños de 5 años de edad en escuelas de las ciudades de Celaya, Salamanca, Irapuato, Guanajuato y León.

Usuarios: IMSS, ISSSTE, SSG, PEMEX, SEDENA

DEMANDA: 2.2 Asociación entre la contaminación ambiental y la incidencia de enfermedades pulmonares en grupos de riesgo de Salamanca, Celaya, León, Irapuato y Guanajuato.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Determinar si la contaminación ambiental de la ciudad de Salamanca, genera una mayor incidencia de patologías pulmonares, en comparación con la exhibida en otros municipios del Estado, industrializados en mayor y menor medida.

⁵ Sexto Informe de Gobierno, 2005-2006.

⁶ Plan de Gobierno 2006-2012

Usuarios: IMSS, ISSSTE, SSG, PEMEX, SEDENA

DEMANDA: 2.3 Diseño de estrategias que favorezcan la sexualidad responsable para concientizar a la población en el tema de salud reproductiva.

Modalidad: A y E

Objetivos específicos:

Disminuir los embarazos no deseados en adolescentes.
Disminuir los casos de enfermedades de transmisión sexual.

Usuarios: IMSS, ISSSTE, SSG, PEMEX, SEDENA

DEMANDA: 2.4 Diseño de modelos de medicina preventiva para identificar los pacientes de riesgo que requieran atención especializada en los temas relacionados con muerte perinatal, atención prenatal, muerte materna y complicaciones del embarazo.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Reducir el índice de mortalidad en el Estado de Guanajuato, con la detección oportuna de pacientes de alto riesgo.

Usuarios: IMSS, ISSSTE, SSG, PEMEX, SEDENA

DEMANDA: 2.5 Fortalecimiento del apego al tratamiento y seguimiento de pacientes con enfermedades crónicas o cáncer.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Diseñar estrategias que favorezcan el apego al tratamiento en los pacientes y sus familias.
Capacitar al personal de salud y familiares de los pacientes con enfermedades crónicas incluyendo los pacientes pediátricos con cáncer para empoderarlos de sus enfermedades.

Usuarios: IMSS, ISSSTE, SSG, PEMEX, SEDENA

DEMANDA: 2.6 Desarrollar estrategias para disminuir la prevalencia de obesidad infantil y programas integrales de tratamiento.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Reducir la prevalencia de obesidad en la infancia.
Elaborar programas efectivos de atención integral donde se incluya la participación de la familia y la sociedad en general.

Usuarios: IMSS, ISSSTE, SSG, PEMEX, SEDENA

DEMANDA: 2.7 Diseñar estrategias para identificar personas con riesgo a suicidio o ideaciones suicidas.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Desarrollar instrumentos de tamizaje en poblaciones abiertas, para identificar las personas con daños en su salud mental susceptibles a suicidios.

Usuarios: IMSS, ISSSTE, SSG, PEMEX, SEDENA

DEMANDA: 2.8 Análisis de pruebas costo-efectivas para identificar defectos de nacimiento y recién nacidos con riesgos de discapacidad.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Crear una unidad de referencia en el Estado de Guanajuato, en donde se realicen los análisis de cariotipo y cromosómico a través de la cadena de la polimerasa (PCR).
Implementar pruebas de tamizaje para identificar recién nacidos con riesgo de enfermedades causantes de discapacidad.

Usuarios: IMSS, ISSSTE, SSG, PEMEX, SEDENA

DEMANDA: 2.9 Estudio biomédico del efecto de la contaminación y contingencia ambiental en Salamanca, Gto.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Determinar los efectos biológicos de contaminación por lluvia ácida, partículas ambientales, quema de esquilmos y ladrilleras en la población del Municipio de Salamanca.

Usuarios: IMSS, ISSSTE, SSG, PEMEX, SEDENA

ÁREA 3. DESARROLLO INDUSTRIAL.⁷

El Estado de Guanajuato tiene características que lo hacen diferente al promedio de entidades: es el 6º más poblado del país, 4º con la mayor cantidad de municipios con más de 100 mil habitantes, 6º con la mayor cantidad de población rural, 6º en fuerza laboral y empleo, Guanajuato en el año 2005, registró un PIB de USD 25,992'000,000 –Veinticinco mil novecientos noventa y dos millones de dólares -, el 3.7 por ciento del total nacional. Ello lo coloca como la 7ª economía del país y 6º en unidades económicas.

Para mantener una estrecha relación con los sectores productivos, la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable trabaja con un esquema especializado de atención por sector.

Guanajuato es un Estado que basa su economía en 9 actividades económicas con una importante derrama, esto nos demuestra la fortaleza y diversidad que tiene la entidad.

Las actividades económicas presentes en Guanajuato son:

- Automotriz y autopartes
- Cuero-Calzado
- Textil-confección
- Artesanal
- Comercio y Servicios
- Alimentario
- Construcción
- Minero
- Turismo

Y están por desarrollarse las siguientes:

- Energía.
- Nanotecnología
- Aeroespacial
- Tecnologías de la Información
- Biotecnología

Los proponentes de proyectos para la atención de las demandas deberán presentar indicadores sobre, aumento de productividad, disminución de costos de producción, creación de empleo,

⁷ Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable

aumento de utilidad, reducción de riesgos económicos, ambientales, innovación, patentes, diseños industriales, modelos de utilidad, software, paquetes tecnológicos, plantas piloto.

3.1 AGROINDUSTRIA⁸

Antecedentes:

El sector agropecuario de Guanajuato representa una importante fuente de alimentos y de bienestar económico, el Estado es uno de los primeros productores a nivel nacional de sorgo, maíz, trigo, cebada, brócoli y zanahoria; por tanto, impulsar su modernización a fin de elevar su productividad y competitividad es prioritario para su desarrollo.

Dentro de los diversos factores que limitan la producción agrícola se encuentran las plagas y enfermedades de los cultivos.

Se calcula que en México, existen 2 mil 500 productores de nopal aproximadamente, por lo que ocupa el séptimo lugar en producción de cultivo con 267 mil 385 toneladas por año, superando al cultivo del melón, sandía, chiliverde, papa y tomate rojo, también originario de nuestro país.

Como fruta, la tuna del nopal se exporta a países como Estados Unidos, Canadá, Japón y Europa. Este producto también sirve como forraje, cerco, substracto, planta industrializada, para la conservación del suelo y como un medio para combatir la contaminación.

En el Estado de Guanajuato la producción de tuna (3,059 ha.) se localiza al norte del Estado en los D.D.R. de San Luis de la Paz con 843 ha. y Dolores Hidalgo con 2,216 ha. Los municipios más importantes del primero son: San Luis de la Paz (489 ha.) y Dr. Mora (220 ha.). Los municipios más importantes del segundo son: San Felipe (1,076 ha.), San Diego (486 ha.) y Dolores Hidalgo (282 ha.). Las principales variedades cultivadas en Guanajuato son: Reyna, Rojo Pelón y Cardón.

Los principales problemas para el desarrollo de la tunicultura en Guanajuato son:

1. Mercado interno limitado
2. Procesos de comercialización tradicionales e ineficientes
3. Escaso a nulo desarrollo de la industrialización del producto.
4. Escasa o nula transferencia tecnológica
5. Falta de apoyo crediticio
6. Pérdida de rentabilidad por estancamiento de precios del producto e incremento de precios de insumos y servicios.

Las propuestas que atiendan estas demandas, deberán incluir el plan de negocios de las alternativas tecnológicas, propuestas para el impulso del sector.

DEMANDA: 3.1 Estudio integral para la definición de cultivos competitivos y sus estrategias de producción y de comercialización.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Estudiar y evaluar alternativas productivas, sus necesidades hídricas y la accesibilidad al mercado local, nacional y/o internacional.

Usuario: SDA

⁸ SAGARPA, Productores de Nopal y Tuna del Estado de Guanajuato y Sexto Informe de Gobierno 2005-2006.

DEMANDA: 3.2 Producción líquida de hongos entomopatógenos con el uso de fermentadores.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Reconvertir la producción artesanal a industrial a través de la fermentación.

Usuario: SDA y CESAVEG

DEMANDA: 3.3 Estudio del efecto del nopal sobre la salud.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Dar un valor agregado al producto nopal mediante la identificación del valor nutrimental que se le conoce y otros beneficios a la salud. Realizar un estudio que contenga:

- Caracterización nutrimental y fitoquímica de tuna con efecto nutraceutico.
- Evaluación del efecto del nopal sobre altos niveles de glucosa y colesterol.
- Identificación de las variedades de nopal verdura con mejores atributos nutraceuticos.
- Desarrollo de tecnologías de propagación de nopal libre de enfermedades y con mejores atributos nutraceuticos

Usuario: CITENTUX

DEMANDA: 3.4 Estudio del efecto del xoconoxtle sobre la salud.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Dar un valor agregado al producto nopal mediante la identificación del valor nutrimental que se le conoce y otros beneficios a la salud. Realizar un estudio que contenga:

- Caracterización nutrimental y fitoquímica del xoconoxtle.
- Evaluación del efecto del xoconoxtle sobre altos niveles de glucosa y colesterol.
- Identificación de las variedades de xoconoxtle con mejores atributos nutraceuticos

Usuario: CITENTUX

DEMANDA: 3.5 Control biológico de plagas en el nopal, tuna y xoconoxtle.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Investigar e implementar medios de control biológicos contra:

- 1) Picudo barrenador *Metanasisus* (*Cactophagus*) *Spinolea*.
- 2) Cochinilla *Dactylopius* *Opuntiae*.
- 3) Chinche Roja *Hesperolabops* *gelastops*.
- 4) Trips *Neohydatothrips* (*Sericothrips* *Opuntia*)
- 5) Engrosamiento del nopal

Usuario: CITENTUX

3.2 TEXTIL Y DE CONFECCIÓN⁹

Antecedentes

El Estado de Guanajuato tiene una industria textil y de la confección con una gran riqueza por la variedad de sus productos y municipios que presentan una producción muy específica. Esta industria se encuentra integrada en su mayoría por micros y pequeñas empresas. Las empresas han tenido un decremento importante en sus ventas, debido principalmente a la desaceleración

⁹ Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable

económica. Este año durante el primer trimestre el PIB de esta industria de adición con el cuero, registraron una baja de 4.25 por ciento.

Clasificación del sector

Valor agregado industrial (% del PIB manufacturero)	3.5%
Núm. de empresas	1 mil 591
Empleos directos	25 mil 646
Exportaciones (Ene-Nov 2006)	388 mdd
% de exportaciones en el total (Edo. Gto.)	5.6%

FUENTE: Elaborado por la SDES con datos de INEGI y COFOCE
Fecha Actualización: Abril 2007

En el 2007, se pretende para este sector las siguientes acciones: Consolidación de la participación en el mercado nacional del sector, a través de proyectos que fomenten la competitividad, el uso de tecnología moderna, inversiones complementarias y estrategias de mercadotecnia. Fortalecimiento del sector, aprovechando la ubicación geográfica, y el tipo de productos. Ser líderes nacionales en el diseño de prendas de tejido de punto. Tener productos competitivos en el mercado nacional e internacional.

Los retos identificados para este sector industrial son:

1. Promover la utilización de tecnologías modernas.
2. Capacitar a empresarios, mandos medios y técnicos, para impulsar la productividad y competitividad.
3. Fortalecer la cadena productiva.
4. Integración del sector en el Estado.
5. Promover la participación empresarial.

DEMANDA: 3.6 Desarrollo de sistemas de tratamiento de aguas del proceso de lavado.

Modalidad: A y B

Objetivos específicos:

Disminuir la carga contaminante en las aguas de deshecho en el proceso de lavado.
Reutilizar los colorantes recuperados en el proceso de tratamiento.

Usuario: ARTE

DEMANDA: 3.7 Diseño de secadoras de ropa industriales de alta eficiencia y bajo impacto ambiental.

Modalidad: A y B

Objetivos específicos:

Mejorar las secadoras que funcionan actualmente para reducir su consumo energético.
Rediseñar el quemador que suministra el calor para el secado de pantalón de mezclilla optimizando su consumo energético.

Usuario: ARTE

DEMANDA: 3.8 Calidad de los productos que ofrece el sector textil y de la confección desde una perspectiva de pruebas físicas y químicas.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Efectuar un estudio que defina la calidad de los productos que oferta el sector textil y de la confección del Estado de Guanajuato a partir de pruebas físicas y químicas, que sea la base para implementar estrategias de mejora y con ello buscar acceder a nuevos mercados.

Usuario: SEG

DEMANDA: 3.9 Implementación de un laboratorio de certificación para la industria textil.

Modalidad: D

Objetivos específicos:

Aumentar la competitividad del sector textil a través de la certificación de sus productos.
Abrir nuevos nichos de mercado para las empresas mediante el cumplimiento de las normas nacionales e internacionales

Usuario: CITITEC

DEMANDA: 3.10 Diseño de estrategia para el manejo de residuos de la industria de la serigrafía.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Evaluar métodos existentes o crear nuevos para reutilizar o reciclar los residuos generados.
Implementar en las empresas nuevas tecnologías y formulaciones que permitan disminuir la cantidad de residuos contaminantes que se generan.

Usuario: CITITEC

DEMANDA: 3.11 Diseño de estrategias para el manejo ambiental del agua utilizada en el sector textil.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Proponer e implementar mejores prácticas y procesos que permitan reducir el uso del agua en procesos, así como promover su reutilización y tratamiento. .

Usuario: CITITEC

DEMANDA: 3.12 Sistema de capacitación en línea.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Proponer e implementar mejores prácticas y procesos que permitan reducir el uso del agua en procesos, así como promover su reutilización y tratamiento. .

Usuario: CITITEC

3.3 Cuero, calzado y proveeduría.

Antecedentes

Cuero.

La industria del cuero, pieles y sus productos se ha especializado a partir del nacimiento de la industria del calzado. Ésta se encuentra altamente ligada a la producción de calzado y en los últimos años, ésta ha sido insuficiente para subsanar la demanda de pieles en nuestra entidad, dado el déficit ganadero que tenemos en nuestro país.

Clasificación del sector	
Valor agregado industrial - Textil, Confección, Cuero y Calzado (% del PIB)	10.9%
Núm. de empresas	2 mil 848
Empleos directos	69 mil 055
Exportaciones (Ene-Nov 2006)	330 mdd
% de exportaciones en el total (Edo. Gto.)	4.8%
FUENTE: Elaborado por la SDES con datos de INEGI y COFOCE	

Fecha Actualización: Abril 2007

Calzado.

Guanajuato es el primer productor a nivel nacional de calzado y su principal amenaza es el rezago competitivo que presenta en algunos segmentos.

Variable	Pares de Calzado
Producto Nacional (pares de calzado)	210,000,000
Exportaciones (pares de calzado)	16,211,382
Importaciones (pares de calzado)	8,925,712
Consumo interno (pares de calzado)	202,714,330
% Participación del Consumo Interno (producción de México)	95.60%

Fuente: Elaborado por la SDES con datos de CICEG.

Clasificación del Sector	Especialización
Producción Bruta Total (millones de pesos)*	9326.8
Valor Agregado Censal Bruto (millones de pesos)	2885.5
Valor Agregado Censal Bruto (% del total Ind.)*	8.9%
Número de establecimientos *	3 mil 548
% de establecimientos del total manufacturas	17.1%
Empleos directos	66 mil 688
% de empleos directos del total manufacturas	28.8%
Exportaciones 2000 (millones de dólares)	2.7%
% de exportaciones en el total 2000 (Edo. Gto.)	20%
% de exportaciones / producción total (1998)*	20%
Otros	Primer productor a nivel nacional 110 millones de pares al año.

DEMANDA: 3.13 Desarrollo de procesos para el aprovechamiento de residuos de la industria curtidora.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Recuperar, transformar y utilizar los componentes de la piel que no son parte del producto final de cuero terminado. Desarrollar tecnología que permita reutilizar la raspa, cumpliendo con la normatividad aplicable. Aprovechar la inversión realizada por el sector curtidor en el centro integral de manejo de residuos de la industria curtidora.

Usuario: CICUR

DEMANDA: 3.14 Innovación y desarrollo de nuevos materiales y procesos para la fabricación de piel y forro para calzado especializado.

Modalidad: B

Objetivos específicos:

Mejorar la calidad, el desempeño y operación en la fabricación de calzado en sus diferentes procesos de operación:

- cortadora de piel,
- pegado de plantilla,
- empalmado,
- aplicación de componentes e impresión de sellos sobre el forro de la plantilla.

Usuario: CITCE

DEMANDA: 3.15 Innovar la maquinaria del proceso de fabricación de plantillas.

Modalidad: B

Objetivos específicos:

Mejorar el diseño y desempeño de la máquina existente en el mercado para lograr eficientar los tiempos de fabricación de plantilla hecha a la medida.
Aumentar la competitividad del sector calzado en particular el especializado, para miles de empresas

Usuario: CITCE

DEMANDA: 3.16 Desarrollo de un proceso físico-químico para mejorar los parámetros de calidad del calzado blanco.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Analizar y corregir el problema de oxidación presente en el color blanco expuesto a alta humedad y calor

Usuario: CITCE

DEMANDA: 3.17 Desarrollo tecnológico e innovación de plantilla y suela anatómica para calzado especializado.

Modalidad: B

Objetivos específicos:

Innovar en diseño y fabricación de plantilla y suela para calzado especializado.
Fortalecer la cadena de valor en el diseño y fabricación de plantilla y suela para calzado especializado.

Usuario: CITCE

DEMANDA: 3.18 Estudio integral para el desarrollo y promoción de un marco legal que favorezca la competitividad del sector de fabricación de calzado para uso médico.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Crear la normatividad necesaria para acreditar el calzado con fines médicos.
Evaluar, diagnosticar y desarrollar una política que proporcione ventajas competitivas en la internacionalización del sector fabricante de calzado médico.

Usuario: CITCE

DEMANDA: 3.19 Desarrollo y/o adecuación de nuevas tecnologías de bajo impacto ambiental en procesos y operaciones de tenería.

Modalidad: B

Objetivos específicos:

Desarrollar y/o adecuar de procesos y operaciones de rivera a curtido (Alternativas de Depilado, Alternativas de Curtido sin Cromo, Procesos de Curtido Rápidos y Compactos, Conservación de pieles sin sal o con poca sal, Sistemas de Secado.).

Usuario: Sector cuero-calzado

DEMANDA: 3.20 Innovación y desarrollo de nuevos procesos y materiales de aplicación para la industria curtidora.

Modalidad: A y B

Objetivos específicos:

Utilizar los conocimientos ya existentes en otras áreas de la Ciencia y la Tecnología y adecuarlos a procesos destinado a producir cueros y pieles con características superiores y no existentes en la actualidad.

Usuario: Sector cuero-calzado

DEMANDA: DEMANDA: 3.21 Desarrollo de programas integrales para la actualización tecnológica de empresas del sector de la curtiduría.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Objetivo General: Unificar el esfuerzo de los empresarios en todas las áreas de la actividad industrial, técnica, económica y laboral.

Objetivos Específicos:

1. Inculcar el asociacionismo y objetivos comunes,
2. Seminarios de información y dinámicas de formación.
3. Capacitación específica en todas las áreas de actividad empresarial.

Usuario: Sector cuero-calzado

3.4 ARTESANÍAS¹⁰

Antecedentes

El Estado de Guanajuato es muy rico en artesanías, en los 46 municipios que lo conforman se encuentra representatividad artesanal.

La variedad de los productos artesanales, de escalas de producción y de equipo de herramientas utilizadas en el proceso, hace que el sector artesanal de Guanajuato, sea muy heterogéneo y convivan pequeñas industrias artesanales con talleres que utilizan herramientas y tecnología rudimentaria.

Los que han logrado constituir empresas artesanales sobre la base de su espíritu empresarial están generalmente localizados en las áreas urbanas, cuentan con un mercado con mayor capacidad de consumo y no están sujetos a grandes cadenas de intermediación.

Los talleres artesanales precarios se ubican en áreas conurbanas y rural, su escala de producción es menor, tienen una mayor dependencia de los intermediarios y su producción es de supervivencia.

En síntesis, la artesanía en Guanajuato es de una riqueza, variedad y originalidad, pero también de mercado de contrastes. Este sector se caracteriza por tener una amplia gama de productos y artículos de diferentes materiales, calidades, tamaños. El 98% de las empresas son micro y pequeñas y en su mayoría cuentan con una infraestructura de tipo familiar.

Las características de estas empresas permiten que sean flexibles para adaptarse a requerimientos del mercado, cuentan con disponibilidad de mano de obra competitiva, con habilidades artesanales y contribuyen de manera importante en el desarrollo regional de diversas entidades del país.

El principal mercado se encuentra en los Estados Unidos, al que se destina el 91% de las exportaciones de este sector, destacando los artículos de vidrio, hierro forjado, cerámica y madera. Por otra parte, los países miembros de la Unión Europea representan un gran mercado, ya que importan fuertes cantidades de productos y artículos de este sector, siendo los más representativos los de cerámica, metal, vidrio y madera.

Con respecto a Latinoamérica, México es el principal país exportador, sin embargo, únicamente destina el 2.7% de sus productos a esta región.

La innovación en diseño, tendencias y tecnología es incipiente por desconocimiento del mercado tanto nacional como externo. Existe competencia de artesanías de procedencia asiática y

¹⁰ Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable, Asociación de Artesanos Dolorenses,

centroamericana, que se vende en los mercados nacionales a precios muy bajos y ello constituye uno de los principales retos del sector.

Los principales productos artesanales en nuestra entidad son: productos de alfarería y cerámica, lámparas, candiles, marcos y accesorios de hojalata, lámina, hierro y acero, velas, figuras de cartonería y papel maché, muebles y figuras en madera tallada, artículos tejidos de carrizo, lana, bordados y deshilados, entre otros.

El sector artesanal no ha sido considerado como un sector económicamente activo en el ámbito nacional por lo que, su aportación al PIB no está definida en un rubro específico y se encuentra de la siguiente manera: Sector Secundario (bienes manufacturados, de transformación y comercio).

DEMANDA: 3.22 Plan maestro para el establecimiento de un centro de innovación que impulse el desarrollo del sector artístico-artesanal.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Contar con un laboratorio con equipo adecuado y con personal capacitado.
Desarrollar diseños sustentables mediante técnicas y tecnologías innovadoras, nuevo procesos y materiales

Usuario: CITCA

3.5 AUTOMOTRIZ Y AUTOPARTES¹¹

La industria automotriz y de autopartes, comenzó a alojarse en nuestra entidad desde hace unos veinte años, pero hasta hace poco menos de diez, ha crecido a tasas bastante elevadas. Ello ha traído inversiones complementarias al sector y se perfila como una de las cadenas productivas más sólidas, integradas y con mayor proyección en los próximos años. Los costos de mano de obra elevados en los Estados Unidos, los obliga a realizar inversiones en países de costos menores para poder permanecer en el mercado, beneficiando a nuestro país. Sin embargo, el gran reto que tenemos es el ofrecer recursos humanos adecuados a la demanda y desarrollar la cadena productiva para ofrecer productos de alto valor agregado y no de empresas de alto uso de mano intensiva.

Clasificación	
Valor agregado industrial (% del PIB Manufacturero)	36.5%
Núm. de empresas	45
Empleos directos	14,411
Exportaciones (Ene-Nov 2006)	4,571 MDD
% de exportaciones total (Edo. Gto.)	66.3 %
Vehículos producidos (por año)	220,000

.FUENTE: Elaborado por la SDES con datos de INEGI y COFOCE
Fecha Actualización: Abril 2007

Los retos para este año son:

- Contar con mano de obra especializada y acorde al sector en todos sus niveles.
- Desarrollo y consolidación de la cadena productiva automotriz-autopartes.
- Contar con una infraestructura de primer nivel en apoyo a la actividad económica.
- Trabajar coordinadamente con el sector educativo en sus niveles técnico, medio y superior para tener una oferta de mano de obra adecuada.

DEMANDA: 3.23 Desarrollo de máquina prototipo para el reciclado de llantas, de bajo impacto ambiental.

Modalidad: A

¹¹ Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable

Objetivos específicos:

Reciclar llantas del sector automotriz con un sistema innovador.
Reducir los residuos generados por la industria automotriz así como los focos de infección generados por los tiraderos de neumáticos.
Aumentar la competitividad del sector.

Usuario: CIIAB

DEMANDA: 3.24 Diseño de un sistema inteligente para ajustes de sistemas electroneumáticos.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Contar con equipo especializado para el ajuste de sistemas electroneumáticos.
Disminuir tiempos de proceso y aumentar la calidad.

Usuario: CIIAB

DEMANDA: 3.25 Plan maestro para el establecimiento de un laboratorio para sistemas electroneumáticos.

Modalidad: B

Objetivos específicos:

Migrar sistemas mecánicos a sistemas electroneumáticos
Contar con laboratorios para capacitación técnica con conocimiento de electro neumática aplicada.

Usuario: CIIAB

DEMANDA: 3.26 Paquete tecnológicos de alta eficiencia y bajo impacto ambiental sobre manejo de materiales y reconversión de procesos y equipos en el sector automotriz.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Disminuir costos de operación en el manejo de materiales.
Incorporar energía alterna en procesos y equipos

Usuario: CIIAB

3.6 OTROS SECTORES INDUSTRIALES

DEMANDA: 3.27 Impulso a la calidad y generación de patentes, modelos de utilidad, diseños industriales, derechos de autor (software, libros, monografías, manuales, otros.)

Modalidad: E (en el caso de empresa, se financiará el 50% del costo).

Objetivos específicos:

Aumentar la certificación de laboratorios y productos y la propiedad intelectual en instituciones públicas y privadas y empresas.
Aumentar el posicionamiento competitivo de instituciones públicas y privadas y empresas

Usuarios: Todos los sectores

DEMANDA: 3.28 Formación de la red de Innovación Tecnológica para la producción de fresa del Estado de Guanajuato.

Modalidad: C

Objetivos específicos:

Promover, fomentar, articular y elevar la competitividad de las empresas del sector fresero del Estado de Guanajuato, a través de la cooperación entre los generadores de ciencia-tecnología y la sociedad.
Identificar claramente las oportunidades para el crecimiento del mercado, con el objeto de incrementar la competitividad de las empresas que conforman la red.
Identificar el nivel tecnológico existente para plantear su reconversión tecnológica, con el fin de lograr niveles mayores de productividad.
Determinar la viabilidad de adaptar, desarrollar y generar tecnología, así como los mecanismos para su promoción y difusión.

Usuario: Sector Fresa

DEMANDA: 3.29 Formación de la red de Innovación Tecnológica para el curtido de pieles en el Estado de Guanajuato.

Modalidad: C

Objetivos específicos:

Promover, fomentar, articular y elevar la competitividad de las empresas del sector curtidor del Estado de Guanajuato, a través de la cooperación entre los generadores de ciencia-tecnología y la sociedad.
Identificar claramente las oportunidades para el crecimiento del mercado, con el objeto de incrementar la competitividad de las empresas que conforman la red.
Identificar el nivel tecnológico existente para plantear su reconversión tecnológica, con el fin de lograr niveles mayores de productividad.
Determinar la viabilidad de adaptar, desarrollar y generar tecnología, así como los mecanismos para su promoción y difusión.

Usuario: CICUR

DEMANDA: 3.30 Formación de la red de Innovación Tecnológica en el sector plástico del Estado de Guanajuato.

Modalidad: C

Objetivos específicos:

Promover, fomentar, articular y elevar la competitividad de las empresas del sector de plástico del Estado de Guanajuato, a través de la cooperación entre los generadores de ciencia-tecnología y la sociedad.
Identificar claramente las oportunidades para el crecimiento del mercado, con el objeto de incrementar la competitividad de las empresas que conforman la red.
Identificar el nivel tecnológico existente para plantear su reconversión tecnológica, con el fin de lograr niveles mayores de productividad.
Determinar la viabilidad de adaptar, desarrollar y generar tecnología, así como los mecanismos para su promoción y difusión.

Usuario: Sector Plástico

DEMANDA: 3.31 Formación de la red de Innovación Tecnológica en Diabetes Mellitus del Estado de Guanajuato.

Modalidad: C

Objetivos específicos:

Promover, fomentar, articular y elevar las acciones de las instituciones en el tema de diabetes mellitus del Estado de Guanajuato, a través de la cooperación entre los generadores de ciencia-tecnología y la sociedad.
Determinar la viabilidad de adaptar, desarrollar y generar tecnología, así como los mecanismos para su promoción y difusión.

Usuario: Sector Salud

DEMANDA: 3.32 Formación de la red de Innovación Tecnológica en el sector químico del Estado de Guanajuato.

Modalidad: C

Objetivos específicos:

Promover, fomentar, articular y elevar la competitividad de las empresas del sector químico del Estado de Guanajuato, a través de la cooperación entre los generadores de ciencia-tecnología y la sociedad.
Identificar claramente las oportunidades para el crecimiento del mercado, con el objeto de incrementar la competitividad de las empresas que conforman la red.
Identificar el nivel tecnológico existente para plantear su reconversión tecnológica, con el fin de lograr niveles mayores de productividad.
Determinar la viabilidad de adaptar, desarrollar y generar tecnología, así como los mecanismos para su promoción y difusión.

Usuario: Sector Químico

DEMANDA: 3.33 Innovación y desarrollo tecnológico para el mejoramiento de los procesos en las industrias de herrería, pailería, manufactura y maquinado.

Modalidad: A y B

Objetivos específicos:

Analizar la eficiencia del uso de combustibles.
Investigar y desarrollar equipos de máxima eficiencia y bajo impacto ambiental.

Usuario: CITA

DEMANDA: 3.34 Innovación y Desarrollo Tecnológico.

Modalidad: B (Innovación tecnológica, sólo empresas, aportación del 50% del costo del proyecto).

Objetivos específicos:

Aumentar la competitividad de las empresas guanajuatenses mediante la innovación, desarrollo de nuevos procesos de fabricación y nuevos productos.

Usuarios: Empresas asentadas en Guanajuato.

ÁREA 4. ALIMENTOS¹²

Antecedentes

Este sector en conjunto con el agropecuario, constituye la mayor cadena productiva de la entidad, además de ser la que produce mayores efectos multiplicadores

Clasificación del sector	
Valor agregado industrial (% del PIB Manufacturero)	14.5%
Núm. de empresas	5 mil 187
Empleos directos	41 mil 109
Exportaciones (Ene-Nov 2006)	345 mdd
% de exportaciones total (Edo. Gto.)	5.0%.

FUENTE: Elaborado por la SDES con datos de INEGI y COFOCE

Fecha Actualización: Abril 2007

Guanajuato destaca en la elaboración de productos como hortalizas empacadas en fresco, frutas y hortalizas congeladas, alimentos balanceados, conservas alimenticias, panadería, bebidas y otros.

Los retos a vencer por este sector para elevar su competitividad son:

1. Lograr que en el Estado, el Sector Alimentos aplique y desarrolle procesos en materia del cuidado del agua.
2. Desarrollar las técnicas para lograr mejores opciones de comercialización de los productos alimenticios.
3. Detonar las MPyME's del sector, aprovechando las ventajas competitivas y de producción de acuerdo a las vocaciones de la zona donde se ubiquen.
4. Lograr productos de mayor calidad y altamente integrados a la demanda por medio de la mejora de procesos productivos.
5. Desarrollo de productores que proporcionen materia prima de calidad.
6. Combate efectivo a plagas que afectan a la región.

Los proponentes que atiendan estas demandas, deberán presentar indicadores que muestren la mejora en términos de estos retos.

DEMANDA: 4.1 Investigación y desarrollo tecnológico de maquinaria y equipo para aumentar la competitividad en la apicultura en el Estado de Guanajuato .

Modalidad: A

Objetivos específicos:

¹² Secretaría de Desarrollo Agropecuario, Secretaria de Desarrollo Económico Sustentable.

Aumentar la calidad en los procesos de producción de la miel de abeja.
Innovar en el proceso de industrialización de a miel de abeja.
Abrir nichos de mercado internacional a través de la certificación ,capacitación e innovación tecnológica.

Usuario: Sector Alimentos

DEMANDA: 4.2 Estudio integral del diseño y construcción de una planta piloto procesadora de endulzante a base de agave.

Modalidad: A y B

Objetivos específicos:

Producir un endulzante con las características necesarias para ser consumida por diabéticos y público en general.
Abrir nichos de mercado internacional a través de la certificación, capacitación e innovación tecnológica.

Usuario: Sector Alimentos

DEMANDA: 4.3 Alternativas tecnológicas para la obtención de productos comercializables a partir de agave.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Crear tecnología que permita obtener productos como la miel de agave.
Propiciar la generación de nuevas empresas en comunidades marginadas que potencien su desarrollo social y económico

Usuario: Sector Alimentos

DEMANDA: 4.4 Diagnóstico cuantitativo y propositivo de la actividad primaria del sector chile, enfocado hacia limitantes en la productividad por hectárea, limitantes en la productividad y competitividad financiera de los productores.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Realizar un diagnóstico que permita conocer:

El perfil estratégico de la productividad actual y futura del producto chile.
Variables que se deben incrementar, disminuir, eliminar o crear.
Tipo de organización que se requiere.

Usuario: CITECH

DEMANDA: 4.5 Estudio de mercado del producto chile a nivel local y global, con énfasis en la tecnología aplicada.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Realizar un diagnóstico que permita conocer: Competidores, clientes, ventajas competitivas, debilidades, amenazas, nichos de mercado.

Usuario: CITECH

DEMANDA: 4.6 Diagnóstico de la tecnología disponible para la transformación del producto chile producido en el estado y propuestas de mejora por proceso.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Desarrollar propuestas de innovación tecnológica, en productos para nuevos mercados.

Usuario: CITECH

DEMANDA: 4.7 Diseño de un plan maestro para el manejo de tecnología y equipo en forma común para el cultivo y procesamiento del producto chile.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Diseñar estrategias de capacitación y diseminación del conocimiento para aumentar la productividad y competitividad.

Usuario: CITECH

DEMANDA: 4.8 Desarrollo de paquetes tecnológicos (proceso, maquinaria, equipo) para el cultivo, secado e industrialización del producto chile en el Estado de Guanajuato..

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Aumentar la productividad en productos finales orientados a la alimentación e insumos agrícolas e industriales.
Aumentar la productividad en productos nutraceuticos y productos orientados a la industria de pigmentos.

Usuario: CITECH

AREA 5. DESARROLLO SOCIAL Y EDUCATIVO

El Plan de Gobierno 2006-2012 contempla el desarrollo social y educativo, como uno de sus ejes estratégicos, con base en el cual se identifican las siguientes prioridades:

1. Género, orientado a satisfacer las necesidades de información sobre los temas de salud, trabajo, violencia, educación, legislación y otros, abordados desde la perspectiva de género.
2. Educación, orientado a mejorar el diagnóstico y la planeación gubernamental de este sector.
3. Social, centrado en el conocimiento de la situación de grupos que presentan conflictos sociales o en situación de riesgo social.

Los proponentes de proyectos de esta área deberán presentar indicadores de gestión que relacionen las recomendaciones para reorientar la política pública en atención a la problemática indicada.

5.1 GÉNERO¹³

Antecedentes

El Programa Estatal de la Mujer de Guanajuato es un programa especial, subordinado al Plan Estatal de Desarrollo 2025 del Estado de Guanajuato y, como tal, contiene el conjunto de acciones que deberán ser promovidas por las distintas dependencias y entidades del Estado, para lograr la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres.

El Programa se plantea los siguientes objetivos generales en relación a la equidad de género:

- Asegurar la inclusión de la mujer en el desarrollo con un enfoque de equidad de género
- Impulsar la igualdad de oportunidades a la población para integrarse al desarrollo y;
- Combatir la violencia intrafamiliar y hacia las mujeres

En este sentido, el Programa Estatal prioriza en seis ejes estratégicos que corresponden a aspectos prioritarios de la búsqueda de la equidad y la integración de las mujeres al desarrollo económico, social, cultural y político del Estado.

¹³ Instituto de la Mujer Guanajuatense

Dichas áreas son:

1. Fortalecimiento y desarrollo institucional,
2. El bienestar y la calidad de vida,
3. La autonomía económica de las mujeres,
4. Protección de los derechos humanos de las mujeres,
5. La participación en la toma de decisiones

DEMANDA: 5.1 Diagnóstico y evaluación de las medidas implementadas en las Instituciones educativas, que permita conocer áreas de oportunidad, aciertos y nuevos retos para disminuir la deserción escolar femenina a nivel secundaria.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Continuar la investigación sobre "Abandono escolar en secundaria: análisis desde la perspectiva de género".
Estudiar las medidas implementadas en las instituciones correspondientes para disminuir el abandono femenino a nivel secundaria.

Usuario: IMUG

DEMANDA: 5.2 Diagnóstico que permita proponer estrategias para aprovechar el tiempo libre de la población infantil y juvenil en actividades de cuidado al medio ambiente, culturales y recreación.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Conocer las necesidades que tienen las madres trabajadoras para cumplir con sus responsabilidades familiares y laborales, la forma en que actualmente lo resuelven y sus propuestas para mejorar la situación familiar.
Conocer las actividades que realizan en horarios extraescolares los infantes y jóvenes, hijos e hijas de madres trabajadoras.

Usuario: IMUG

DEMANDA: 5.3 Diagnóstico de las necesidades de las mujeres relacionadas con migrantes y búsqueda de soluciones a través proyectos productivos.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Identificar las necesidades económicas de las mujeres esposas, madres o hijas de migrantes y las soluciones que ellas implementan y las que desearían aplicar.
Conocer si consideran que la solución del problema, puede ser a través de proyectos productivos y saber si se vinculan con la tierra. Si un proyecto productivo puede generar empleo para sus hijos e hijas o su pareja en caso de que regrese.

Usuario: IMUG

DEMANDA: 5.4 Estudio y programa especial para impulsar la competitividad laboral con base en la ocupación productiva e impacto en el gasto familiar en el Estado de Guanajuato.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Conocer el perfil de la población económicamente activa y su impacto en la gasto familiar.
Identificar oportunidades mediante la elaboración de un programa que permita aumentar la competitividad de las mujeres en la actividad productiva.

Usuario: IMUG

DEMANDA: 5.5 Estudio de las causas y propuesta para disminuir el retiro de las mujeres del ámbito laboral en Guanajuato.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Identificar las causas del retiro de las mujeres en el ámbito laboral en Guanajuato.
Proponer soluciones integrales para mejorar el ámbito laboral de las mujeres.

Usuario: IMUG

5.2 EDUCACIÓN¹⁴

Antecedentes

En Guanajuato, el esfuerzo realizado en materia de infraestructura y servicios educativos ha dado como resultado, que en la actualidad, 89.3% de los niños y niñas de 6 a 14 años de edad, asista a la escuela primaria. En el caso de la asistencia escolar de los jóvenes del estado, 34.8% de las personas de 15 a 19 años de edad, asiste a la escuela.

En la entidad, la población total de 15 años o más asciende a 2,907,596 personas; de los cuales, el 84% tienen al menos un grado de escolaridad, el 15% no tienen instrucción y el 1% no está especificado.

Actualmente, el 23.3% de la población estatal de 15 años o más, es decir, 676,334 personas, cuentan con primaria completa y en el mismo rango de edad 22.2% tiene la secundaria concluida. Por género, las mujeres presentan una condición de mayor rezago educativo, ya que 240,222 (15.4%) de ellas, no tienen instrucción, mientras que en los hombres es el 13.9% (187,753 varones), esta misma situación se presenta para los niveles de primaria incompleta y estudios de posprimaria; por lo que se refiere a primaria terminada, el rezago es mayor en los hombres.

Saber leer y escribir constituye una herramienta fundamental para el desarrollo socioeconómico y cultural de la población. En Guanajuato, la proporción de hombres y mujeres analfabetas, de 15 años y más, es de 12%, menor en 4.5 puntos porcentuales a los que se registro hace una década. Sin embargo, llama la atención que en la entidad casi 350 mil personas no saben leer y escribir; de las cuales, 37.7% son hombres y 62.3% mujeres, y más de la mitad de esta población analfabeta (56%) tienen 50 años o más de edad.

El promedio de escolaridad es un indicador estrechamente relacionado con el nivel de bienestar de la población. En el Estado de Guanajuato, el promedio de años aprobados por los habitantes de 15 años y más, es de 6.4 años. Con respecto al sexo, en este grupo de edad, el grado promedio de escolaridad de las mujeres es de 6.6 y de los hombres de 6.2, es decir, 4 décimas de grado menor. Es importante señalar, que este indicador estatal, comparado con el nacional, está por debajo con 1.2 grados promedio de escolaridad.

El sistema de educación superior de Guanajuato, se caracteriza por su gran crecimiento en los últimos años, tanto en lo que se refiere a la matrícula y el personal ocupado, como en el número de instituciones. Datos oficiales de la SEG, en el ciclo escolar 2002-2003, reportan 262 escuelas de nivel superior, de las cuales 56 imparten programas de posgrado; el número de académicos reportado es de 10,747. Entre las instituciones que se reportan, hay una gran diversidad, tanto en tamaño como en el número de programas que ofrece, situación legal, entre otros aspectos. Esta expansión de los servicios de educación superior, conlleva una serie de problemas que es necesario conocer y enfrentar, uno de los más relevantes es el que concierne a la calidad de los servicios educativos que se ofrecen, aspecto poco conocido y menos evaluado en la entidad. Un factor fundamental de la calidad de la educación superior es el que se relaciona con la conformación, consolidación y desarrollo de cuerpos académicos. En este sentido, es de gran

¹⁴ Secretaría de Educación de Guanajuato, COEPES y EDUCAFIN.

relevancia desarrollar estudios que permitan conocer la situación actual del subsistema estatal de educación superior, en relación con los cuerpos académicos.

La eficiencia terminal de los niveles medio superior y superior, se ve afectada negativamente por la deserción de alumnos que por diversos motivos no continúan estudiando, limitando sus posibilidades de desarrollo y superación. La matrícula en el nivel medio superior ha aumentado un total de 70,247 en los últimos diez años, lo que representa un 54.6%, en relación al periodo 1985-1991. Cifras oficiales reflejan que en el nivel medio superior para el periodo 2001-2002 se tuvo una deserción de 18.5%. En el rubro de la educación superior en los últimos diez años se ha incrementado un 54.7% de la oferta educativa, en este nivel para el periodo 2001-2002 se tuvo una deserción de 4%.

DEMANDA: 5.6 Estudio sobre la equidad y el acceso a las educación media superior y superior y su impacto con el programa Oportunidades.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Conocer el impacto del programa Oportunidades en la eficiencia terminal de educación media superior y superior del Estado de Guanajuato.

Definir estrategias para incrementar el indicador de eficiencia terminal en educación media superior e incrementar la absorción en educación superior.

Usuario: SEG

DEMANDA: 5.7 Pertinencia de los planes y programas educativos que se imparten en educación superior con las vocaciones regionales.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Identificar las vocaciones regionales para contrarrestarlo con las demandas requeridas por los sectores productivos del estado y hacer pertinente los planes y programas educativos de nivel superior.

Actualizar los planes y programas educativos pertinentes a las vocaciones regionales en el Estado, identificados por área geográfica.

Usuario: SEG

DEMANDA: 5.8 Estudio de aspectos académicos y conductuales que influyen en la deserción escolar de estudiantes de educación media superior y superior.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Implementar un programa de atención preventiva con estudiantes de educación media superior y superior.

Promover el desarrollo de un proyecto de vida con estudiantes de educación media superior y superior.

Usuario: SEG

DEMANDA: 5.9 Estudio sobre las condiciones y fortalecimiento de los cuerpos académicos de las IES.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Identificar las necesidades de profesionalización de los cuerpos académicos para fortalecer la formación de recursos humanos y la investigación aplicada, fundamentada en el desarrollo económico del Estado.

Fortalecer los cuerpos académicos, a través de incrementar el número de docentes en el PROMEP e incrementar número de docentes, investigadores en el S.N.I.

Usuario: SEG

DEMANDA: 5.10 Definición de competencias básicas de egreso de las IES tecnológicas del nivel superior.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Instrumentar un programa de capacitación para atender las necesidades de formación en recursos humanos de los sectores productivos en el Estado.

Definir las competencias básicas de los egresados en educación superior por áreas de especialización acorde a las necesidades de los sectores productivos.

Usuario: SEG

DEMANDA: 5.11 Proyección sobre la pertinencia educativa en el estado al 2030.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Identificar la demanda educativa requerida por los sectores productivos del estado.

Usuario: SEG

DEMANDA: 5.12 Agricultura Protegida.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Implementar un invernadero con fines educativos y de capacitación tecnología en Universidades Tecnológicas.

Usuario: SEG

DEMANDA: 5.13 Creación de programas virtuales del componente profesional con enfoque en las carreras técnicas de los bachilleratos tecnológicos.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Operar posprogramas de estudio del componente profesional por medio de la educación virtual, para facilitar a los estudiantes la disposición de la información sin importar, el lugar, tiempo y espacio, ahorrando en recursos físicos, como terrenos e infraestructura, y un estudio a personas de diferentes edades, genero y ocupaciones, dentro del estado y fuera de el.

Usuario: SEG

DEMANDA: 5.14 Creación de programas virtuales del componente básico y propedéuticos de los bachilleratos tecnológicos.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Operar posprogramas de estudio del componente básico y propedéutico por medio de la educación virtual, para facilitar a los estudiantes la disposición de la información sin importar, el lugar, tiempo y espacio, ahorrando en recursos físicos, como terrenos e infraestructura, y un estudio a personas de diferentes edades, genero y ocupaciones, dentro del estado y fuera de el.

Usuario: SEG

DEMANDA: 5.15 Estudio sobre la creación de una red de educación para fomentar valores universales en la vida comunitaria escolar.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Crear programas curriculares que promuevan la formación de los docentes en el área de convivencia escolar.

Desarrollar investigaciones comparadas, intercambio de información y proyectos a nivel regional, nacional y latinoamericano.

Desarrollar propuestas de intervención e innovación dentro de las instituciones educativas, particularmente en el aula.

Divulgar los resultados obtenidos a los actores educativos.

Usuario: SEG

DEMANDA: 5.16 Actualización tecnológica para la renovación museística-educativa que refleje mejorar la capacidad de atracción e incidencia sobre la población del estado y la región.

Modalidad: D y E

Objetivos específicos:

Fortalecer en términos de adecuación, actualización y renovación los recursos sociales existentes en el Estado, que ya han demostrado su efectividad para estimular la apropiación social de la ciencia y la tecnología a nivel masivo y de manera significativa.

Usuario: Sector Educativo

DEMANDA: 5.17 Actualización tecnológica para exposición temporal itinerante sobre ENERGÍA.

Modalidad: D y E

Objetivos específicos:

Conceptualizar, diseñar y construir una exposición temporal itinerante, mediante la cual, a través de un conjunto de elementos museísticos y educativos originales (de carácter mayormente interactivo), se proporcione a los visitantes información acerca de la naturaleza de la energía y sus diversas manifestaciones, el rol de la misma en la sociedad moderna, la importancia de su ahorro, su uso racional, su relación con el desarrollo sustentable y la situación energética de nuestro país.

Usuario: Sector Educativo

DEMANDA: 5.18 Biografía científica de Alfredo Dugès.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Establecer una biografía científica completa del ilustre naturalista Alfredo Augusto Delzescauts Dugès. Proporcionar a los investigadores y público en general la basta obra publicada y su influencia en el desarrollo de la ciencia tanto en el Estado de Guanajuato como en nuestro país.

Usuario: Sector Educativo

5.3 SOCIAL¹⁵

Antecedentes

Las demandas de esta convocatoria están orientadas a coadyuvar con la política estatal relativa a:

1. La situación de la tierra, ya que no hay en la legislación nacional ni local una figura jurídica de comunidad; no existe propiedad urbana, suburbana y rural que garantice a la comunidad la permanencia de sus espacios e infraestructura en el tiempo. A tal punto afecta esta carencia, que si se desea donar tierras a una comunidad, se debe hacer a favor de la presidencia municipal. Esto es serio, porque ante el abandono temporal de esos espacios para buscar trabajo en otros lados, no hay garantías para ellos de conservar dichas tierras, o de que por lo menos queden en manos de la comunidad. Sin esa garantía no hay sustento para los proyectos de desarrollo económico y social, y no se tiene el éxito esperado de las inversiones públicas.

Por lo que se requiere hacer una recuperación histórica de la tenencia de la tierra en la comunidad y una declaratoria por ley de los bienes de las comunidades y de la imposibilidad de su transferencia a quien no pertenezca a la comunidad. Esto debe partir de foros que

¹⁵ Centro de Desarrollo Humano, "Estudio Sobre Necesidades y Capacidades de Investigación Social en Guanajuato. 2004".

propongan la forma de legislar sobre esta materia y generar iniciativas en los congresos locales.

2. La situación de los adultos mayores que requiere mayor precisión de las políticas de atención a este sector de población, se busca determinar las condiciones reales de los adultos mayores en tres ejes fundamentales: salud (funcionalidad); ingresos económicos en todas sus fuentes: rentas, pensiones, actividades actuales, remesas, etc.; entornos: el físico, que comprende las adecuaciones urbanísticas y domésticas para evitar accidentes (barandales, rampas, etc.) y entornos sociales, que comprende su integración y armonía familiar, integración en su comunidad, autonomía en el manejo de sus asuntos personales (finanzas, gustos en el consumo) y la participación en decisiones comunitarias. Esto a nivel municipal, distinguiendo áreas rurales y urbanas con énfasis en sectores de menores ingresos.

DEMANDA: 5.19 Rescate de valores histórico-culturales mediante la implementación de jardines temáticos en sitios de interés turístico prehispánicos o virreinales del Estado de Guanajuato.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Diagnóstico en sitios de interés turístico que reconozca valores y aclare conceptos para crear habilidades y actitudes necesarias, tendientes a comprender y apreciar la relación mutua entre el hombre, su cultura y el medio biofísico circundante.

Facilitar y promover procesos de educación dirigidos a diferentes sectores de la sociedad mediante jardines temáticos en sitios turísticos piloto; que contribuyan a internalizar valores y promover comportamientos que favorezcan la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad.

Diseñar procesos de capacitación y elaborar material didáctico e informativo que apoye la educación ambiental no formal, dirigidos tanto al personal empleado en sitios históricos y arqueológicos como a los visitantes según grupos meta, para fortalecer los esfuerzos de conservación de los recursos naturales y la biodiversidad.

Propiciar la participación de las comunidades según sus propias características locales.

Usuarios: Sectur.

DEMANDA: 5.20 Estudios e investigación para la elaboración de acervo bibliográfico de la ciudad de Guanajuato como Patrimonio Cultural de la humanidad, que permita elevar la competitividad turística.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Garantizar la conservación del patrimonio cultural y convertirlo en factor de desarrollo a través de la revaloración del Patrimonio, mueble e inmueble de Guanajuato, utilizando la catalogación científica, comentada e ilustrada para difundir su importancia histórica, estética y potencial de sustentabilidad elevando la competitividad turística del Estado.

Proteger y promover el patrimonio histórico, simbólico-cultural y musical, que representan los órganos tubulares en el Estado de Guanajuato.

Promover y difundir el valioso patrimonio mueble e inmueble del sector minero del Estado de Guanajuato.

Usuario: Sectur

DEMANDA: 5.21 Proyecto de conservación de patrimonio cultural inmueble único que enmarque por su estilo una época sociocultural en Guanajuato.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Aumentar la competitividad del sector turismo, a través de la conexión con el patrimonio y cultura locales.

Prevenir la destrucción y el deterioro de patrimonio único, a través de su uso racional e inteligente.

Garantizar la conservación del patrimonio Art-Nouveau y convertirlo en factor de desarrollo sociocultural.

Usuario: Sectur

DEMANDA: 5.22 Diagnostico y propuesta de acciones para optimizar los recursos y mejorar la calidad de vida de adultos mayores.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Contar con un diagnostico que deberá contener:

1. Índices de situación socioeconómica.
2. Diagnóstico de la situación de dependencia económica.
3. Diagnóstico de la situación de deterioro de relaciones familiares entorno al adulto mayor.
4. Demanda de los servicios de salud de los adultos mayores.

Usuario: DIF estatal

6. NUEVAS ÁREAS DE OPORTUNIDAD PARA EL DESARROLLO ESTATAL

Las macrotendencias tecnológicas cuyo impacto es transversal a los sectores productivos, abren la posibilidad de incrementar la competitividad del Estado. Entre ellas se priorizan las siguientes:

1. Optomecatrónica, en particular las relacionadas con los sectores industriales,
2. Energía renovable y eficiencia energética, orientada a aumentar la oferta energética solar, eólica y bioenergía.

Los proponentes de proyectos para la atención de las demandas, deberán presentar indicadores sobre: aumento de productividad, disminución de costos de producción, creación de empleo, aumento de utilidad, reducción de riesgos económicos, ambientales, innovación, patentes, diseños industriales, modelos de utilidad, software, paquetes tecnológicos, plantas piloto.

6.1 OPTOMECATRONICA ¹⁶

Antecedentes

La mecatrónica tiene aplicaciones transversales en los distintos sectores económicos del Estado de Guanajuato. La situación actual de dichos sectores y la factibilidad de implementación de la mecatrónica, son prioritarias para el Estado. Para el desarrollo de la mecatrónica, se necesita de la formación de recursos humanos, la alianza e interacción de diferentes sectores y la actualización y el desarrollo de infraestructura para su implementación en nuestro Estado. El Plan de Ciencia y Tecnología del Estado de Guanajuato, establece la investigación, innovación y desarrollo tecnológico en mecatrónica, como una de las nuevas áreas de oportunidad.

Los sectores económicos del Estado de Guanajuato presentan situaciones diferentes entre sí, en cuanto al grado de modernidad de los procesos de producción utilizados. Sin embargo, la inversión actual de los sectores industriales en el Estado de Guanajuato, es de un monto que justifica plenamente la utilización de alta tecnología, como un medio para mejorar la eficiencia de sus procesos en general.

DEMANDA: 6.1 Control y automatización de proceso.

Modalidad: B

Objetivos específicos:

Desarrollar Tecnología de Información y Tecnología de Automatización de Procesos de Distribución, Manufactura y Finanzas que permita el registro en línea de todas las transacciones de la empresa.

¹⁶ Plan de Desarrollo de la Mecatrónica en el Estado de Guanajuato, 2004. CONCYTEG.

Usuario: CITOM

DEMANDA: 6.2 Metodologías de visión por computadora.

Modalidad: B

Objetivos específicos:

Desarrollar un producto que identifique números de placas de automóviles, se reconozca el número en texto y se valide contra información de una Base de Datos.

Usuario: CITOM

DEMANDA: 6.3 Automatización del proceso de selección y conteo de las pieles, mediante aplicaciones ópticas y sensores.

Modalidad: B

Objetivos específicos:

Desarrollar un producto basado en pruebas ópticas sobre la estructura de las pieles e incluye un contador automático basado en un sistema de sensores.

Usuario: CITOM

DEMANDA: 6.4 Desarrollo de procedimiento adecuado para medir resistencia en pieles.

Modalidad: B

Objetivos específicos:

Desarrollar un producto basado en pruebas ópticas sobre la estructura de las pieles e incluye un contador automático basado en un sistema de sensores.

Usuario: CITOM

6.2 ENERGÍA¹⁷

Antecedentes

El Plan de Gobierno 2006-2012, atendiendo el segundo eje estratégico: «**Contigo Vamos, Comunidad Sustentable**», establece el objetivo: de conservar el patrimonio ambiental y recursos naturales, a través de promover el aprovechamiento de recursos energéticos renovables del Estado. Así mismo el Plan de Ciencia y Tecnología establece la investigación, innovación y desarrollo tecnológico de las fuentes renovables de energía como una de las áreas de oportunidad. El Sistema de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Energía del Estado de Guanajuato (SIDTEEG), en este marco de planeación y con base en el diagnóstico estatal de energía, enuncia de manera amplia las demandas en la materia.

El consumo energético de Guanajuato, es en promedio de 160 Peta Joules (PJ) de los cuales 6 PJ son provenientes del uso de leña, la cual se considera recurso renovable, sin embargo se producen anualmente más de 10 millones de toneladas de biomasa no aprovechada de las cuales 6,5 millones son de esquilmos, un 22.8 % de estiércol y un 5 % de residuos sólidos municipales, lo que representa un potencial de generación de energía de alrededor de 40 PJ. Por otro lado, en el Estado la radiación solar incidente promedio anual es de 4 a 7.6 kWh/diarios, que al igual que en todo el territorio mexicano se encuentra entre las más altas del mundo, lo que constituye un potencial de transformación energética enorme. La región centro del país de la que forma parte Guanajuato, presenta un factor de planta para la conversión de la velocidad del viento en energía

¹⁷ Sistema de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Energía del Estado de Guanajuato, www.concyteg.gob.mx

eléctrica de 0.29, el cual es superior a factores de países que ya incluyen dentro de su oferta energética a la energía eólica.

Al implementar proyectos para atender las demandas en energía renovable, se sientan las bases tecnológicas para incrementar la oferta de energía renovable, contribuyendo al desarrollo económico y social sustentable, coadyuvando además, a la disminución de emisiones de gases de efecto invernadero y a aumentar la seguridad energética en el Estado.

DEMANDA: 6.5 Desarrollo de un paquete tecnológico que incluya un prototipo de biodigestor escalable a diferentes niveles de producción.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Aprovechar el estiércol como materia prima en la producción de biogás y/o electricidad.
Desarrollar tecnología económicamente viable a las necesidades del sector agropecuario.

Usuario: CITER

DEMANDA: 6.6 Desarrollo de un prototipo comunitario sustentable para el manejo de desechos orgánicos.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Aprovechar el estiércol y desechos orgánicos como materia prima en la producción de biogás.
Desarrollar tecnología económicamente viable a las necesidades de los habitantes de comunidades rurales.
Desarrollar un entorno sustentable comunitario.

Usuario: CITER

DEMANDA: 6.7 Diseño, desarrollo y pruebas de prototipos de motogeneradores para potencias menores a 60 kW.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Desarrollar la tecnología de generación eléctrica mediante biogás como combustible, en niveles de potencia inferiores a 60 kW.

Usuario: CITER

DEMANDA: 6.8 Elaboración del mapa eólico del Estado de Guanajuato.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Identificar las zonas con el mayor potencial de aprovechamiento de energía eólica para generar electricidad.

Usuario: CITER

DEMANDA: 6.9 Optimización del proceso de gasificación para la generación de electricidad a partir de biogás.

Modalidad: A y B

Objetivos Específicos:

Desarrollar tecnología de alta eficiencia para el aprovechamiento energético de biomasa a diferentes capacidades de conversión.

Usuario: CITER

DEMANDA: 6.10 Desarrollo de sistemas de alimentación flexible de CA, aplicados a la generación distribuida de electricidad con fuentes renovables de energía.

Modalidad: A, B y C

Objetivos Específicos:

Crear tecnología propia en electrónica de potencia para eficientar el uso de la energía renovable.

Usuario: CITER

DEMANDA: 6.11 Investigación, desarrollo y aplicación del potencial nutriente del efluente líquido en biodigestores, a nivel doméstico e industrial.

Modalidad: A

Objetivos Específicos:

Desarrollar tecnología de alta eficiencia para la aplicación de los residuos líquidos de biodigestores en la producción agrícola y forestal.

Usuario: CITER

DEMANDA: 6.12 Elaboración de Norma Oficial para el uso de calentadores solares en edificaciones en el Estado de Guanajuato.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Elaborar una propuesta de norma técnica con carácter obligatorio que permita lograr un adecuado aprovechamiento de los calentadores solares y que propicie una amplia aplicación de esta técnica en sector de la construcción en el Estado de Guanajuato.

Usuario: CITER

DEMANDA: 6.13 Elaboración de Norma Oficial para fabricación y operación de biodigestores para generación de electricidad.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Elaborar una propuesta de norma técnica con carácter obligatorio que permita lograr una adecuada fabricación y operación de los biodigestores para la generación de electricidad, permitiendo un adecuado aprovechamiento de todos los componentes de la biomasa.

Usuario: CITER

DEMANDA: 6.14 Innovación y desarrollo tecnológico en arquitectura de baja energía.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Desarrollar proyectos arquitectónicos de baja energía regionalizados para el sector vivienda, institucional, comercial y servicios.

Desarrollar investigación aplicada en física de edificios.

Usuario: CITER

DEMANDA: 6.15 Desarrollo de tecnología en el cultivo eficiente de plantaciones energéticas, para la sostenibilidad de biomasa para la producción de biodiesel.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Contar con un paquete tecnológico para la producción de cultivos con potencial para producir biodiesel.
Lograr la sostenibilidad de la producción sustentable de biomasa.

Usuario: CITER

DEMANDA: 6.16 Desarrollo de tecnología en el cultivo eficiente de plantaciones energéticas, para la sostenibilidad de biomasa para la producción de etanol.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Contar con un paquete tecnológico para la producción de cultivos con potencial para producir etanol.
Lograr la sostenibilidad de la producción sustentable de biomasa.

Usuario: CITER

DEMANDA: 6.17 Desarrollo de tecnología de alta eficiencia para la producción de biodiesel.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Desarrollara procesos de alta eficiencia en la producción de biodiesel.

Usuario: CITER

DEMANDA: 6.18 Desarrollo de tecnología de alta eficiencia para la producción de etanol.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Desarrollara procesos de alta eficiencia en la producción de etanol.

Usuario: CITER

DEMANDA: 6.19 Desarrollo de materiales nanoestructurados, para la generación de energía.

Modalidad: A

Objetivos específicos:

Integrar grupos de alto nivel en aplicación de nanotecnologías, para la obtención de materiales con aplicaciones en el aprovechamiento de la energía solar

Desarrollar tecnologías de aprovechamiento de recursos mineros del estado, para la obtención de materiales nanoestructurados, aplicables a la generación de energía.

Usuario: CITER

DEMANDA: 6.20 Innovación y desarrollo tecnológico en procesos, equipos y dispositivos de alta eficiencia energética.

Modalidad: B

Objetivos específicos:

Desarrollar tecnologías de alta eficiencia energética en empresas asentadas en el Estado de Guanajuato.

Usuario: CITER

Usuarios:

ARTE: Asociación Regional Textil y de la Confección A.C.
CEAG: Comisión Estatal del Agua de Guanajuato.
CESAVEG: Comisión Estatal de Sanidad Vegetal.
CICUR: Cámara de la Industria de la Curtiduría del Estado de Guanajuato.
CIAB: Centro de Integración de la Industria Automotriz del Bajío A.C.
CITA: Centro de Innovación en Tecnología del Aire A.C.
CITAG: Centro de Innovación en Tecnología del Agua A.C.
CITCE: Centro de Innovación Tecnológica de Calzado Especializado del Estado de Guanajuato A.C.
CITCA: Centro de Innovación Tecnológica en Cerámica y Artesanías del Estado de Guanajuato A.C.
CITECH: Centro de Innovación Tecnológica para el Cultivo de Chile del Estado de Guanajuato A.C.
CITENTUX: Centro de Innovación Tecnológica en Nopal, Tuna y Xoconostle del Estado de Guanajuato A.C.
CITER: Centro de Integración Tecnológica en Energía Renovable A.C.
CITITEC: Centro de Innovación Tecnológica de la Industria Textil y de la Confección del Estado de Guanajuato A.C.
CITOM: Centro de Innovación Tecnológica en Opto-mecatrónica del Estado de Guanajuato A.C.
COFOCE: Coordinadora de Fomento al Comercio Exterior.
IEG: Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato.



A N E X O
FONDO MIXTO
CONACYT - GOBIERNO DEL ESTADO DE GUANAJUATO
CONVOCATORIA 2007-2
DEMANDAS ESPECÍFICAS



IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social.
IMUG: Instituto de la Mujer Guanajuatense.
ISSSTE: Instituto de Seguridad Social para los Trabajadores del Estado.
PEMEX: Petróleos Mexicanos.
PROPAEG: Procuraduría de Protección al Ambiente del Estado de Guanajuato.
SDA: Secretaría de Desarrollo Agropecuario.
Sectur: Secretaría de Turismo del Estado de Guanajuato.
SEDENA: Secretaría de la Defensa Nacional.
SEG: Secretaría de Educación de Guanajuato.
SSG: Secretaría de Salud del Estado de Guanajuato.