



## **"FONDO MIXTO DE FOMENTO A LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA CONACYT – GOBIERNO DEL ESTADO DE MORELOS"**

### **CONVOCATORIA 2012-1**

## **DEMANDAS ESPECÍFICAS**

### **ÁREA 1: MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES**

#### **Demanda: 1.1 Sistema que Permita la Generación de Índices e Indicadores Ambientales para el Desarrollo Sustentable en el Estado de Morelos.**

##### **Antecedentes:**

Actualmente en el estado de Morelos se han desarrollado múltiples proyectos de unidades habitacionales, plazas comerciales, establecimiento de zonas productivas, así como también se ha suscitado un abandono de tierras agrícolas, modificándose el uso de suelo, lo cual ha impactado de forma considerable el medio ambiente de Morelos.

Además hace falta información ambiental real y actualizada, o si se tiene información ésta se encuentra dispersa, por lo que es de suma importancia contar con una herramienta que permita evaluar a los proyectos que pretenden ser establecidos en la entidad así como evaluar los impactos generados por los proyectos ya establecidos. Se requiere tener bases de datos de proyectos anteriores que permitan establecer criterios de construcción e incluso medidas de mitigación de los impactos y con ello establecer sitios que puedan soportar la carga ambiental y llegar a una sustentabilidad en el desarrollo de los proyectos. También es importante generar cartografía actualizada para tener información de forma espacial de manera gráfica y con ello aportar herramientas para la toma de decisiones y el establecimiento de políticas sustentables para el estado de Morelos en materia ambiental.

##### **Objetivo General:**

Generar Índices e Indicadores Ambientales que permitan generar políticas, programas y leyes para que el desarrollo del Estado de Morelos se de forma Ambientalmente Sustentable.

##### **Objetivos Específicos:**

- Generar índices e indicadores ambientales que permitan cuantificar las desviaciones en los valores de referencia de los atributos ambientales (físicos, biológicos, sociales y económicos) que definen las actividades humanas.

- Generar un sistema de información ambiental del estado de Morelos.
- Generar un sistema que permita observar a detalle el comportamiento de los indicadores espacialmente.

**Productos esperados:**

- Bases de datos de información ambiental para el estado de Morelos.
- Definición del estado deseable de índices e indicadores ambientales (valores de referencia).
- Sistema Estatal de Información ambiental.
- Algoritmos para la definición de índices de calidad ambiental.
- Sistema que proporcione información pública de manera detallada sobre los sitios o zonas aptas para el establecimiento de proyectos sustentables dentro del Estado de Morelos.
- Sistema de información que permita proponer políticas y programas específicos para la mitigación y control de los impactos ambientales con lo cual el Estado pueda lograr la sustentabilidad ambiental.
- Apoyo en toma de decisiones en materia ambiental.
- Identificación de zonas prioritarias para la conservación, zonas vulnerables a cambio climático y zonas aptas para el establecimiento de proyectos dentro del Estado de Morelos.
- Generar proyecciones del comportamiento de los atributos ambientales para 30 años.
- Generar un sistema de visualización espacial del comportamiento de los indicadores ambientales, este debe tener un manual de usuario y capacitación para el manejo del mismo.
- Generar un sistema de monitoreo de los atributos ambientales; este debe tener un manual de usuario y capacitación para el manejo del mismo.

**Indicadores de impacto:**

- Programas estratégicos a corto, mediano y largo plazo sobre el uso sustentable de los recursos ambientales.
- Actualización de bases de datos de información ambiental.
- Identificación de impactos ambientales dentro del estado de Morelos.
- Programas de protección ambiental en el Estado de Morelos.

**Modalidad:**

- A2) Investigación aplicada. Realizada para la adquisición de nuevos conocimientos, dirigida hacia un objetivo o fin práctico, que responda a una demanda específica determinada.

**Tiempo de ejecución:**

- Hasta 18 meses.

**Usuario:**

- Comisión Estatal de Agua y Medio Ambiente CEAMA.

**Contacto:**

- Biol. Pedro Juárez Guadarrama.- Subsecretario Ejecutivo de Ecología y Medio Ambiente de la CEAMA.  
Tel. (777) 317- 56-00. Pericón 305, Col. Miraval Cuernavaca Morelos.  
Correo electrónico: [pedro.juarez@morelos.gob.mx](mailto:pedro.juarez@morelos.gob.mx)
- Biol. Armando A. Gutiérrez Sotelo.- Jefe de Departamento de Prevención y Control de la Contaminación.  
Tel (777) Pericón 305, Col. Miraval, Cuernavaca Morelos.  
Correo electrónico: [armando.gutierrez@morelos.gob.mx](mailto:armando.gutierrez@morelos.gob.mx)
- Biol. Víctor Hugo Lagunas García.- Jefe de Depto. de Impacto Ambiental.
- Biol. Luis Arturo Peña.- Encargado de Ordenamiento Ecológico Territorial.

**ÁREA 2: DESARROLLO AGROPECUARIO**

**Demanda 2.1: Determinación del estado sanitario de plántulas de especies ornamentales propagadas in vitro.**

**Antecedentes:**

El Plan Estatal de desarrollo reconoce al sector ornamental entre los sectores de mayor desarrollo. Entre los factores que limitan su desarrollo destaca la falta del flujo de material vegetativo que garantice la participación en el mercado con un producto que reúna las características de calidad tanto técnica como sanitaria, lo que permita fortalecer al sector, incidiendo en nuevos mercados de mayor poder adquisitivo que incrementen el valor de compra del producto ofertado.

Morelos ocupa el primer lugar en diferentes ámbitos del área ornamental, como productor de especies ornamentales, principal proveedor de material vegetativo, productor del cultivo de Nochebuena y en el establecimiento de comercializadoras. Actualmente existen 16 empresas comercializadoras dedicadas al cultivo de plantas ornamentales.

En Morelos la producción es alrededor de 30 millones de plantas en maceta, 70 millones de esquejes y 10 millones de plántulas al año. Además, en el territorio estatal se cultivan más de 800 especies.

La superficie cultivada se estimada en 3 mil hectáreas, con un número estimado de 5 mil productores, generando más de 24 mil empleos permanentes al año. Entre las especies más importantes tenemos: Nochebuenas, bugambilias, helechos, cunas de moisés, rosales, belenes, ciprés, cedro limón, clavos, arborícolas, tulipanes, rosa laurel, crisantemos, kalanchoes, juníperos, cactáceas, palmas, geranios y begonias. Los municipios más productivos de plantas en contenedor son: Cuautla, Jiutepec, Cuernavaca, Yautepec, Puente de Ixtla, Emiliano Zapata, Xochitepec, Jonacatepec, Temixco y Tlaquiltenango.

Los productores de flor de corte por las características y necesidades agronómicas del mismo cultivo las hacen diferentes. Como los más importantes cultivos para flor de corte se tienen: Rosa, Nardo, Gladiola, Crisantemo, Agapando y Ave de paraíso. Los principales productores de Flor de corte se encuentran en Temixco, Emiliano Zapata, Xochitepec, Jiutepec, Yautepec y Tepoztlan.

Es por ello que el sistema ornamental requiere de un flujo constante de material vegetativo, que garantice la calidad genética y sanitaria que permita su desarrollo en un ámbito de productividad.

En relación a la reproducción vegetal se deberá asegurar que a través del uso de herramientas como el cultivo de tejidos, se garantizará la calidad genética (reconocimiento del material presente); se homogenice la producción a fin de poder contar con lotes con cantidad y calidad de exportación y poder controlar y garantizar la sanidad del material reproductivo, a fin de que los invernaderos finalizadores cuenten con material libre de plagas y enfermedades de origen.

### **Objetivo General:**

Determinar las tasas de infestación e infección provocadas por agentes patógenos que merman la vida productiva de plantas obtenidas in vitro.

### **Objetivos Específicos:**

- Determinar cuáles son las principales especies que se reproducen in vitro.
- Determinar cuáles son los principales problemas sanitarios que se transmiten y perpetúan en los sistemas de reproducción in vitro.
- Determinar cuáles son las principales estrategias de control de los problemas sanitarios que se transmiten en la reproducción in vitro.

### **Productos esperados:**

- Prontuario de especies que utilizan la reproducción in vitro.
- Prontuario en donde se indique cuáles son los principales problemas sanitarios de la reproducción in vitro en ornamentales considerando las tasas de incidencia y prevalencia, así como los factores de riesgo asociados a la infección.
- Prontuario con la descripción de estrategias de control considerando los sistemas productivos y sus factores de riesgo.

### **Indicadores de impacto:**

- Disminución de las tasas de prevalencia  
Tasa inicial de prevalencia – tasa final de prevalencia.
- Disminución de las tasas de incidencia  
Tasa inicial de incidencia – tasa final de incidencia.

### **Modalidad:**

- A2) Investigación aplicada. Realizada para la adquisición de nuevos conocimientos, dirigida hacia un objetivo o fin práctico, que responda a una demanda específica determinada.

### **Tiempo de ejecución:**

- Hasta 18 meses.

**Usuario:**

- Secretaría de Desarrollo Agropecuario del estado de Morelos.

**Contacto:**

- MA Fernando Romero Torres. Asesor del Secretario de Desarrollo Agropecuario.  
Teléfono: (777) 314-49-99.

**Demanda 2.2 Diagnóstico y control de la enfermedad de origen bacteriano que afecta la producción de Caña de Azúcar en el Estado de Morelos.**

**Antecedentes:**

En Morelos, se cultiva la caña de azúcar en 20 de los 33 municipios, con una superficie superior a las 17,000 hectáreas. Los más importantes por superficie cultivada son: Cuautla, Tlaltizapan, Ayala, Jojutla, Tlaquiltenango y Yautepec; juntos contribuyen con el 72% de la producción y el mayor rendimiento registrado a nivel nacional con 119.9 ton/ha (SIAP, 2009).

El principal destino de la producción es la industrialización a través de los ingenios establecidos en el estado de Morelos. El primero de ellos es el Fideicomiso Ingenio Casasano en Cuautla y el Fideicomiso Ingenio Emiliano Zapata en Zacatepec, los cuales, para la zafra 2009-2010 produjeron 206,118 ton. de azúcar, con un valor estimado en \$2, 461, 048, 920.00.

Considerando la importancia del sector en los últimos periodos de producción se ha presentado esta enfermedad posiblemente de origen bacteriano, la cual presenta alta capacidad de dispersión y un riesgo significativo para los productores e ingenios del estado.

La distribución geográfica de este problema, en los diferentes agroambientes de Morelos no está reportada, así como su epidemiología, la cual no ha sido estudiada ni descrita. Se conoce que la variedad de caña de azúcar susceptible a la enfermedad ocupa el 58% de la superficie cultivada en el estado y se desconoce la resistencia o susceptibilidad que puedan tener las variedades experimentales

En este contexto se adiciona el desconocimiento de la prevención y manejo de la enfermedad por parte de los productores. Es importante señalar que el uso de antibióticos es costoso y poco eficiente, por lo que es necesario el estudio de métodos de manejo integral para definir recomendaciones concretas a los productores y a los distintos eslabones de la cadena productiva de caña y reducir los riesgos de expansión de la enfermedad y los posibles impactos económicos ocasionados al productor y a la industria azucarera del Estado.

**Objetivo General:**

Desarrollar estrategias que permitan el diagnóstico y control de una nueva enfermedad bacteriana que se presenta en los cultivares de caña de azúcar en el estado de Morelos.

**Objetivos Específicos:**

- Identificar y conocer el patógeno causante de la nueva enfermedad bacteriana detectada en lo cultivares de caña de Morelos.

- Realizar el diagnóstico de la superficie afectada y el impacto de la enfermedad sobre la calidad de jugo de caña para la industrialización.
- Determinar la capacidad de transmisión sistémica de la enfermedad.
- Describir la epidemiología y requerimientos ambientales para el desarrollo de la enfermedad bacteriana.
- Determinar la tolerancia a la enfermedad en diferentes variedades de caña.
- Analizar el comportamiento de las plantillas y socas que presentaron síntomas de la enfermedad.
- Presentar la propuesta de estrategia integral de control de la enfermedad y su impacto en la productividad del sistema cañero.
- Establecer una estrategia de difusión de la propuesta de control generada

**Productos esperados:**

- Diagnóstico de la enfermedad indicando agentes involucrados y factores de riesgo.
- Prontuario de la dinámica poblacional, considerando la epidemiología de la enfermedad y vías de transmisión.
- Prontuario del Análisis de las variedades utilizadas en el estado de Morelos y su susceptibilidad a la enfermedad, así como la determinación de variedades resistentes.
- Propuesta de control integral y su impacto en la productividad cañera

**Indicadores de impacto:**

- Disminución de las tasas de prevalencia  
Tasa de prevalencia inicial – tasa de prevalencia final.
- Disminución de la tasa de incidencia  
Tasa de incidencia inicial – tasa de incidencia final.
- Disminución del efecto detrimental sobre la producción.  
Efecto detrimental inicial – efecto detrimental final.

**Modalidad:**

- A2) Investigación aplicada. Realizada para la adquisición de nuevos conocimientos, dirigida hacia un objetivo o fin práctico, que responda a una demanda específica determinada.

**Tiempo de ejecución:**

- Hasta 18 meses.

**Usuario:**

- Secretaría de Desarrollo Agropecuario del estado de Morelos.

**Contacto:**

- Contacto MA Fernando Romero Torres. Asesor del Secretario de Desarrollo Agropecuario.  
Teléfono: (777) 314-49-99.

**Demanda 2.3. Validación de variedades de caña de azúcar en la producción de etanol.**

**Antecedentes:**

El Sector energético en el país reviste cambios estructurales básicos. En este sentido la oxigenación de las gasolinas garantiza una combustión de mayor eficiencia y la disminución de la emisión de residuos a la atmósfera por una combustión incompleta, fenómeno que se acentúa en ciudades y localidades ubicadas a mayor altura y por lo mismo con una menor presión de oxígeno. La utilización de oxigenantes que mejoran la carburación, ha sido la estrategia que el Gobierno Federal a través de Pemex ha utilizado para ello.

El Etanol es un producto alcohólico que proviene de la fermentación de azúcares, como los provenientes de gramíneas entre las que destaca la caña de azúcar. Es importante mencionar que Morelos se encuentra en la franja especializada en obtención de caña de azúcar, tanto por orografía como latitud. Lo que representa una fortaleza en la competitividad del sector, ya que en latitudes más cercanas a los polos no es posible obtener altos rendimientos, (lo que no ocurre con otras gramíneas como maíz o trigo).

En este sentido es indispensable la validación y desarrollo tecnológico en la obtención y uso de variedades de caña de azúcar especializadas para la producción de etanol y sus implicaciones en las actividades culturales y sanitarias para incrementar la productividad de la caña especializada en este sector.

Así mismo es necesario reconocer que la producción de caña de azúcar en el estado data de muchos años por lo que los productores cuentan con una vasta experiencia tanto en la producción como en la transformación, distribución y venta. Un problema importante es el impacto en la composición de los actores sociales involucrados en estos procesos.

**Objetivo General:**

Determinación de las variedades de caña de azúcar con mejor rendimiento para la producción de etanol, considerando los factores culturales y sociales que inciden en dicho rendimiento.

**Objetivos Específicos:**

- Determinar las variedades de caña de azúcar con mayor capacidad de producción de etanol.
- Determinar las prácticas culturales de tipo agronómico que se requieren para inducir la mayor producción de etanol proveniente de la caña de azúcar.
- Determinar las principales variables socioeconómicas que inciden en la capacidad productiva del sistema cañero.
- Identificar las principales variables macro y microeconómicas que se verán afectadas ante las nuevas condiciones de uso y productos provenientes de la caña de azúcar que tradicionalmente se han utilizado en la obtención de

azúcares para la alimentación humana, como es el caso de la reconversión hacia la transformación en etanol.

**Productos esperados:**

- Prontuario de las diferentes variedades de caña y su potencial productivo para la producción de etanol, probadas en el Estado de Morelos
- Prontuario de las principales prácticas culturales, en donde se incluya manejo de plántula, cortes, fertilización, manejo de hierbas y control de plagas y enfermedades que representen cambios en el modelo de producción cañero enfocado a la producción de etanol.
- Estudio del impacto que representaría la reconversión cañera hacia la producción de etanol y las posibles implicaciones en el estado de Morelos.

**Indicadores de impacto:**

- Número de hectáreas reconvertidas/ el número total de has sembradas con caña.

**Modalidad:**

- A2) Investigación aplicada. Realizada para la adquisición de nuevos conocimientos, dirigida hacia un objetivo o fin práctico, que responda a una demanda específica determinada.

**Tiempo de ejecución:**

- Hasta 24 meses.

**Usuario:**

- Secretaría de Desarrollo Agropecuario del estado de Morelos.

**Contacto:**

- Contacto MA Fernando Romero Torres. Asesor del Secretario de Desarrollo Agropecuario.  
Teléfono: (777) 314-49-99.

**ÁREA 3. DESARROLLO ECONÓMICO**

**Demanda 3.1. Desarrollo e innovación de procesos y productos que eleven la competitividad de las empresas en las siguientes ramas estratégicas para el estado de Morelos: 1. Nanotecnología; 2. Automotriz y autopartes; 3. Electrónica; 4. Energía y energías renovables; 5. Metal mecánica; 6. Biotecnología; 7. Ciencias de la Salud.**

**Antecedentes:**

En el campo de la industria automotriz y de autopartes, metalmecánica y electrónica, Morelos es un actor importante a nivel nacional, mismo que ha mostrado una



necesidad de evaluación de materias primas, nuevas propuestas de desarrollo y validación de procesos y materiales. De ahí que las oportunidades de ampliar la integración de la participación regional representan un importante reto de crecimiento económico y para el desarrollo de tecnologías preponderantemente asociadas también a la integridad estructural y la metrología.

A su vez, a nivel mundial, la industria electrónica se ha transformado en un sector altamente globalizado y estratégico, ya que participa en los procesos de producción de productos fabricados, que van desde la industria juguetera hasta la automotriz y de autopartes, donde Morelos destaca frente a otras regiones del país. El crecimiento y expansión de este sector está íntimamente relacionado con el auge del sector de tecnología de la información y las comunicaciones (TIC), que experimentó un fuerte crecimiento en la última década del siglo pasado y en la primera del actual. El auge de esta industria en los noventa se debió a la alta penetración de las telecomunicaciones en todos los sectores de la economía, gracias a la reducción de los precios de los productos motivada por una alta productividad del sector y la expectativa que generó en los fabricantes y proveedores la corrección y programación computacional para el año 2000, lo que implicó grandes innovaciones en software especializado y renovación de equipos e instalaciones.

La dinámica e importancia desarrolladas por el sector electrónico ha estimulado importantes flujos de comercio a nivel mundial y Morelos participa con la presencia de destacadas empresas del sector. Durante la década de los noventa, el comercio de productos electrónicos mostró el mayor nivel de crecimiento, comparado con otros sectores manufactureros, alcanzando tasas promedio anuales de 12.1%. En el año 2000 las exportaciones de productos electrónicos, representaron el 15% del valor total de las mercancías comerciadas en el mundo, lo que equivale a 1,129 miles de millones de dólares; casi el doble de otros sectores tradicionales como textil y vestido, automotriz y químico.

En cuanto al área de las ciencias de la salud y biotecnología, el estado de Morelos ha sostenido por décadas el liderazgo nacional en investigación. Actualmente hay una generación de empresas de base tecnológica emergente, asociada a la creación de una variedad de nuevos fármacos basados en la biotecnología y una gran relación con empresas de la región que acuden a la entidad en busca de soluciones y apoyo al desarrollo de productos; con necesidades de evaluación de fármacos, procedimientos y propiedades biotecnológicas hacia condiciones de uso clínico.

Finalmente, a pesar de que hace sólo una década que comenzó el "despegue mundial" de este nuevo campo científico, hoy existen cerca de 3 mil productos generados con nanotecnología, la mayoría para usos industriales, aunque las investigaciones más avanzadas se registran en el campo de la medicina y la biología.

La nanotecnología es un campo científico que requiere de una colaboración multidisciplinaria muy estrecha. La generación de innovaciones en este campo en nuestro Estado, sobre todo por las posibles aplicaciones a la genética, la biotecnología y la salud, son incontables. De hecho, existe una opinión generalizada de que el futuro de la ciencia y el bienestar que pueda alcanzar la humanidad en un futuro está estrechamente vinculado con nuevas técnicas a nivel molecular.

En el contexto actual de competencia global, la innovación y el desarrollo tecnológico se han convertido en las nuevas fuentes de ventaja competitiva para las empresas, ya que les permite eficientar sus procesos, agilizar el tiempo de respuesta y sobre todo, desarrollar productos con mayor valor agregado acordes a las necesidades del cliente. En este sentido las PyMEs generalmente restringen sus procesos de innovación y desarrollo tecnológico por sus limitaciones económicas, por lo que su alternativa es coordinar esfuerzos entre ellas o vincularse con los centros de investigación y desarrollo tecnológico.

Por ello es importante para la entidad promover programas y proyectos que impulsen la competitividad de las empresas en aspectos que son indispensables para

crear un ambiente de negocios adecuado y sobre todo, un desarrollo competitivo sostenido y sustentable.

**Objetivo General:**

Dotar a las empresas de apoyos para incentivar la inversión en I + D + i. De esta manera se busca que aquéllas establezcan esta inversión como su estrategia de diferenciación para establecerse en nichos específicos de mercado.

**Objetivos Específicos:**

- Fomentar los procesos de innovación que eleven la competitividad de las empresas en las ramas estratégicas para el estado de Morelos.

**Productos esperados:**

- Productos o procesos innovadores que permitan incrementar las ventajas competitivas de las cadenas de producción de las empresas morelenses.

**Indicadores de impacto:**

- Número de empresas/proyectos en Morelos que implementen procesos de innovación que les permitan ser más competitivas.

**Modalidad:**

- Modalidad B2) Desarrollo Tecnológico Competitivo: Realizada para el desarrollo con contenido innovador de productos y procesos con un propósito comercial en beneficio de una empresa o grupo de empresas.

**Tiempo de ejecución:**

- Hasta 12 meses.

**Usuario:**

- Secretaría de Desarrollo Económico del Gobierno del Estado de Morelos

**Contactos:**

- M. en E. José Francisco Pulido Macías. Subsecretario de Inversiones.  
Calle Ajusco No.2 Col. Buenavista, Cuernavaca, Morelos. C.P. 62120.  
Tel. (777) 317- 39-89/ 317- 41-34 ext. 132  
Correo electrónico: [jose.pulido@morelos.gob.mx](mailto:jose.pulido@morelos.gob.mx)
- M. en E. Mauricio Hernández Fernández. Director General de Planeación para la Inversión de la Secretaría de Desarrollo Económico.  
Calle Ajusco No.2 Col. Buenavista, Cuernavaca, Morelos. C.P. 62120.  
Tel. (777) 313- 73- 88/ 311- 37-45/ 311- 28- 90 ext. 130  
Correo electrónico: [mauricio.hernandez@morelos.gob.mx](mailto:mauricio.hernandez@morelos.gob.mx)

### **Demanda 3.2. Análisis Prospectivo del Sector denominado “Industrias de la Salud”**

#### **Antecedentes:**

La principal actividad económica dentro del sector industrial en el Estado de Morelos es la manufacturera. En esta actividad, el sector químico-farmacéutico ha mantenido desde hace más de cuatro décadas una presencia importante en la estructura económica del estado, siendo la participación en el PIB de la industria de productos de cuidado personal del 7%, y de la industria farmacéutica del 17.

Por otro lado, entre las prioridades del Plan Estatal de Desarrollo se determinó el establecimiento de cadenas productivas y el fomento al establecimiento de empresas tractoras y MiPyMES. Esta conjunción de oportunidades abre la conveniencia de realizar un estudio prospectivo de la cadena de valor de la industria farmacéutica. Es, de cualquier manera, un estudio ambicioso y complejo debido a que es una industria altamente globalizada. El primer eslabón de la cadena, el de innovación y desarrollo tecnológico está respaldado en el Estado de Morelos por 40 centros de investigación y más de 2,000 investigadores de los cuales un gran porcentaje está enfocado a las áreas de la biotecnología y la química. Asimismo, las universidades locales cuentan con programas de posgrado muchos de ellos concernientes a las industrias de la salud.

Un estudio prospectivo del Sector de las Industrias de la Salud permitiría a las autoridades responsables del Desarrollo Económico en el Estado detectar las debilidades o limitaciones para el crecimiento del sector, para canalizar así apoyos hacia la solución de las limitantes detectadas y anticipar posibles impactos en el crecimiento del sector de las decisiones estratégicas que se implementen, como pueden ser aspectos de infraestructura, estímulos fiscales, financieros, de regulación sanitaria, etc.

El “Estudio Prospectivo del Sector de las Industrias de la Salud” servirá de guía o marco de referencia a otras industrias relacionadas con aquél y que estén evaluando la conveniencia de ubicarse en el Estado. En este caso sería una herramienta útil para industrias de proveeduría o de servicios que detecten la conveniencia de instalarse a satisfacer necesidades de las industrias de la salud establecidas y que permita así formar un complejo industrial alrededor de este sector.

La industria farmacéutica, la del cuidado personal, nutraceútica, dispositivos médicos, y farmoquímica ha representado al Estado de Morelos una de sus principales actividades económicas, tanto desde el punto de vista de producción bruta como del número de empleos que genera.

Así se han establecido en el Estado empresas importantes que han alcanzado niveles internacionales y que han marcado toda una era en el desarrollo de nuevos fármacos de clase mundial. Muchas otras empresas líderes se han establecido en el Estado, perteneciente a grupos empresariales de importancia económica que ahora están ampliando sus instalaciones con una gran inversión y visión, y que reflejan la respuesta de la industria al ambiente existente en el Estado. Asimismo, algunas empresas han realizado recientemente una importante inversión en CIVAC.

Es fundamental entonces por un lado mantener un diagnóstico actualizado de la situación prevalente en este sector, pero también hacer un estudio prospectivo para conocer los escenarios futuros. El estudio favorecerá que otras empresas prevean la rentabilidad futura de su inversión y que empresas interesadas en instalarse en el Estado conozcan el actual ecosistema de innovación industrial. Así, por ejemplo, los laboratorios farmacéuticos tienen como sus proveedores las empresas farmoquímicas, las cuales existen en el área de CIVAC.

**Objetivo General:**

- Realizar un análisis prospectivo del Sector de las Industrias de la Salud en Morelos.

**Objetivos Específicos:**

- Determinar los nichos de oportunidad existentes en Morelos para promover la atracción de empresas y establecer cadenas productivas más completas y con mayor valor agregado.
- Establecer una estrategia para atraer a Morelos a empresas de desarrollo tecnológico en el área de las industrias de la salud.
- Incorporar en el Análisis prospectivo el ecosistema existente en el Estado de Morelos de Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica para que se considere la cadena completa en términos de Triple Hélice y generar así oportunidades de innovación entre las empresas de la industria en Morelos.
- El documento deberá incluir información sobre estímulos fiscales, parques industriales, parques tecnológicos, programas de apoyos, de fomento y financiamiento para la atracción de empresas en al menos 5 (cinco) estados de la República: Nuevo León, Jalisco, Aguascalientes, Guanajuato y Estado de México, para comparar esta información con la de Morelos.

**Productos esperados:**

- Diagnóstico actualizado de la industria de la salud en el Estado, en términos de sus Fortalezas, Oportunidades y Debilidades.
- Prospectiva de la industria, para que, sumado al punto anterior, se establezcan los lineamientos de política pública para incentivar el crecimiento de la misma, sobre todo en aspectos de innovación tecnológica que aporten mayor valor agregado.
- El documento incluirá un análisis comparativo de la política de atracción de empresas que han establecido Gobiernos de Estado en la industria, en al menos cinco estados de la República, ya determinados en el punto anterior.

**Indicadores de Impacto:**

- Se tendrá un impacto económico en el Estado al generarse un marco de análisis para el desarrollo de políticas públicas de atracción de inversiones al sector.
- Se determinarán áreas de oportunidad para mejorar la cadena de valor de la industria.

**Tiempo de ejecución:**

- Hasta 12 meses.

**Usuarios:**

- Secretaría de Desarrollo Económico del Gobierno del Estado de Morelos.

- Clúster de la Industrias de la Salud, Nutracéuticos y Embellecimiento del Estado de Morelos (CISNE).

**Usuario asociado:**

- Consejo de Ciencia y Tecnología del estado de Morelos.

**Contactos:**

- M. en E. José Francisco Pulido Macías. Subsecretario de Inversiones. Calle Ajusco No.2 Col. Buenavista, Cuernavaca, Morelos. C.P. 62120. Tel. (777) 317- 39-89/ 317- 41-34 ext. 132 Correo electrónico: [jose.pulido@morelos.gob.mx](mailto:jose.pulido@morelos.gob.mx)
- M. en E. Mauricio Hernández Fernández. Director General de Planeación para la Inversión de la Secretaría de Desarrollo Económico. Calle Ajusco No.2 Col. Buenavista, Cuernavaca, Morelos. C.P. 62120. Tel. (777) 313- 73- 88/ 311- 37-45/ 311- 28- 90 ext. 130 Correo electrónico: [mauricio.hernandez@morelos.gob.mx](mailto:mauricio.hernandez@morelos.gob.mx)
- Dr. Jaime Eugenio Arau Roffiel. Director General del Consejo de Ciencia y Tecnología del estado de Morelos. Av. Atlacomulco No. 13, esq. Calle de la Ronda, Interior del Parque Ecológico San Miguel Acapantzingo, Col. Cantarranas, Cuernavaca, Morelos. C.P. 62440. Tel. 310- 59- 23 Correo electrónico: [jarau@ccytem.org.mx](mailto:jarau@ccytem.org.mx)

**ÁREA 4: DESARROLLO URBANO**

**Demanda: 4.1 Sistema para el manejo y consulta de información virtual en materia de planeación urbana.**

**Antecedentes:**

El proceso de urbanización acelerado que ha experimentado el Estado de Morelos se deriva principalmente por ubicarse dentro de la Región Centro del País, en la cual se alberga la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, considerada como la de mayor aglomeración urbana en el territorio nacional.

El estado de Morelos se inicio en los procesos de planeación desde la década de los 70s, y desde entonces los principales retos para el respeto y aplicación de los instrumentos normativos formulados para los diferentes niveles de planeación ha sido el conocimiento de ellos y su difusión.

La falta de conocimiento y la aplicación de los instrumentos normativos vigentes en materia de planeación en sus diferentes niveles, son las problemáticas que se viven actualmente en el Estado en materia de administración urbana, lo que provoca la adquisición de suelo no apto para el desarrollo urbano, proliferando asentamientos irregulares en zonas de riesgo (cerros y barrancas); o que no son factibles para la introducción de servicios y la instalación del equipamiento básico necesario. Esta problemática afecta la sustentabilidad de los suelos de preservación ecológica mediante el cambio ilegal de usos de suelo principalmente para vivienda y en menor grado para incremento de la frontera agrícola.

Estas actividades ilegales repercuten directamente en el crecimiento descontrolado de la mancha urbana, situación que incrementa el déficit de servicios públicos hacia los Ayuntamientos respectivos, además de la saturación de los ya existentes por el incremento demográfico generado por estos asentamientos irregulares.

Este desequilibrio no se remite sólo a las zonas urbanas, sus alcances afectan directamente a las zonas de sustento ecológico del Estado; con el crecimiento demográfico irregular se incrementan también los desechos sólidos los cuales al no tener un manejo adecuado por la falta de servicios urbanos, repercute en la proliferación de tiraderos a cielo abierto o en el desalojo de los mismos en las barrancas colindantes con su mancha urbana. Lo mismo sucede con el manejo de sus residuos sanitarios y sus aguas residuales, llegando a convertirse en zonas de riesgo sanitario para el resto de población.

Aún cuando es difícil revertir las problemáticas y afectaciones generadas por los asentamientos irregulares, sí se puede tratar de evitar que se sigan generando mediante la aplicación de estrategias de difusión de las leyes e instrumentos normativos en materia de planeación, y los procesos que se sustentan en ellos como lo es la administración urbana.

La administración urbana es una herramienta que apoya la consolidación del crecimiento y desarrollo de los centros de población existentes en el estado de Morelos, por lo cual es necesario contar con técnicas actuales, que permitan una ágil organización de la información generada por los 33 Municipios del Estado, así como por la Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, a partir del desarrollo de este un sistema de registro de las resoluciones de administración urbana; información que pueda ser utilizada como herramienta de conocimiento del comportamiento de los centros de población y de los territorios municipales, en función de la dinámica de las inversiones y construcción de servicios, equipamientos y elementos inmobiliarios en general.

Hoy en día, se tiene un gran avance en la tecnología, es por lo que con la creación de un módulo de información virtual la ciudadanía e instituciones públicas y privadas podrán consultar los Programas de Desarrollo Urbano y conocer los usos y destinos del suelo. Por ello se hace necesario desarrollar los mecanismos a través de los cuales la población tenga libre acceso a la información en materia de planeación, estadística, indicadores urbanos, programas de desarrollo urbano así como información pública en materia de planeación con la que cuenta la Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda. Esta herramienta será también un apoyo para los municipios ya que al mantener informada a la población, se podrá evitar la creación de nuevos asentamientos irregulares, además de que permitirá a los pobladores tener conocimiento del estado de sus propiedades con respecto a lo establecido en los instrumentos normativos y conocer las opciones de desarrollo en ellos.

Poner al alcance de la ciudadanía en general la información de los programas de desarrollo urbano, permitirá que cuenten con los elementos necesarios para elegir en beneficios de ellos la compra de predios que cuenten con certeza jurídica en cuanto a usos del suelo, y a la vez apoyará a las autoridades municipales en el control de sus áreas urbanas y en sus procesos de administración urbana.

Contar con un sistema que nos permita monitorear la dinámica de crecimiento en el Estado de Morelos, en base a datos actualizados de las solicitudes y resoluciones administrativas reales y precisas, facilitará la formulación de análisis integrales y objetivos, con políticas, programas y proyectos que mejoren continuamente la realidad urbana. La instalación del módulo de información virtual permitirá apoyar a los municipios en una adecuada asignación de recursos, además de incrementar sus ingresos económicos al funcionar este sistema como promotor para que los inversionistas puedan identificar las zonas potenciales de desarrollo.

Con la información generada por la integración de estas resoluciones, se contará con una fuente confiable que retroalimentará el diseño de las estrategias en los ordenamientos de planeación que se generen con los proyectos de actualización de los programas de desarrollo urbano. Desde el punto de vista social, al tener la información de los instrumentos normativos en materia de planeación al alcance de la ciudadanía, permitirá a los habitantes cuidar su inversión y apostar por las áreas que les brinden certeza jurídica. La información a disposición de la sociedad, organizaciones no gubernamentales y autoridades públicas será útil y relevante, accesible mediante un ambiente interactivo y digital, lo que permitirá incrementar el interés de los usuarios potenciales antes mencionados. Por último, la implementación de los proyectos estratégicos planteados y los estudios realizados con el módulo de información virtual repercutirá en una mejora gradual en el medio ambiente.

### **Objetivo General:**

Diseñar un sistema de consulta digital que permita el manejo de información en materia de planeación y administración urbana, mediante el cual se pueda obtener información de los programas de desarrollo urbano en sus diferentes niveles, concentrados en un módulo de información virtual que permita el acceso libre de la comunidad.

### **Objetivos Específicos:**

- Poner al alcance de la población los instrumentos normativos en sus diferentes niveles, vigentes en el estado de Morelos.
- Retroalimentar los instrumentos normativos en materia de planeación.
- Contar con un sistema de recopilación de información distribuido en componentes geográficos que faciliten la manipulación de la información, con respecto a las resoluciones administrativas de los 33 municipios del Estado (a diferentes escalas de agregación), permitiendo su consulta y despliegue (tabular, gráfico y cartográfico).
- Impulsar la participación de la ciudadanía en la difusión de los programas de desarrollo urbano.
- Promover el conocimiento de la ciudadanía de los usos de suelo de algún predio con respecto a los programas de desarrollo urbano vigentes.
- Permitir una adecuada perspectiva de los recursos ejercidos por particulares y por las instancias de gobierno en construcciones, urbanizaciones y obras de servicios.
- Conocer las zonas y regiones hacia donde se encauza el desarrollo urbano y económico y viceversa.
- Detectar las zonas bajas o nulas de inversión inmobiliaria.
- Mantener un control en materia de administración urbana en base a lo establecido en la legislación competente en materia de desarrollo urbano.
- Disponer de un sistema de información distribuido con componentes geográficos que faciliten la manipulación de la información de los instrumentos de planeación de los 33 municipios del Estado (a diferentes escalas de agregación), agilizar su consulta y despliegue (tabular, gráfico y cartográfico).

### **Productos esperados:**

- Sistema de Información Geográfica (información cartográfica y de base de los instrumentos de planeación de los 33 Ayuntamientos).

- Instalación del software en el equipo dispuesto para tal fin, en el módulo de información virtual proporcionado por el Usuario (Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas).
- Sistema de Información Geográfica (SIG) disponible en Internet de libre acceso para la población, mediante el cual se difundan indicadores urbanos, estadísticas, cartográficos e información pública en materia de planeación. La aplicación Web del SIG deberá ofrecer posibilidades de acceso a la información similar a las actividades de un observatorio urbano mediante la aplicación de una aplicación web que integre:
  - Accesos para usuario y para administrador independientes.
  - Módulos de registro geométrico y tabular de trámites de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas.
  - Módulos de consulta
    - Público en general (ciudadanía)
    - De indicadores locales estatales.
- Información cartografía digital
  - Instrumentos de planeación urbana (Programas de Desarrollo Urbano en todos sus niveles en formato PDF).
  - Fisiografía (Curvas de nivel, hidrología e infraestructura hidráulica, modelo digital de elevación, toponimia, arbolado, barrancas, clima, cerros, edafología, estaciones climatológicas, estaciones meteorológicas, estratigrafía, geohidrología, geología, hidrología superficial, microcuencas, uso de suelo y vegetación)
  - Estructura urbana a nivel de predio (Traza urbana, calles, AGEBS, predios, manzanas, construcciones, equipamiento urbano; valor del suelo, sitios de interés histórico y turístico, asentamientos humanos irregulares)
  - Planos base del estado de Morelos, planos base de los 33 municipios, planos base de las localidades urbanas del Estado (estructura urbana a nivel de predio (Traza urbana, calles, AGEBS, predios, manzanas y equipamiento urbano).
  - Un mapa o croquis de localización que se podrá almacenar o imprimir, y contendrá los siguientes elementos:
    - Coordenadas del polígono (predio), punto (mobiliario urbano) o línea (calle), dependiendo del proyecto que se ingrese a través del trámite.
    - Título del mapa: Zona conurbada, Ayuntamiento, Dependencia, Trámite.
    - Rosa de vientos (norte)
    - Escala numérica y gráfica
    - Cuadro de simbología
    - Fuente de la información
  - El usuario (funcionario público) podrá consultar el sistema a través de una ventana de diálogo, podrá producir un mapa con información referente a las resoluciones de administración urbanas solicitadas en un ámbito determinado (municipio, localidad) que se podrá almacenar o imprimir, y contendrá los siguientes elementos:
    - Coordenadas de ubicación (del polígono, traza o municipio).
    - Título del mapa: Estado, Región, Zona Metropolitana, Zona conurbada, municipio, localidad, colonia).
    - Rosa de vientos (norte)
    - Escala numérica y gráfica
    - Cuadro de simbología
    - Fuente de la información



- Accesibilidad para imprimir la información cartográfica únicamente en formato de imagen. Tendrá la posibilidad de imprimirla en diferentes formatos: carta, oficio o doble carta.
- El coordinador del sistema podrá revisar el resultado de cada solicitud de información. El resto de los usuarios autorizados podrán visualizar la información sin tener la posibilidad de editarla.
- El sistema de información contará con capas “estáticas” que no serán modificables por usuarios generales. Para ellas, el coordinador o administrador deberán darles mantenimiento en cuanto a contenidos espaciales y tabulares.
- Bases de datos
  - Indicadores de población y vivienda (estadística, graficas, etc.)
  - El sistema deberá tener una función que permita generar gráficas estadísticas, para ello permitirá al usuario ingresar a través de una ventana de diálogo la información base sobre la cual el sistema construirá la gráfica.
  - En el caso del manejo de resoluciones administrativas, el sistema deberá tener una función que permita generar gráficas estadísticas, para ello permitirá al usuario (funcionario público) ingresar a través de una ventana de diálogo la información base sobre la cual el sistema construirá la gráfica, por ejemplo el usuario podrá consultar el número de autorizaciones emitidas en el mes de junio del año 2011 para divisiones en el estado, para lo cual el usuario deberá ingresar el tipo de trámite, variables a considerar (división), el período de tiempo y el ámbito de análisis y se desplegará la grafica o tabla solicitada. La interfase deberá contener un apartado donde el usuario pueda calcular el indicador que requiera dentro de los ámbitos de análisis (estado, municipio, localidad, etc.) y obtener como resultado el valor de dicho indicador expresado en un mapa temático.
  - El titular de la dependencia podrá monitorear los trámites ingresados, en proceso de revisión y los finalizados en tiempo real, los acumulados por día, por semana, por mes, por año, trimestre, semestre, o anual. Además el sistema permitirá la visualización es estatus de la información en su ubicación en la cartografía y escala requerida en formato PDF y poder imprimirla

#### **Indicadores de impacto:**

- Reducción de los requerimientos por déficits derivados de la proliferación de asentamientos irregulares.
- Identificación de las zonas de mayor rezago en cuando a déficit de inversiones y desarrollo urbano.
- Aplicación de políticas públicas, que permitan impulsar la gestión del territorio mediante el uso sustentable del mismo.
- Mejora gradual en el medio ambiente.

#### **Modalidad:**

- A2) Investigación aplicada. Realizada para la adquisición de nuevos conocimientos, dirigida hacia un objetivo o fin práctico, que responda a una demanda específica determinada.

#### **Tiempo de ejecución:**

- Hasta 18 meses.

**Usuario:**

- Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas del Gobierno del estado de Morelos.

**Contacto:**

- Arq. Claudia Angélica Balcázar Sánchez. Directora de Planeación Urbana de la Dirección General de Ordenamiento Territorial. Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda – SDUOP.  
Tel: (777)311-38-79 ó (777)311-38-63 ext: 114.  
Dirección: Estrada Cajigal No. 515, Col. Lomas de la Selva, C.P. 62270. Cuernavaca, Mor.  
Correo electrónico: [claubals@hotmail.com](mailto:claubals@hotmail.com) / [ssduv@morelos.gob.mx](mailto:ssduv@morelos.gob.mx)

**ÁREA 5: DESARROLLO SOCIAL**

**Demanda: 5.1 Impacto de los programas de prevención social de la violencia y la delincuencia en el estado de Morelos.**

**Antecedentes:**

La Secretaría de Seguridad Pública del Estado de Morelos cuenta dentro de su estructura operacional con la Dirección General de Prevención del Delito y Participación de la Comunidad, encargada de: promover entre la población la cultura de la legalidad y de prevención del delito; coordinar con los municipios los programas y acciones que permitan prevenir conductas delictivas y propicien la participación de la comunidad a favor de la seguridad; la realización de encuestas de percepción y victimológicas, del fenómeno delictivo y otras que contribuyan a la prevención del delito; promover la coordinación con las autoridades educativas a fin de orientar a las instituciones, alumnos, padres de familia y maestros acerca del fenómeno delictivo; colaborar con las instituciones gubernamentales y civiles en la ejecución de programas tendientes a prevenir las adicciones y riesgos psicosociales; promover la capacitación de los integrantes de las instituciones de Seguridad Pública encargadas de la prevención del delito; promover y establecer políticas de prevención de violencia con perspectiva de género; promover, en coordinación con las instituciones responsables, actividades culturales, deportivas o recreativas que sean útiles en la inhibición de conductas delictivas; planear y organizar seminarios, conferencias, cursos, talleres y ponencias sobre prevención del delito; promover y formalizar convenios de coordinación con distintos órganos públicos y privados para ejecutar programas de prevención del delito y participación de la comunidad; promover mecanismos eficaces para que la sociedad participe en la planeación y supervisión de la Seguridad Pública y proponer en el ámbito de su competencia, medidas de coordinación, políticas, lineamientos y acciones relacionadas con la política de prevención del delito y participación de la comunidad, para su incorporación dentro del Plan Estatal de Desarrollo. Acciones que esta Dirección General ha llevado a cabo.

En enero del 2012, se llevó a cabo la firma de un convenio con el Sistema Nacional de Seguridad Pública, en el cual, la Dirección General de Prevención del Delito y Participación de la Comunidad, deberá tener las atribuciones de un “Centro Estatal de Prevención del Delito y Participación Ciudadana” entre las cuales se encuentra evaluar la eficiencia y eficacia de las políticas públicas, así como de los

programas y acciones que incidan en la prevención social de la violencia y la delincuencia; de cualquier Institución u organización civil que opere en el Estado de Morelos. Así mismo, se deberá brindar asesoría a estas instituciones para la más adecuada operación de sus programas, así como ofrecer programas de formación, capacitación, especialización y actualización de servidores públicos cuyas funciones incidan en la prevención social de la violencia y la delincuencia, además de difundir la recopilación de las mejores prácticas sobre prevención social de la violencia y la delincuencia, y los criterios para tal determinación.

En base a lo anterior, teniendo como atribución el evaluar la eficiencia y eficacia de las políticas públicas, programas y acciones de prevención social de la violencia y la delincuencia. La Secretaría de Seguridad Pública del Estado de Morelos, requiere llevar a cabo un estudio que permita detectar a las instituciones y organizaciones de la sociedad civil que llevan a cabo programas y acciones capaces de disuadir o encausar a la población a fin de reducir los índices delictivos y de violencia en el estado, medir la efectividad de los mismos y evaluar la penetración de dichos programas en la percepción de la ciudadanía, a fin de dar cumplimiento a las nuevas atribuciones que la Dirección General de Prevención del Delito y Participación de la Comunidad y por ende, contar con el soporte necesario para elaborar un "Programa Estatal de Prevención Social de la Violencia y la Delincuencia".

**Objetivo General:**

Evaluar el impacto social y eficacia de los programas y acciones que se llevan a cabo en el estado y que promueven la reducción de los índices delictivos y de violencia. Que sirva como plataforma para el desarrollo del Programa Estatal de Prevención Social de la Violencia y la Delincuencia.

**Objetivos Específicos:**

- Integrar una base de datos de instituciones y organizaciones civiles, con sus programas y acciones de índole social, que incidan en la prevención de la violencia y la delincuencia en el estado.
- Evaluar la metodología de estos programas y acciones, a fin de emitir recomendaciones hacia el cumplimiento de lineamientos establecidos para el estado.
- Evaluar la percepción de utilidad y difusión de los mismos en la población del estado, en sus diferentes estratos.
- Poder alinear dichos programas a la estrategia social de prevención del delito del estado.

**Productos esperados:**

- Una base de datos de instituciones que incidan en la prevención de la violencia y la delincuencia en el estado correlacionando sus programas y acciones de índole social.
- Una metodología que evalúe los programas y acciones, así como indicadores que permitan medir su eficacia e impacto social.
- Un documento que evalúe la metodología de cada uno de estos programas y acciones.
- Datos estadísticos del impacto social de dichos programas y acciones.
- Recomendaciones que permitan mejorar la eficiencia de dichos programas
- Establecer estándares e indicadores de impacto que permitan alinear las políticas públicas en materia de prevención social de la violencia y la delincuencia.

**Indicadores de impacto:**

- Incrementar el número de instituciones y personal activo en programas y acciones de índole social que inciden en la prevención de la violencia y la delincuencia en el estado.
- Mejorar la cobertura de la demanda de programas de prevención de acuerdo a los mapas geodelictivos existentes.
- Incrementar el porcentaje de la población que ha sido beneficiada por cada uno de estos programas.

**Modalidad:**

- A2) Investigación aplicada. Realizada para la adquisición de nuevos conocimientos, dirigida hacia un objetivo o fin práctico, que responda a una demanda específica determinada.

**Tiempo de ejecución:**

- Hasta 12 meses.

**Usuario:**

- Secretaría de Seguridad Pública del Estado de Morelos

**Contacto:**

- M. en C. Ernesto Martín del Campo González,  
Director General de Prevención del Delito y Participación de la Comunidad,  
Teléfono: (777) 101 1000 ext. 15065 y 15060.  
Correo Electrónico: [ernesto.martindelcampo@morelos.gob.mx](mailto:ernesto.martindelcampo@morelos.gob.mx)

**ÁREA 6. DIVULGACION DE LA CIENCIA**

**Demanda: 6. 1 Plan Maestro como estrategia para consolidar al estado de Morelos como destino de turismo científico.**

**Antecedentes:**

El turismo en Morelos es una actividad relevante para la economía, ya que representa alrededor del 13% del PIB estatal. Comparando el PIB nacional el sector turístico representa el 8.9%. En los últimos 40 años, se ha desarrollado una importante infraestructura de hotelería y servicios en el estado de Morelos, siendo la ciudad de Cuernavaca uno de los principales destinos turísticos de los habitantes de la Ciudad de México, los cuales representan el mercado potencial más importante del mundo.

Sin embargo, a pesar de la afluencia importante que ha recibido el estado en los últimos años, debido a diversos factores se ha reducido el porcentaje de ocupación en la hotelería, lo que repercute de manera importante en la derrama económica y el empleo. Hay que tomar en cuenta que se ha desarrollado una mayor competencia en hotelería en estados circunvecinos como Querétaro, Puebla y Tlaxcala. Además, a partir de la construcción de infraestructura carretera, el Puerto de Acapulco se ha acercado de manera importante al Distrito Federal con una oferta

hotelera muy importante debido al tipo de hoteles de cadena. La situación económica de los últimos tiempos ha influido también a la baja en los patrones de consumo de los capitalinos, además de que se han incrementado el número de atractivos culturales en la propia Ciudad de México.

A pesar de que Morelos se sostiene como destino preferido en la percepción de los consumidores por su clima y su cercanía con la ciudad de México, la afluencia turística corresponde a una derrama relativamente baja:

Año 2011	Afluencia de visitantes en fines de semana y períodos vacacionales	Derrama económica
	<b>19,754,042</b>	<b>\$12,959,819,312*</b>

\*Sistema de Inteligencia Competitiva del estado de Morelos 2011 Tecnológico de Monterrey.

El gasto promedio de un visitante a Morelos es de \$656.00 por persona, cuando en otros destinos el gasto promedio es de \$3,500.00, lo anterior se debe a diversos factores:

- a) El 47.22% se hospedan en casas de familiares.
- b) El 35.42% en Hoteles
- c) El 17.36 Otros (casa propia, campamento, casa rentada).

Con el fin de acrecentar la derrama económica, el sector ha tenido que vislumbrar nuevos mercados, desarrollar nuevos conceptos y nuevos productos turísticos vinculándose a otros sectores, tal es el caso del producto denominado **Turismo de Reuniones** pues este tipo de turismo genera mayor estadía, mayor consumo, más empleo, mayores ingresos y por tanto mayor derrama económica en diversos subsectores (transporte, alimentos, blancos, compras en general, música, flores, equipos de audio, visitas a centros culturales etc.)

Es importante reconocer que en las últimas décadas, se ha desarrollado en nuestro estado una importante infraestructura de investigación científica que lo consolida como uno de los estados líderes en la materia. Se considera que Morelos puede ser un centro por excelencia de divulgación y formación científica, ya que en los hechos es una gran Universidad de las Ciencias en México, debido a la muy importante oferta del conocimiento que alberga.

Los centros de investigación instalados en Morelos atraen a un importante número de estudiantes, e investigadores a nivel nacional e internacional que al llegar al estado, consumen productos y utilizan servicios, generando derrama económica. En tal sentido la vinculación entre el sector científico, académico y el sector turístico puede fortalecer económicamente el destino y potencializar mucho más el desarrollo de ambos sectores.

Se entiende como Destino Científico, el territorio donde se encuentran concentrada una importante oferta de Investigación Científica como es el caso de la Ciudad de Cuernavaca y en general el estado de Morelos, por las siguientes características:

- 40 instituciones de educación superior, centros o institutos de investigación, que realizan investigación consolidada.
- Más de 250 laboratorios especializados.
- Más de 2,000 investigadores, de los cuales cerca de 850 están adscritos al Sistema Nacional de Investigadores (SNI).
- 3.6% de los postgrados de calidad (reconocidos por el PNPC del CONACYT) del país.
- Producción científica en un nivel similar al de los países miembros de la OCDE.

- Líder nacional en investigación en biotecnología, física aplicada, energías renovables, nanomateriales, tecnología del agua y farmacología.

Es por ello que la oferta del conocimiento requiere de vincular los servicios turísticos con la oferta académica y científica para potenciar los procesos de capacitación y divulgación, por lo que se propone el desarrollo de un Plan Maestro, como una estrategia que permita impulsar y consolidar a Morelos como un destino Científico.

El Plan Maestro será un instrumento de planeación que permitirá orientar y conocer la oferta y demanda de este importante segmento de mercado turístico académico, sus principales características, así como la propuesta de un programa de acciones que se puedan llevar a cabo en el corto y mediano plazo, la operación en materia de desarrollo, promoción, difusión y comercialización turística académica de este nuevo producto turístico, con el propósito fundamental de consolidar a Morelos como un destino de turismo científico.

Considerando el contexto anterior y la prioridad del tema, el Gobierno del Estado de Morelos, invita a empresas especializadas en la elaboración de planes, estudios y proyectos estratégicos, a participar en la elaboración del “Plan Maestro como estrategia para consolidar al Estado de Morelos como destino de turismo científico” presentando propuestas técnico-económicas para realizarlo en un plazo no mayor de 12 meses.

### **Objetivo General:**

Desarrollar una primera etapa para la elaboración de un Plan Maestro Estratégico para hacer de Morelos un Destino Nacional e Internacional de Divulgación, Información y Promoción Científica que atraiga turismo científico para fortalecer la derrama económica de la ciudad y el estado.

### **Objetivos Específicos:**

- Divulgar la oferta científica del destino a través de una plataforma donde se den a conocer cursos, talleres, seminarios y congresos, con el fin de que las personas interesadas a nivel nacional e internacional acudan a Morelos a capacitarse.
- Actualizar permanente la oferta científica del Destino, vinculando a los turistas científicos con los prestadores de servicios turísticos.
- Promocionar el Producto Morelos como Destino de Turismo Científico, divulgando los seminarios, talleres, cursos y congresos a nivel nacional e internacional en Universidades, Centros de Investigación e Institutos de Educación Superior a nivel nacional e internacional.
- Vincular la oferta de conocimiento con la oferta turística para fortalecer el desarrollo económico del destino.

### **Productos esperados:**

- Documento de Plan Maestro Estratégico.  
Este Plan Maestro deberá tener una visión a 10 años y permitirá obtener:
  - Diagnóstico general de la oferta científica del Destino.
  - Diagnóstico de la oferta Turística relacionada del Destino.
  - Estrategia de difusión.
  - Definición e Integración del Producto.

- Análisis del mercado (demanda) de Turismo científico a nivel nacional e Internacional (Universidades e Institutos a nivel nacional e internacional) y creación de una Base de Datos por áreas de interés.
  - El desarrollo de una Plataforma de Información, Divulgación, Vinculación y Promoción del Destino de Turismo Científico. Esta Plataforma deberá estar en línea y ayudará a consolidar la oferta científica, la demanda científica y la oferta de productos y servicios turísticos.
  - Análisis de la Oferta Turística: Información de la oferta Hotelera, Turística y Cultural.
  - Divulgación Científica: Información en línea de cursos, diplomados, talleres, seminarios, Congresos, Eventos, Foros etc.
  - Apoyo a los científicos para la organización logística de sus eventos en el estado.
  - El sistema tendrá la posibilidad tanto de divulgar cursos previamente cargados al sistema, como de apoyar en la elección de instructores, hoteles sede y propuesta cultural alternativa para eventos AdHoc.
  - Transferencia tecnológica de la plataforma.
- Propuesta de creación de una entidad u organismo que:
- Impulse una política integral entre el Estado y los prestadores de servicios turísticos para el fortalecimiento del Destino Científico.
  - Brinde continuidad al Proyecto.
  - Evalúe permanentemente las acciones realizadas.
  - Participe en la dirección del Plan Maestro que se propone como producto.
  - Proponga las siguientes etapas del Proyecto.
  - Supervise el Desarrollo de la Plataforma de Vinculación.
  - La propuesta de creación del organismo mencionado deberá incluir también su organización, funciones y atribuciones.

**Indicadores de impacto:**

- Número de visitantes nacionales e internacionales recibidos.
- Número de cursos, talleres, seminarios, Congresos, de divulgación científica relacionados con el Proyecto.

**Modalidad:**

- Modalidad E. Difusión y Divulgación: Propuestas que consideren la formación de una cultura científica y tecnológica; promuevan la difusión, nacional e internacional del trabajo de la comunidad científica y tecnológica nacional, propicien la transferencia del conocimiento a los sectores usuarios, impulsen la realización de actividades y programas que despierten la creatividad y la vocación científico-tecnológica de la niñez y juventud, impulsen o promuevan las actividades y difusión de museos científicos o tecnológicos, que fomenten la creación de una cultura de aprecio por el desarrollo y explotación de desarrollos científicos y tecnológicos.

**Tiempo de ejecución:**

- Hasta 12 meses.

**Usuario:**

- Secretaría de Turismo del gobierno del estado de Morelos.

**Usuario Asociado:**

- Consejo de Ciencia y Tecnología del estado de Morelos.

**Usuarios Indirectos:**

- Asociación de hoteles del Estado de Morelos.
- Academias de ingeniería, investigación científica y ciencias sociales y humanidades
- Centros de investigación e instituciones de educación superior
- Centros e Institutos de Investigación y Educativos a nivel estatal, nacional e internacionales.

**Contacto:**

- Lic. Margarita González Saravia Calderón. Subsecretaria de Turismo de Morelos.  
Dirección: Av. Morelos Sur Núm. 187, Col. Centro, Cuernavaca, Morelos.  
Tel (01777) 31438881  
Correo electrónico: [margarita.saravia@morelostravel.com](mailto:margarita.saravia@morelostravel.com)
- Lic. David Jacinto. Director de Desarrollo de Productos Turísticos.  
Secretaría de Turismo de Morelos.  
Dirección: Av. Morelos Sur Núm. 187, Col. Centro, Cuernavaca, Morelos.  
Correo electrónico: [david.jacinto@morelostravel.com](mailto:david.jacinto@morelostravel.com)  
Tel (01777) 31438881
- Mtra. Silvia Patricia Pérez Sabino.  
Directora de Vinculación y Divulgación del Consejo de Ciencia y Tecnología del estado de Morelos CCYTEM.  
Dirección: Av. Atlacomulco No. 13 esq. Calle De la Ronda. Interior del Parque Ecológico San Miguel Acapantzingo. Col. Cantarranas, Cuernavaca, Morelos.  
Tel. 01 (777) 318- 75- 24  
Correo electrónico: [patricia.perez@ccytem.org.mx](mailto:patricia.perez@ccytem.org.mx)