



CONACYT
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

AGENDA DE INNOVACIÓN DE DURANGO

DOCUMENTOS DE TRABAJO

1. INTRODUCCIÓN Y ENFOQUE METODOLÓGICO

Octubre 2014

Índice

1.	ESTRUCTURA DE LOS DOCUMENTOS DE TRABAJO.....	4
2.	BREVE INTRODUCCIÓN AL PROYECTO.....	5
3.	GOBERNANZA DE LA ELABORACIÓN DE LA AGENDA.....	6
3.1	COMITÉ DE GESTIÓN.....	6
3.2	GRUPO CONSULTIVO	7
3.3	MESAS SECTORIALES.....	8
3.4	RESUMEN DE LA PARTICIPACIÓN EN EL PROCESO	9
4.	METODOLOGÍA.....	11
4.1	PRINCIPALES ASPECTOS DEL ENFOQUE METODOLÓGICO.....	12
4.2	ETAPAS EN LA ELABORACIÓN DE LA AGENDA DE INNOVACIÓN.....	13
4.3	ESTRUCTURA DE LA AGENDA DE INNOVACIÓN	14
4.4	ELABORACIÓN DEL MARCO ESTRATÉGICO GLOBAL	16
4.4.1	<i>Visión y objetivos estratégicos.....</i>	<i>17</i>
4.5	SELECCIÓN DE ÁREAS DE ESPECIALIZACIÓN	18
4.5.1	<i>Áreas candidatas</i>	<i>18</i>
4.5.2	<i>Criterios de priorización</i>	<i>19</i>
4.5.3	<i>Áreas de especialización seleccionadas.....</i>	<i>20</i>
4.6	DEFINICIÓN DE NICHOS DE ESPECIALIZACIÓN Y LÍNEAS DE ACTUACIÓN.....	21
4.7	SELECCIÓN DE PROYECTOS ESTRATÉGICOS.....	21
5.	REFERENCIAS.....	24

Índice de Ilustraciones

<i>Ilustración 1. Cronograma de actividades de gobernanza de la Agenda</i>	10
<i>Ilustración 2 Elementos que componen la Agenda de Innovación</i>	15
<i>Ilustración 3. Áreas de especialización</i>	17
<i>Ilustración 4. Estrategia de trabajo en las reuniones de Durango</i>	23

Índice de tablas

<i>Tabla 1. Miembros del Comité de Gestión</i>	6
<i>Tabla 2. Miembros del Grupo Consultivo</i>	7
<i>Tabla 3. Criterios de priorización elegidos durante el primer taller del Grupo Consultivo</i>	19

1. ESTRUCTURA DE LOS DOCUMENTOS DE TRABAJO

El grupo de documentos de la Agenda Estatal de Innovación de Durango, presenta una recopilación de los principales resultados obtenidos durante el proceso de elaboración de la Agenda de Innovación, con el objetivo de proporcionar un mayor detalle sobre el contenido del informe principal.

Es importante resaltar que se trata de documentos de trabajo realizados durante el transcurso de la definición de la Agenda, por lo que la información presentada puede estar ligeramente desactualizada en algunos casos, ya sea porque ésta no estuviera disponible en su momento, o bien porque en pasos siguientes del proceso se refinaron algunos de los conceptos presentados.

Los documentos que componen este bloque de información son los siguientes:

1. **Introducción y enfoque metodológico** (el presente documento), muestra una breve introducción al proyecto de Agenda de Innovación, el modelo de gobernanza utilizado en su definición y el enfoque metodológico seguido.
2. **Diagnóstico del sistema de innovación**, realizado en la primera etapa del proyecto, muestra una visión en detalle de la realidad socioeconómica y científico-tecnológica del estado, identificando sectores de interés para una potencial especialización y extrayendo conclusiones de valor para la toma de decisiones.
3. **Marco estratégico**, tiene como finalidad presentar el detalle del marco estratégico de la Agenda de Innovación (visión, objetivos estratégicos y áreas de especialización).
4. **Agendas por área de especialización**, son uno de los principales resultados del trabajo realizado, donde se detalla, para cada área, tanto los nichos de especialización y líneas de actuación como los proyectos prioritarios y complementarios seleccionados.
5. **Modelo de gobernanza**, presenta la información necesaria para realizar el seguimiento del avance de la estrategia durante los próximos años (entramado de proyectos prioritarios, cuadro de mando y modelo de gobernanza).

2. BREVE INTRODUCCIÓN AL PROYECTO

La elaboración de Agendas Estatales y Regionales de Innovación es una iniciativa del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) que busca apoyar a los estados y regiones en la definición de estrategias de especialización inteligente que permitan impulsar el progreso científico, tecnológico y de innovación, con base en sus vocaciones económicas y capacidades locales.

La construcción de las Agendas se ha fundamentado en un proceso de participación y consenso, mismo que ha involucrado a actores clave, tanto de los sectores empresarial y social, como del académico y gubernamental. Su desarrollo ha seguido un proceso de análisis estructurado fundamentado en seis pasos:

- Análisis del contexto estatal y su relación con las capacidades existentes de innovación, identificando las ventajas competitivas y potencial de excelencia de cada entidad.
- Generación de una visión compartida sobre el futuro del estado o región en materia de especialización inteligente.
- Selección de un número limitado de áreas de especialización para enfocar los esfuerzos de la Agenda, tomando como punto de partida las priorizaciones ya realizadas en las estrategias de desarrollo económico vigentes.
- Definición del marco estratégico de cada área de especialización, consistente en los objetivos sectoriales, los nichos de especialización y las líneas de actuación.
- Identificación y definición del portafolio de proyectos prioritarios, que contribuyan a la materialización de las prioridades seleccionadas.
- Integración de mecanismos de seguimiento y evaluación.

Se espera que las Agendas Estatales y Regionales se conviertan en un instrumento de política pública que permita coordinar la interacción de los estados con las diferentes instancias de apoyo a la innovación y, en particular, con los programas del Conacyt, para potenciar así la inversión conjunta en los sectores y los nichos de alto impacto para su economía. También se persigue que este proceso promueva una mayor inversión del sector privado en desarrollo tecnológico e innovación, así como en la identificación de infraestructuras estratégicas, en el lanzamiento de programas de desarrollo de talento especializado, en la generación de sinergias entre sectores y regiones, así como en la inserción de tecnologías transversales clave.

En el presente documento se expone una síntesis de los resultados de este proceso para buscar mecanismos que fomenten e impulsen cada una de las áreas de especialización.

La Agenda de Innovación en extenso podrá ser consultada en www.agendasinnovacion.mx

3. GOBERNANZA DE LA ELABORACIÓN DE LA AGENDA

La gobernanza de la elaboración de la Agenda de Innovación de Durango ha contemplado tres niveles de estructura, enfocados a garantizar un modelo participativo en la definición de la misma: Comité de Gestión, Grupo Consultivo y Mesas Sectoriales.

3.1 Comité de Gestión

En el primer nivel de la estructura de gobernanza se encontraba el Comité de Gestión, órgano responsable de la toma de decisiones en el proyecto y de dar seguimiento al avance de la Agenda. En este Comité participaron instancias gubernamentales del estado cuya actividad es clave en la implantación de las políticas públicas en materia de innovación. En la siguiente tabla se muestran las entidades que conformaron dicho comité.

Tabla 1. Miembros del Comité de Gestión

ADSCRIPCIÓN
Secretaría de Educación
Consejo de Ciencia y Tecnología del estado de Durango
Secretaría de Desarrollo Económico
ProMéxico

Fuente: CamBioTec A.C., 2014

3.2 Grupo Consultivo

El segundo nivel de gobernanza estaba compuesto por el Grupo Consultivo, encargado de asesorar al Comité de Gestión en la toma de decisiones estratégicas, tales como la selección de áreas de especialización, validación de las agendas sectoriales y la definición de la Agenda de Innovación.

Tabla 2. Miembros del Grupo Consultivo

GRUPO CONSULTIVO ESTATAL		
GOBIERNO	ACADEMIA	EMPRESAS
Secretaría de Educación	Universidad Juárez del Estado de Durango (UJED)	Consejo Mexicano de Comercio Exterior de Durango
Consejo de Ciencia y Tecnología del estado de Durango	Instituto Tecnológico de Durango	Cámara Nacional de la Industria de Transformación (CANACINTRA), Durango
Secretaría de Desarrollo Económico	Universidad Tecnológica de Durango	Cámara Nacional de la Industria de Transformación (CANACINTRA), Gómez Palacio
ProMéxico	Instituto Nacional de Investigaciones, Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP)	Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México A.C.
	Universidad Tecnológica de la Laguna	Asociación de Industriales Forestales de Durango
	Instituto Tecnológico Superior de Lerdo	
	Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional del Instituto Politécnico Nacional (CIIDIR IPN)	

Fuente: CamBioTec A.C., 2014

3.3 Mesas Sectoriales

El tercer nivel de gobernanza para la elaboración de la Agenda de Innovación eran las Mesas Sectoriales, responsables de definir la estrategia específica de cada área de especialización, así como de seleccionar los proyectos considerados en la Agenda.

Tabla 3 Organizaciones que formaron parte de las mesas sectoriales en Durango

Organización
Universidad Tecnológica de Poanas
Universidad Tecnológica de la Laguna Durango
Universidad Tecnológica de Durango (UTD)
Universidad Politécnica de Gómez Palacio (UPGOP)
Universidad Politécnica de Durango
Universidad Politécnica de Cuencame
Universidad La Salle Laguna
Universidad Autónoma de Coahuila
Universidad Autónoma de Chapingo
UJED. Universidad Juárez del Estado de Durango. Odontología
UJED. Universidad Juárez del Estado de Durango. Instituto de Investigación Científica
UJED. Universidad Juárez del Estado de Durango. Facultad de Medicina y Nutrición
UJED. Universidad Juárez del Estado de Durango. Facultad de Ciencias Forestales
UJED. Universidad Juárez del Estado de Durango. Facultad de Ciencias Biológicas
UJED. Universidad Juárez del Estado de Durango Facultad de Medicina. Centro de Investigación en Alimentos y Salud
UJED. Universidad Juárez del Estado de Durango Facultad de Ciencias Químicas
Tuberia Laguna
Tour Operators BETOUR
Servicios de Salud de Durango
Segona S.A. de C.V.
SECTUR. Secretaría de Turismo
RHTress
ProMéxico
OMANET
Núcleo de Investigación y Diagnóstico Clínico / Escuela de Ciencias Médicas UNES
NIIT
Muebles Sólidos S.A.
Mármoles Pérwz Arreola S.A. de C.V.

Maquiladora Manufacturera S.A. de C.V.
Manufacturas Post Form S.A.
ITD Instituto Tecnológico de Durango
ISIMA - UJED
Internacional de Tarimas Industriales S.A. de C.V
Integradora de Mármol
Instituto Tecnológico Superior de Santiago Papasquiaro
Instituto Tecnológico Superior de Lerdo
Instituto Tecnológico de la Laguna
Instituto Tecnológico de Durango
Instituto de la Madera - UJED. Centro de Diseño del Mueble
INIFAP. Insituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias
IMSS. Instituto Mexicano del Seguro Social. Unidad de Investigación Biomédica
Grupo Avance
Gobiernos Municipales
Forestal Vizcaya
Forestal Alfa
FENSA. Fundidora Especializada del Nazas S.A. de C.V
Dyno Nobel México S.A. de C.V.
Dirección Municipal de Promoción Turística
Dimap Comercial
Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Durango
Cocyted Laguna
CIIDIR - IPN. Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional del Instituto Politécnico Nacional Unidad Durango
Carpintería Gurrola
CANIETI
CANACINTRA y Manufacturas Post Form
CambioTec
Cámara Nacional de la Industria Electrónica de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información
Aventura Pantera S.A. de C.V.

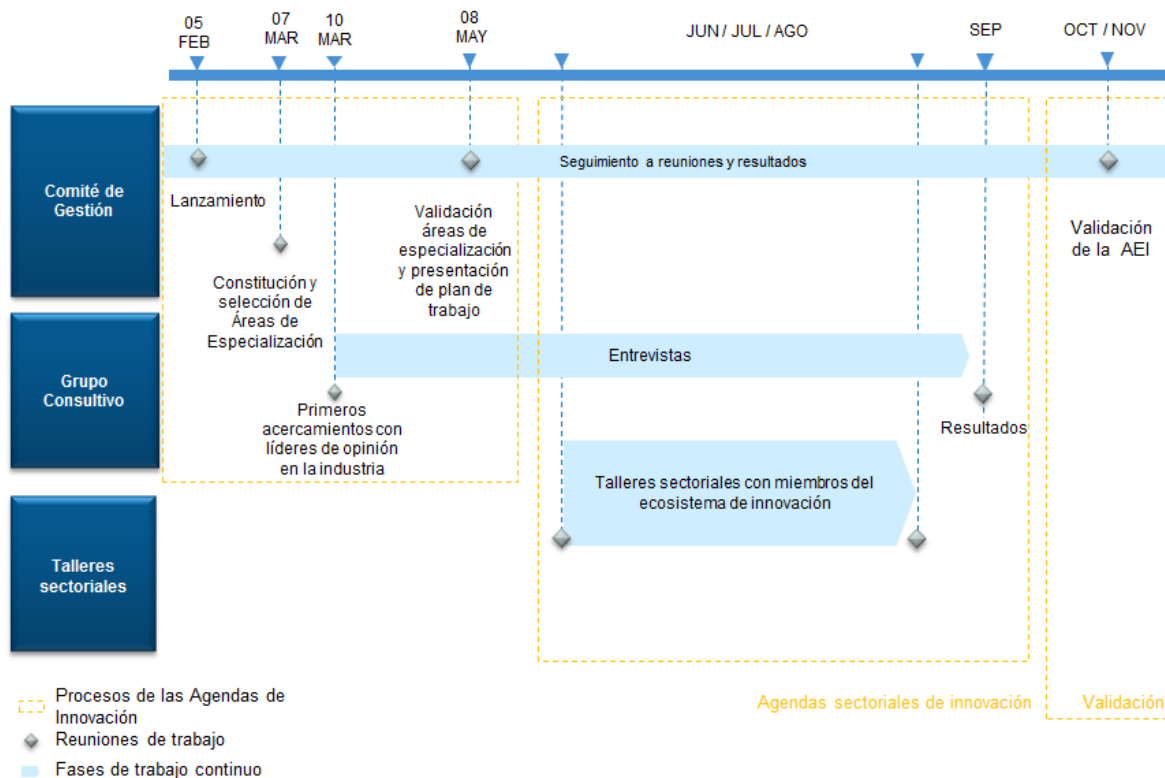
3.4 Resumen de la participación en el proceso

La gobernanza del proyecto de la Agenda de Innovación de Durango se basa en diversos mecanismos de coordinación claves para establecer el marco estratégico y de ese modo seleccionar los proyectos contemplados en ella. Para Durango, el diseño de la AEI ha

requerido la participación de más de 230 personas pertenecientes a 54 instituciones, tanto del Estado como de la iniciativa privada, formando el Comité de Gestión y el Grupo Consultivo estatal.

En el siguiente diagrama se muestra el cronograma de las actividades realizadas para la generación de la AEI.

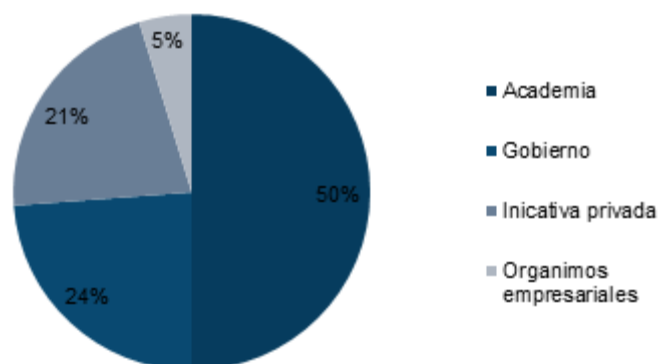
Ilustración 1. Cronograma de actividades de gobernanza de la Agenda



Fuente: CamBioTec A.C., 2014

En la elaboración de la Agenda de Innovación se contó con la participación activa de los representantes de los sectores gubernamental, empresarial y académico, principalmente en el marco de las mesas sectoriales.

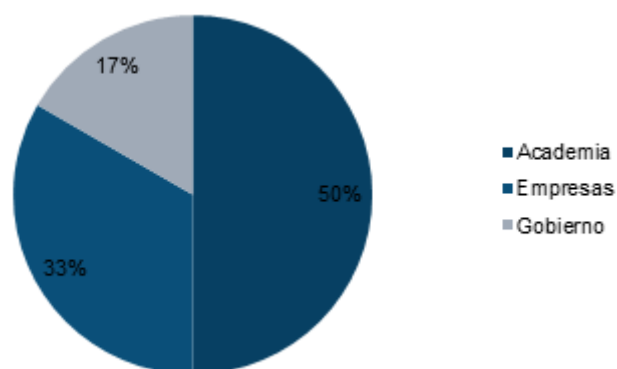
Ilustración 2. Distribución de los participantes en la elaboración de la Agenda según tipo de institución



Fuente: CamBioTec A.C., 2014

El Grupo Consultivo fue integrado por 18 participantes, procedentes de la academia, el gobierno y diversos organismos empresariales.

Ilustración 3. Distribución de los integrantes del Grupo Consultivo según tipo de institución



Fuente: CamBioTec A.C., 2014

4. METODOLOGÍA

En este apartado se presenta una descripción del enfoque metodológico seguido para alcanzar los resultados de la Agenda de Innovación. Inicialmente se presenta un breve resumen del enfoque seguido, así como la estructura y definición de los elementos que

componen la Agenda. Adicionalmente, se muestra el detalle de la metodología seguida para algunas de las fases clave, como:

- Elaboración del marco estratégico global: visión y objetivos estratégicos
- Selección de áreas de especialización
- Definición de nichos de especialización y líneas de actuación
- Selección de proyectos prioritarios

En los próximos apartados se muestra un mayor detalle de cada una de estas fases.

4.1 Principales aspectos del enfoque metodológico

El enfoque del proyecto se basa en filosofía de las estrategias de especialización inteligente, especialmente las generadas en Europa en el marco RIS3 (Research and Innovation Smart Specialization Strategy), la experiencia de Estados Unidos de América en la estructuración de sistemas regionales de innovación, y los proyectos desarrollados por el Banco Interamericano de Desarrollo en este campo, con la consiguiente adaptación a las características de México.

En este sentido, el desarrollo de las Agendas Estatales y Regionales de Innovación presenta un enfoque diferencial a otras estrategias de innovación existentes previamente en México, principalmente por cuatro factores:

- Especialización inteligente, dado que las Agendas priorizan una serie de áreas en las que se espera un mayor impacto de los recursos destinados a la innovación, tanto por su potencial socioeconómico, como por las capacidades científico-tecnológicas existentes previamente en el estado.
- Participación de la triple hélice, ya que la elaboración de las Agendas de Innovación se realizó a partir de las reflexiones, valoraciones e involucramiento constante de academia, gobierno, y empresas, mediante numerosas entrevistas personales y talleres de trabajo.
- Con foco en la innovación, ya que las Agendas buscan precisamente reforzar este eslabón de la cadena del conocimiento, mediante medidas que favorezcan que la actividad de los diferentes agentes se transformen en un beneficio para la sociedad, ya sea económico o social.

La coordinación estratégica en este ejercicio resultó fundamental, ya que se trata del primer proyecto de este tipo en México que formula políticas en paralelo en los diferentes estados, favoreciendo el conocimiento mutuo para la toma de decisiones, además de establecer un vínculo entre diferentes entidades federales y las propias del estado.

4.2 Etapas en la elaboración de la Agenda de innovación

El proyecto se llevó a cabo en dos etapas con una duración aproximada de diez meses. La primera etapa estuvo enfocada a integrar una visión compartida a nivel estatal de los propósitos y lineamientos de la Agenda y de su marco estratégico, lo que sirvió de punto de partida para el resto del proceso. Esta primera etapa tuvo una duración aproximada de tres meses, con los siguientes cuatro objetivos específicos:

- Establecer el modelo de gobernanza para la elaboración de la Agenda de Innovación.
- Documentar los lineamientos de política pública, contexto socio económico y dinámica de gasto público en el ámbito de la I+D+i, que constituyen el marco al desarrollo de la Agenda de Innovación.
- Caracterizar el entorno competitivo a través de la definición de capacidades de innovación y ventajas competitivas del estado.
- Consensuar la visión y objetivos estratégicos de la Agenda, así como los criterios para la priorización de las áreas de especialización inteligente.

La segunda etapa se centró en la definición, validación y difusión de la Agenda de Innovación. Esta segunda etapa tuvo una duración aproximada de siete meses y los siguientes cinco objetivos específicos:

- Seleccionar las áreas de especialización inteligente y elaborar las correspondientes agendas específicas, definiendo los correspondientes nichos de especialización y líneas de actuación, así como los proyectos encuadrados en las mismas.
- Identificar recomendaciones para el diseño de instrumentos de apoyo para el financiamiento de proyectos derivados de las Agendas.
- Integrar la información y consensos anteriores en una Agenda Estatal de Innovación.
- Diseñar un sistema de control y evaluación que contemplara tanto indicadores como estructuras organizativas responsables del seguimiento.

- Validar y difundir los resultados de la Agenda de Innovación.

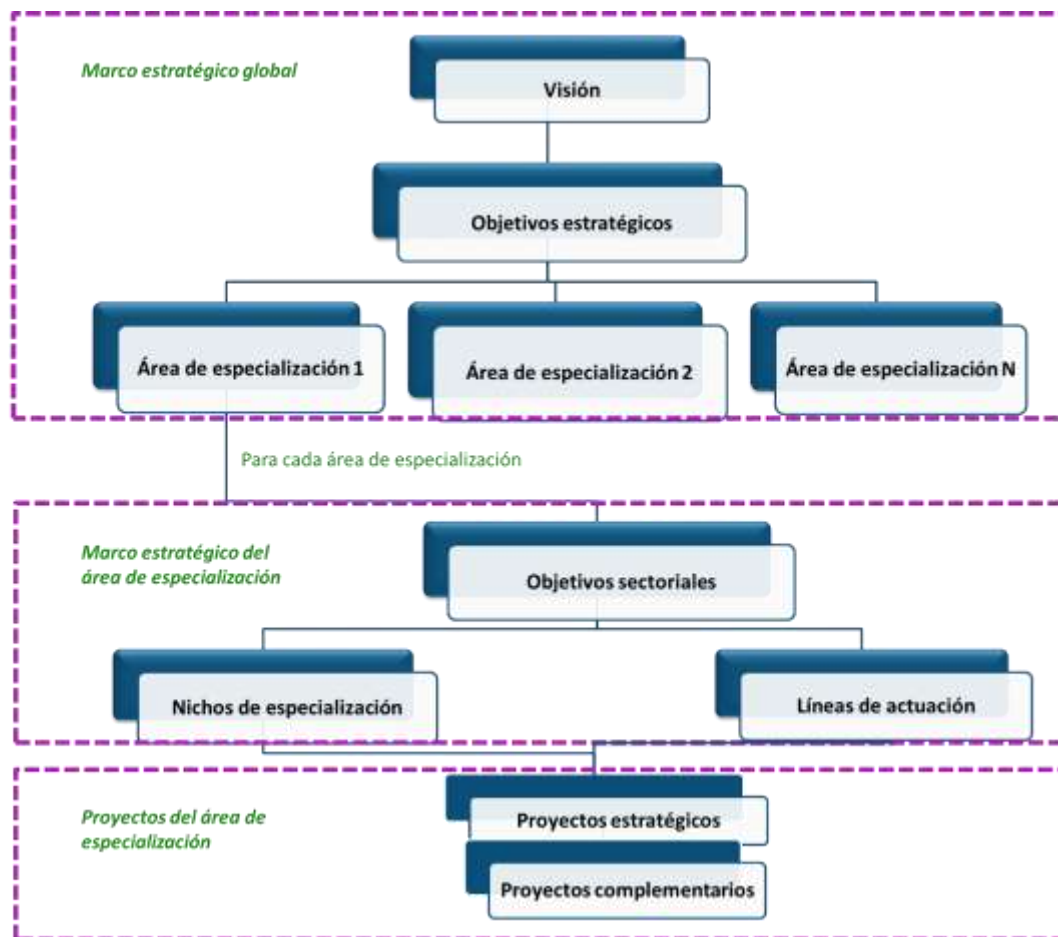
4.3 Estructura de la Agenda de Innovación

La Agenda de Innovación consta de diferentes elementos, que se pueden agrupar en tres grandes bloques:

- Un marco estratégico global, que comprende la visión, los objetivos estratégicos y las áreas de especialización.
- Un marco estratégico específico de cada área de especialización, que consta de objetivos sectoriales, nichos de especialización y líneas de actuación.
- Un entramado de proyectos, también específico de cada área de especialización, que se dividen a su vez en prioritarios y complementarios.

Este esquema se puede observar en la siguiente ilustración. Más adelante se proporciona una breve definición de cada uno de los elementos considerados.

Ilustración 4 Elementos que componen la Agenda de Innovación



Fuente: CambioTec, 2014

Dentro del marco estratégico global, se encuentran:

- **Visión**, que constituye el elemento singular que refleja las expectativas y el factor diferencial de la apuesta de cada estado a largo plazo.
- **Objetivos estratégicos**, que son aquellos ámbitos horizontales sobre los que es necesario desarrollar medidas específicas de apoyo para el conjunto del sistema de innovación (es decir, no se refieren exclusivamente a las áreas de especialización).
- **Área de especialización**, que son los ámbitos que la Agenda de Innovación prioriza por un mayor potencial de impacto en la dedicación de recursos a la innovación. Puede quedar definida a nivel de sector o subsector, plataforma tecnológica o ámbito sectorial.

Dentro del marco estratégico específico del área de especialización, se encuentran:

- **Objetivos sectoriales**, que marcan las principales metas del área de especialización, sintetizando el reto que se quiere afrontar o la necesidad que se quiere resolver.
- **Nicho de especialización**, que es un ámbito, tecnología, actividad, bien o servicio específico de un área de especialización cuya atención se desea priorizar.
- **Línea de actuación**, que está al mismo nivel que el nicho pero que en este caso no hace referencia a una especialización en un determinado producto y/o tecnología sino a actuaciones de apoyo al sector con un carácter transversal.

Los proyectos identificados en cada área de especialización se pueden dividir en dos tipos:

- **Estratégicos o prioritarios**, que son aquellos proyectos que han sido priorizados desde la cuádruple hélice del sector, por su impacto esperado y por su viabilidad. Su impulso y seguimiento es un elemento clave de la implantación de la Agenda de Innovación. Un proyecto prioritario se caracteriza por:
 - Contribuir al desarrollo de un nicho de especialización o línea de actuación.
 - Contar con la participación de varias entidades o que de su ejecución sean beneficiarias varias instituciones.
 - Esperar un alto impacto en el sistema de innovación.
 - Tener un claro enfoque a innovación.
 - Atender a una demanda regional.
 - Implicar un alto volumen de recursos financieros, necesarios para la generación de masa crítica.
- **Complementarios**, que son otras demandas de interés identificadas en el proceso de elaboración de la Agenda y coherentes con la estrategia definida.

En los próximos apartados se proporciona un mayor detalle del proceso metodológico seguido para definir cada uno de estos elementos.

4.4 Elaboración del marco estratégico global

El punto de partida para la definición del marco estratégico global fue el diagnóstico del sistema de innovación del estado, que constituye otro de los documentos de trabajo que se pueden consultar.

Dicho diagnóstico proporcionaba una visión sintética del marco contextual de la innovación en el estado, un análisis socioeconómico de la realidad de la entidad así como un análisis del sistema científico-tecnológico, finalizando con una serie de conclusiones sobre los retos y activos del estado en materia de innovación así como una primera identificación de potenciales áreas candidatas a la especialización inteligente.

Una primera versión de gabinete de este documento se contrastó mediante entrevistas individuales con los miembros del Grupo Consultivo, que también sirvieron para recopilar sus opiniones sobre cuál debía ser el enfoque de la visión y objetivos estratégicos de la Agenda, así como para identificar otras potenciales áreas candidatas a la especialización, que el análisis inicial no hubiera puesto de relieve.

En Durango, el resultado de este proceso fue la definición de cinco áreas candidatas a especialización, como se muestra en la siguiente ilustración.

Ilustración 5. Áreas de especialización



Fuente: CambioTec, 2014.

4.4.1 Visión y objetivos estratégicos

La visión y los objetivos de la Agenda de Innovación del estado de Durango, fueron definidos en consenso con los integrantes del Comité de Gestión y bajo la consideración del Secretario de Economía, y se alinean directamente con la visión y los objetivos del Plan de Desarrollo Estatal.

**Visión de la
Agenda de
Innovación del
estado de
Durango**

Durango tendrá para el año 2018, una infraestructura científica, tecnológica y de innovación que sustentará el desarrollo de los proyectos orientados a atender las necesidades del sector productivo con apoyo de recursos humanos de alta calidad a nivel posdoctorado, en sectores estratégicos.

4.5 Selección de áreas de especialización

4.5.1 Áreas candidatas

Las áreas candidatas surgen de un análisis basado en indicadores económicos, sociales, tecnológicos, ambientales, de competencia y de mercado. Asimismo, se incluyeron algunos rubros que, por su trascendencia en la política de desarrollo del estado, fueron considerados como un elemento importante dentro de la Agenda, por ejemplo, el manejo integral del agua.

4.5.2 Criterios de priorización

La priorización de los sectores, con enfoque en la especialización inteligente para el diseño de la AEI en Durango, se basó en lo siguiente:

- Las industrias seleccionadas están alineadas con las condiciones socioeconómicas relevantes de la región.
- Existencia de cooperación entre actores regionales y el uso de mano de obra capacitada de la región.
- Las empresas elegidas incorporan un importante grado de diversificación tecnológica para trascender a otros sectores.
- Existe conectividad para que las industrias puedan acceder al conocimiento existente de la región.

Tomando en cuenta las consideraciones anteriores, el Comité de Gestión y el Grupo Consultivo definieron los criterios mostrados en la siguiente tabla:

Tabla 4. Criterios de priorización elegidos durante el primer taller del Grupo Consultivo

Clasificación	Indicador
Social	Población económicamente activa ocupada en el sector. Impactos esperados sobre grupos sociales.
Capacidades científico - tecnológicas	Número de matriculados en carreras relacionadas al sector. Fortalezas del estado para desarrollar tecnologías.
Económica	% de contribución al PIB estatal. Potencial innovador de la industria.

Fuente: CamBioTec A.C. (2014) a partir de la reflexión del Grupo Consultivo

4.5.3 Áreas de especialización seleccionadas

Las áreas de especialización fueron conformadas a partir de los sectores candidatos seleccionados por el Comité de Gestión y el Grupo Consultivo de Durango. Estas áreas pueden ser sectores aislados o un conjunto de sectores que están interrelacionados como una cadena de valor. También pueden involucrar a sectores emergentes o futuros con sectores maduros o consolidados, que se apoyan a su vez en ámbitos transversales o tecnologías facilitadoras.

Las áreas de especialización seleccionadas por consenso en el marco del Comité de Gestión y el Grupo Consultivo para la entidad fueron:

- Metalmecánica
- Agroindustria Alimentaria
- Minería
- Turismo
- Plataformas Logísticas y tic
- Energía Renovable
- Cadena de valor de la Industria Forestal y del Mueble de Madera
- Recursos Naturales (Agua)
- Salud

De las áreas de especialización seleccionadas, al menos tres corresponden a sectores maduros o consolidados en el estado: Minería, Agroindustria Alimentaria y la Cadena de Valor de la Industria Forestal y del Mueble de Madera; el resto de las áreas de especialización involucrar a sectores emergentes y con gran futuro en el estado como es el caso de Energías Renovables, TIC's o Turismo entre otras.

4.6 Definición de nichos de especialización y líneas de actuación

Una vez seleccionadas las áreas de especialización, la siguiente etapa del proceso giraba en torno al trabajo con las Mesas (Talleres) Sectoriales en las cuales se definieron los objetivos sectoriales, los nichos de especialización y las líneas de actuación que orientarían las estrategias específicas de cada una de las áreas de especialización.

Esta fase tuvo como punto de partida la caracterización de cada uno de los sectores priorizados como área de especialización, mediante dos herramientas complementarias:

- **Análisis del área de especialización en el estado**, que tenía en cuenta los factores diferenciadores y la cadena de valor en la entidad, con especial atención a la presencia de empresas tractoras, así como al ecosistema específico de innovación.
- **Análisis de tendencias internacionales del sector**, que consideraba la evolución del mercado a nivel mundial y nacional, el posicionamiento competitivo de México, la distribución de capacidades en el sector por entidad federativa, el papel de la innovación en el sector y la hoja de ruta tecnológica para los próximos años.

Los análisis realizados se complementaron mediante entrevistas individuales con participantes de las Mesas Sectoriales y otros actores clave o líderes de opinión sectorial. En estas entrevistas se obtuvo una primera identificación de potenciales nichos de especialización y líneas de actuación.

El análisis contrastado fue la base para la realización de la Mesa Sectorial, en la que se llevó a cabo una dinámica de grupo para la identificación y priorización de los nichos y líneas de actuación de la respectiva área de especialización.

4.7 Selección de proyectos estratégicos

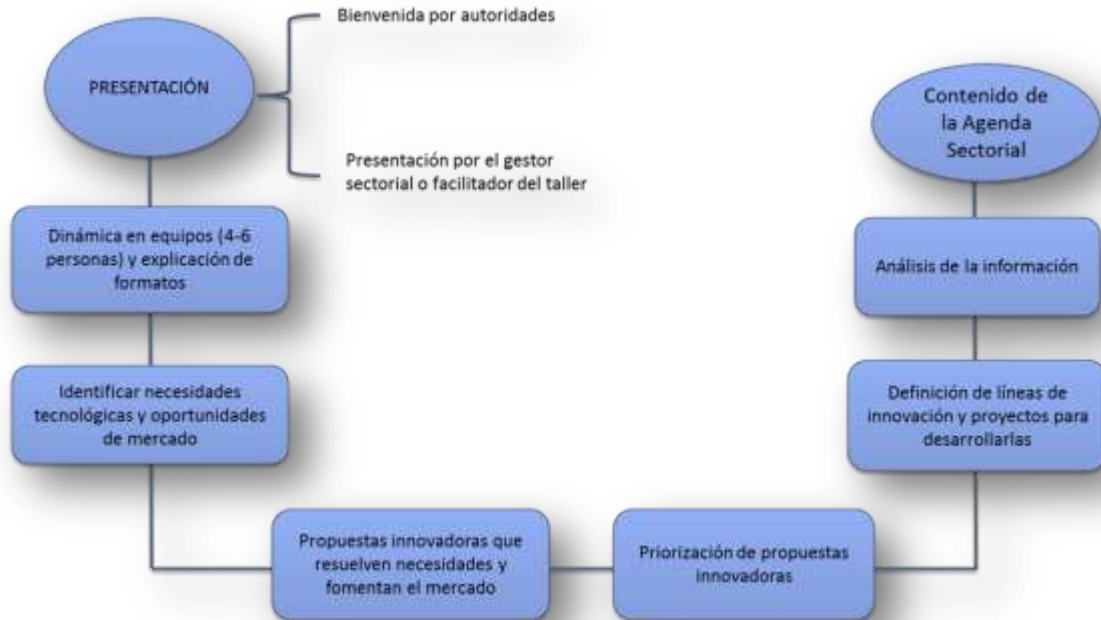
Otro resultado de las reuniones fue la identificación de los proyectos prioritarios, los cuales se caracterizan por:

- Contribuir al desarrollo de un nicho de especialización o línea de actuación.
- Contar con la participación de varias entidades o que de su ejecución sean beneficiaras varias instituciones.
- Esperar un alto impacto en el sistema de innovación.

- Tener un claro enfoque a innovación.
- Atender a una demanda regional.
- Implicar un alto volumen de recursos financieros, necesario para la generación de masa crítica.

Como parte de la dinámica de las reuniones, los participantes realizaron un ejercicio de análisis sobre necesidades del sector y oportunidades de mercado que pudieran resolverse mediante innovación. Las principales actividades del ejercicio se muestran en la siguiente ilustración.

Ilustración 6. Estrategia de trabajo en las reuniones de Durango



Fuente: CamBioTec, A.C.

Para la definición de líneas de innovación (como antecedentes de las líneas de actuación) y de los proyectos prioritarios, los participantes de las reuniones jerarquizaron las propuestas en función de los siguientes criterios:

- Relevancia económica
- Relevancia social
- Factibilidad económica
- Relevancia o reto tecnológico
- Efecto multiplicador

Una vez concluido el análisis de los resultados de las reuniones, la priorización de proyectos para clasificarlos en prioritarios y complementarios, continuó mediante entrevistas individuales con actores sectoriales clave y líderes de opinión en la triple hélice, en cada área de especialización.

La descripción de los proyectos prioritarios del informe principal se presenta en mayor detalle en cada una de las agendas específicas de cada área de especialización.

5. REFERENCIAS

A continuación se presentan las referencias de los principales documentos consultados durante la elaboración de la Agenda de Innovación.

Academia Mexicana de Ciencias. (2004). El agua en México vista desde la Academia. Disponible en: <http://www.staff.ncl.ac.uk/j.e.castro/AMCCastro17.pdf>

Aguilera Klink, F. (2006). Hacia una nueva economía del agua: cuestiones fundamentales. Disponible en: <http://polis.revues.org/5044>

ASERCA. (2008), La agroindustria en México. México. SAGARPA.

Asociación Nacional de Empresas de Aguas y Saneamiento (ANEAS). (s/f). Disponible en: <http://www.aneas.com.mx/perfil.html>

BANXICO. (2014). Banco de México. Recuperado en Abril de 2014, de Balanza de pagos, exportaciones totales. Disponible en: <http://www.banxico.org.mx/SieInternet/consultarDirectorioInternetAction.do?accion=consultarCuadro&idCuadro=CE37§or=1&locale=es>

Barragán, M. d., Wagner, M., Hernández, A., y Güitrón, A. (2001). Análisis comparativo de asignación del agua superficial en la cuenca Lerma Chapala utilizando el modelo dinámico de simulación "Lerma". Disponible en: http://scholar.google.es/scholar?start=100&q=agua+tecnologia+prospectiva+mexico&hl=es&as_sdt=

Bisang R. et al. (2011), Cadenas de valor en la agroindustria, Santiago, CEPAL.

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, México. Ley de Aguas Nacionales. (2013). Recuperado el 1 de mayo de 2014. Disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/16.pdf>

Christy, Ralph; Edward Mabaya; Norbert Wilson; Emelly Mutambatsere y Nomathemba Mhlanga. (2013). Entornos favorable para agroindustrias competitivas. En: Carlos A. da Silva, Agroindustrias para el desarrollo, Roma, FAO, p. 149-204. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/017/i3125s/i3125s00.pdf>

CINVESTAV. (2014). CINVESTAV, Saltillo. Recuperado el 2014. Disponible en: <http://www.cinvestav.edu.mx/saltillo/>

CNA. (2011). Comisión Nacional del Agua. Gerencia Regional Cuencas Centrales. Disponible en: <http://www.cna.gob.mx/eCNA/Espaniol/Directorio/Default.aspx>

Colin, Dennis; José Miguel Aguilera y Morton Stalin. (2013). Tecnologías que dan forma al futuro. En: Carlos A. da Silva, Agroindustrias para el desarrollo, Roma, FAO, p. 103-148. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/017/i3125s/i3125s00.pdf>

Comisión del Agua del Estado de Durango. (s/f). Disponible en: <http://caed.durango.gob.mx/>

Comisión Estatal de Aguas y Saneamiento. (s/f). Disponible en: <http://www.ceascoahuila.gob.mx/>

Conacyt. (2012). Informe General del Estado de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, México, D.F:

Conacyt. (2012). La actividad del Conacyt por entidad federativa: Durango. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, México, D.F:

Conacyt. (30 de enero de 2013). Sistema Integrado de Información sobre Investigación Científica y Tecnológica. Disponible en: <http://geo.virtual.vps-host.net:8080/SIICYT/>

CONAGUA. (2009). Semblanza histórica del agua en México. Disponible en: <http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Publicaciones/Publicaciones/SGP-28SemblanzaHist%C3%B3ricaM%C3%A9xico.pdf>

CONAGUA. (2011). Agua en el Mundo. Recuperado el 2014, de Sistema Nacional de Información del Agua (SINA). Disponible en: <http://www.conagua.gob.mx/Contenido.aspx?n1=3&n2=60&n3=87&n4=37>

CONAGUA. (2012). Atlas Digital del Agua en México. Disponible en: <http://www.conagua.gob.mx/atlas/usosdelagua34.html>

CONAGUA. (2013). Estadísticas del Agua en México. D.F: CONAGUA.

COPRESON (2014), Agroindustria, Consejo para la Promoción del Estado de Durango, México. Disponible en: http://es.Durango.org.mx/index.php/index.php?page_id=9

Cotler, H. (2004). El manejo integral de cuencas en México: estudios y reflexiones para orientar la política ambiental. México, D.F. Instituto Nacional de Ecología.

Da Silva, Carlos; Doyle Baker; Andrew A. Shepherd; Chakib Jejane y Sergio Miranda. (2013), Agroindustrias para el desarrollo. Roma. FAO. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/017/i3125s/i3125s00.pdf>

Deschamps y Escamilla. (2010), Hacia la consolidación de un Sistema Mexicano de Innovación Agroalimentario. México. IICA.

Dourojeanni, A., y Jouravlev, A. (2001). Crisis de gobernabilidad en la gestión del agua: desafíos que enfrenta la implementación de las recomendaciones contenidas en el capítulo 18 del Programa 21 (Vol. 35). CEPAL. Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsarg/e/fulltext/crisis/crisis.pdf>

Expansión. (2012), Las empresas más importantes de México. México. CNN Expansión. http://www.cnnexpansion.com/directorio_superempresas_2012

FAO. (2009). La FAO en México. Más de 60 años de cooperación 1945-2009. México. Disponible en: http://www.fao.org.mx/documentos/Libro_FAO.pdf

FAO. (2014). AQUASTAT. Recuperado el 20 de abril 2014. Disponible en: <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/query/index.html?lang=es>

FCCYT. (2014). Diagnósticos Estatales de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014 Coahuila. México, D.F. FCCYT.

Fundación Gonzalo Ríos Arronte I.A.P. (s/f). Disponible en: <http://www.fgra.org.mx/>

García Pérez de Lema, D. (2007). Análisis Estratégico para el desarrollo de la pequeña y mediana empresa del Estado de Durango. Durango. UJED.

Gobierno del Estado de Durango. (2011). Ordenamiento Ecológico del Estado de Durango. Recuperado el 4 de mayo 2014.

Gobierno del Estado de Durango. (2012). Disponible en: <http://www.sgm.gob.mx/pdfs/DURANGO.pdf>

Gobierno Municipal de Gómez Palacio. (2013). Merca Gómez Palacio.

Groover, M. P. (2007). Fundamentos de Manufactura Moderna, Materiales, Procesos y Sistemas. México D.F. Prentice Hall.

Hernández Ordaz, G., Segura Castruita, M. A., Álvarez González Pico, L. C., Aldaco Nuncio, R., Fortis Hernández, M., y González Cervantes, G. (2013). Comportamiento del arsénico en suelos de la región lagunera de Coahuila, México. Terra Latinoamericana, 31(4), 295-303.

IMTA. (2014). CONAGUA Presenta Plan Nacional Hídrico 2014-2018. Disponible en: <http://www.imta.gob.mx/conagua-presenta-plan-nacional-hidrico-2014-2018>

INADEM. (2013). Instituto Nacional del Emprendedor. Recuperado el 2014, de Sectores Estratégicos Estatales. Disponible en: https://www.inadem.gob.mx/sectores_estrategicos.html

INEGI. (2011). Boletín de prensa núm. 133/13. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/sistemas/tabuladosbasicos/tabgeneral.aspx?s=geo&c=2365>

INEGI. (2012). Perspectiva estadística, Coahuila de Zaragoza. México, D.F. INEGI.

INEGI. (Julio de 2014). Banco de Información del INEGI. Recuperado en agosto de 2014. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/>

INEGI. (2013). Información por Entidad. Recuperado el 24 de junio 2014. Disponible en: <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/dur/economia/default.aspx?tema=me&e=10>

INEGI. (2014). Cuéntame, INEGI. Recuperado el 3 de agosto 2014. Disponible en: <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/Coah/Economia/default.aspx?tema=ME&e=05>

INIFAP. (s/f). Disponible en: www.inifap-durango.gob.mx/page22.html

Jiménez Cisneros, B. E. (2001). La contaminación ambiental en México. Disponible en: <http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=8MVxlyJGokIC&oi=fnd&pg=PA29&dq=agua+tecnologia+prospectiva+mexico&ots=ITvAVMLEFA&sig=vp98Ax7Km06kGeGlbAsg4yFe3BU#v=onepage&q=agua%20tecnologia%20prospectiva%20mexico&f=false>

Jouravlev, A. (2004). Los servicios de agua potable. Disponible en: <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/9/19539/lcl2169e.pdf>

Kalpakjian, S. (2008). Manufactura, ingeniería y tecnología (5ª ed.). México D.F. Pearson.

LAVEX. (s/f). Disponible en: <http://www.lavextextil.com>

Leal, M. T., y Gelover, S. (2002). Evaluación de la calidad del agua subterránea de fuentes de abastecimiento en acuíferos prioritarios de la región Cuencas Centrales del Norte. Disponible en: <http://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:fC32yw6Q0rUJ:scholar.google.com/+coahuila+calidad+del+agua&hl=es&>

Martínez, A. L. (2013). Fabricación Industrial, apuntes de teoría. Almería, España. Universidad de Almería.

Martínez Villarreal, S. (6 de marzo de 2014). Ex Director de Desarrollo Económico del Municipio de Gómez Palacio, Durango. (D. M. Rincón y M. d. Calleros Rincón, Entrevistadores).

ONU. (2010). Decenio Internacional para la Acción 2005 - 2015. Disponible en: <http://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/scarcity.shtml>

OPTI. (2010). Tecnología de Diseño y Producción. Observatorio de Prospectiva Tecnológica Industrial. Madrid: Ministerio Español de Ciencia y Tecnología.

OPTI. (2012 - 3). Observatorio de Prospectiva Tecnológica Industrial. Recuperado el 16 de agosto 2014, de Boletín 51, Vigilancia Tecnológica 3er trimestre 2012. Disponible en: <http://www.opti.org/>

PCAST. (2011). Report to the President on Ensuring American Leadership in Advanced Manufacturing. Washington, D.C. PCAST.

PNUD. (2013). El sector metalmecánico. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

ProMéxico. (2011). Mapa de ruta de diseño, ingeniería y manufactura avanzada. Ciudad de México: ProMéxico.

ProMéxico. (2013). Industria de Autopartes. ProMéxico, Unidad de Inteligencia de Negocios. Ciudad de México: ProMéxico.

ProMéxico. (2013). Industria de Autopartes. ProMéxico, Unidad de Inteligencia de Negocios. Ciudad de México: ProMéxico.

Red Mexicana de Acción por el Agua. (s/f). Disponible en: <http://www.fanmexico.net/>

SAGARPA. (2011). Disponible en: www.sagarpa.gob.mx/agronegocios/Documents/pablo/Documentos/Estima_Exp_Edo.pdf

SE. (2014). IED trimestral por tipo de inversión. Recuperado en abril de 2014 de Estadística oficial de los flujos de IED hacia México. Disponible en: <http://www.economia.gob.mx/comunidad-negocios/competitividad-normatividad/inversion-extranjera-directa/estadistica-oficial-de-ied-en-mexico>

Secretaría de Economía. (2012). Diagnóstico de Durango. Recuperado el 9 de febrero de 2014. Disponible en: http://www.economia.gob.mx/files/delegaciones/fichas_edos/121130_Ficha_Durango.pdf

SIEM. (2014). Sistema de Información Empresarial Mexicano. Recuperado en febrero de 2014. Disponible en: <http://www.siem.gob.mx/>

SUKARNE. (s/f). Disponible en: <http://www.sukarne.com/>

Toledo, A. (2002). El agua en México y el mundo. Gaceta Ecológica (64), 9-18.

UIA. (2013). Debilidades y Desafíos Tecnológicos del Sector Productivo. Buenos Aires: UIA.

World Steel Association. (2014). World Steel Association. Recuperado el 9 de septiembre 2014. Disponible en: <http://www.worldsteel.org/statistics/statistics-archive/monthly-steel-archive.html>

wto. (2013). World Trade Organization. Recuperado en abril de 2014, de International trade statistics 2013. Disponible en: http://www.wto.org/english/res_e/statis_e/its2013_e/its13_merch_trade_product_e.htm