



AGENDA DE INNOVACIÓN DE TLAXCALA

DOCUMENTOS DE TRABAJO

1. INTRODUCCIÓN Y ENFOQUE METODOLÓGICO

Octubre 2014

Índice

0	Estructura de los documentos de trabajo.....	4
1	Breve introducción al proyecto.....	5
2	Gobernanza de la elaboración de la Agenda	6
2.1	Comité de Gestión.....	6
2.2	Grupo Consultivo.....	7
2.3	Mesas Sectoriales.....	8
2.3.1	Química	8
2.3.2	Automotriz	9
2.3.3	Textil	10
2.4	Resumen de la participación en el proceso	10
3	Metodología	13
3.1	Principales aspectos del enfoque metodológico	13
3.2	Etapas en la elaboración de la Agenda de Innovación.....	14
3.3	Estructura de la Agenda de Innovación	15
3.4	Elaboración del marco estratégico global.....	17
3.4.1	Visión	18
3.4.2	Objetivos estratégicos.....	18
3.5	Selección de áreas de especialización.....	19
3.5.1	Definición de los criterios de priorización.....	21
3.5.2	Escala de valoración de los criterios de priorización	22
3.6	Definición de nichos de especialización y líneas de actuación	23
3.7	Selección de proyectos prioritarios.....	25
4	Referencias.....	27

Índice de ilustraciones

Ilustración 1 Miembros del Comité de Gestión	6
Ilustración 2 Miembros del Grupo Consultivo	7
Ilustración 3 Miembros de la Mesa Sectorial de Química	8
Ilustración 4 Miembros de la Mesa Sectorial de Automotriz	9
Ilustración 5 Miembros de la Mesa Sectorial Textil	10
Ilustración 6 Cronograma de actividades de gobernanza de la Agenda	11
Ilustración 7 Participación y representación en el proceso por tipo de agente	12
Ilustración 8 Elementos que componen la Agenda de Innovación	15
Ilustración 9 Áreas candidatas a especialización	17

0 ESTRUCTURA DE LOS DOCUMENTOS DE TRABAJO

El siguiente grupo de documentos 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, bien porque ésta no estuviera disponible en su momento, 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).

1 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 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 y científico - tecnológicas 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 la prioridades seleccionadas, así como de otros proyectos complementarios, de interés para la cuádruple hélice estatal en dicha área de especialización;
- 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 diferentes instancias de apoyo a la innovación, en particular, con los programas del Conacyt, para potenciar la inversión conjunta en sectores y 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, y en la inserción de tecnologías transversales clave.

Tanto el informe principal como los documentos de trabajo pueden ser consultados directamente en www.agendasinnovacion.mx

2 GOBERNANZA DE LA ELABORACIÓN DE LA AGENDA

La gobernanza de la elaboración de la Agenda de Innovación de Aguascalientes 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.

2.1 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 Tlaxcala, el Comité de Gestión está representado por la Secretaría de Turismo y Desarrollo Económico (SECTYDE)

Ilustración 1 Miembros del Comité de Gestión

	Nombre	Cargo o puesto	Dependencia
1	Lic. María Adriana Moreno Duran	Secretaria	Secretaría de Turismo y Desarrollo Económico Tlaxcala
2	Lic. Kathya Elizabeth Torres Vázquez	Directora de Industria	Secretaría de Turismo y Desarrollo Económico Tlaxcala
3	Lic. Daniel Corona Moctezuma	Delegado federal	Secretaría de Economía Delegación Tlaxcala
4	Dr. Tomas Munive Osorno	Secretario	Secretaría de Educación Pública del Estado
5	Dr. Alejandro Guarneros Chumacero	Secretario	Secretaría de Salud de Tlaxcala
6	Ing. Jaime Jonathan Bretón Galeazzi	Secretario	Secretaria de Fomento Agropecuario de Tlaxcala
7	Jorge Valdés Aguilera	Secretario	Secretaría de Planeación y Finanzas Tlaxcala
8	Dr. Alfredo Cuecuecha Mendoza	Presidente	El Colegio de Tlaxcala

9	Dip. Armando Ramos Flores	Comisión de Educación, Ciencia, Tecnología y Cultura	Cámara de Diputados
---	---------------------------	--	---------------------

Fuente: FUMEC

2.2 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 definición de la visión y la selección de áreas de especialización. El Grupo estaba conformado por miembros de la cuádruple hélice (gobierno, academia, empresa y sociedad), con representantes de las siguientes instituciones: Secretaría de Turismo y Desarrollo Económico Tlaxcala, Universidad Politécnica de Tlaxcala, Centro de Investigación en Biotecnología Aplicada CIBA-IPN, El Colegio de Tlaxcala, Eugen Euwe Wexler de México, Resirene, Cámara de la Industria Textil de Puebla y Tlaxcala, Metapol, ProMéxico y Conacyt.

Ilustración 2 Miembros del Grupo Consultivo

	Nombre	Cargo o Puesto	Organismo
1	Lic. María Adriana Moreno Duran	Secretaria	Secretaría de Turismo y Desarrollo Económico Tlaxcala
2	Mtro. Narciso Xicohténcatl Rojas	Rector	Universidad Politécnica de Tlaxcala
3	Dr. David Guillermo Pérez Ishiwara	Director	Centro de Investigación en Biotecnología Aplicada CIBA-IPN
4	Dr. Alfredo Cuecuecha Mendoza	Presidente	El Colegio de Tlaxcala
5	Ing. Antonio Cassal Torres	Gerente de Desarrollo Técnico e Infraestructura	Eugen Euwe Wexler de México S.A de C.V.
6	Ing. José Martin Hernández Valdez	Gerente de Desarrollo de Productos y Procesos	Resirene S.A de C.V.
7	Leonardo de la Peña	Representante Regional	PROMÉXICO
8	Ing. Salvador Flores Ortega	Director Regional Sur Oriente	CONACYT

9	Ing. Luis Corral Cardoso	Presidente	Cámara de la Industria Textil de Puebla y Tlaxcala
10	Dr. Rolando Luna García	Investigador para la Innovación	Metapol, S.A. de C.V.

Fuente: Fumec

2.3 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. Estaban conformadas por miembros de la cuádruple hélice y contaban con una participación mayoritaria de empresas.

2.3.1 Química

La Mesa Sectorial de Química contó con los siguientes participantes.

Ilustración 3 Miembros de la Mesa Sectorial de Química

	Nombre	Cargo e Institución
1	Dr. Rolando Luna García	Investigador para la Innovación, Metapol.
2	Mtro. Martín Hernández Valdez	I+D, Resirene
3	Dr. Víctor M. Gutiérrez G.	Jefe de I+D, Polaquimia
4	Anibal George Haro	Director, Instituto Tecnológico Superior de Tlaxco
5	Guillermo Cruz N.	Jefe de Estudios de Factibilidad, CIBA Tlaxcala
6	Ing. Antonio Hernández Sánchez	Ingeniería de Proyecto, Mexichem
7	Ruth Paola Rodríguez Jiménez	Depto. Sectores Estratégicos, SETYDE
8	Marco Antonio P. Flores	P.I.T.C. Titular "B", Universidad Tecnológica de Tlaxcala
9	Alejandro Sánchez	Subdirector, ITS Tlaxco
10	Dra. Yolanda del Angel V.	Profesos Investigador, UPTlax
11	Lic. Kathya Elizabeth Torres Vázquez	Directora de Industria, Secretaría de Turismo y Desarrollo Económico Tlaxcala
12	Lic. Daniel Corona Moctezuma	Delegado federal, Secretaría de Economía en Tlaxcala
13	Ing. Salvador Flores Ortega	Director Regional Sur Oriente, Conacyt
14	Marco Antonio Benítez Carrera	Director estatal, ProMéxico

Fuente: FUMEC

2.3.2 Automotriz

La Mesa Sectorial de Automotriz

Ilustración 4 Miembros de la Mesa Sectorial de Automotriz

	Nombre	Cargo e Institución
1	Rodrigo Luna Santa Cruz	Gerente de Ingeniería y de Proyectos, Grammer Automotive Puebla, SA de CV
2	Eric Romero Mitre	Profesor, Universidad Tecnológica de Tlaxcala
4	Benjamín Hernández Torres	Director de Carrera, Procesos Industriales área Automotriz, Universidad Tecnológica de Tlaxcala
5	Fernando Sánchez Madrid	Presidente AET, Asociación de Empresarios de Tlaxcala
6	Felipe Rosario Aguirre	Director, Instituto Tecnológico de Apizaco
7	Kathya E. Torres Vázquez	Directora de Industria, SETYDE
8	José Oscar Zárate Corona	PTC, UPTlax
9	Marissa Muñoz	Directora, Asociación de Empresarios de Tlaxcala
10	Víctor Hernández	Director Comercial, Asociación de Empresarios de Tlaxcala
11	Salvador Flores.	Director Regional Conacyt
12	Esther Ahuactzin Larios	Directora, Coparmex
13	Jimmy Gómez Von Duben	Apoderado Legal, Global Flock de México
15	Jesús Flores Santacruz	Contralor, Global Flock de México
16	Antonio Cassal Torres	Gerente de Desarrollo Técnico, Eugen Wexler
17	Marco Antonio Benitez Carrera	Director estatal, ProMéxico
18	Nelly Riva Palacio Guerrero	Gerente RH, Grupo Simec
19	Edgar Guzmán C.	Gerente General, Somatics
20	Víctor M. Hernández S.	Director, Intemec
21	Ivan Guarneros G.	Director, EvoMq
22	Laura Gaona J.	Gestión de Proyectos, Asociación de Empresarios de Tlaxcala
23	Ernesto Barajas	Director de Finanzas y Administración, Kathein Mobilcom México
24	Francisco Estrada Cruz	Director de Finanzas, Inyección y Espumado Automotriz de México
25	Ignacio Hernández Hernández	Mejora Continua, Inyección y Espumado Automotriz de México
26	María José Lechuga Durán	Departamento de Competitividad e Innovación, SETYDE
27	Gabriel Díaz Sigüenza	Gerente, Eissman
28	José Oscar Zárate Corona	Profesor, UPTlax
29	Javier Tapia Vega	Gerente de Planeación Comercial, Simec

30	Violeta Vázquez González	UDLAP
----	--------------------------	-------

Fuente: FUMEC

2.3.3 Textil

La Mesa Sectorial Textil contó con los siguientes participantes.

Ilustración 5 Miembros de la Mesa Sectorial Textil

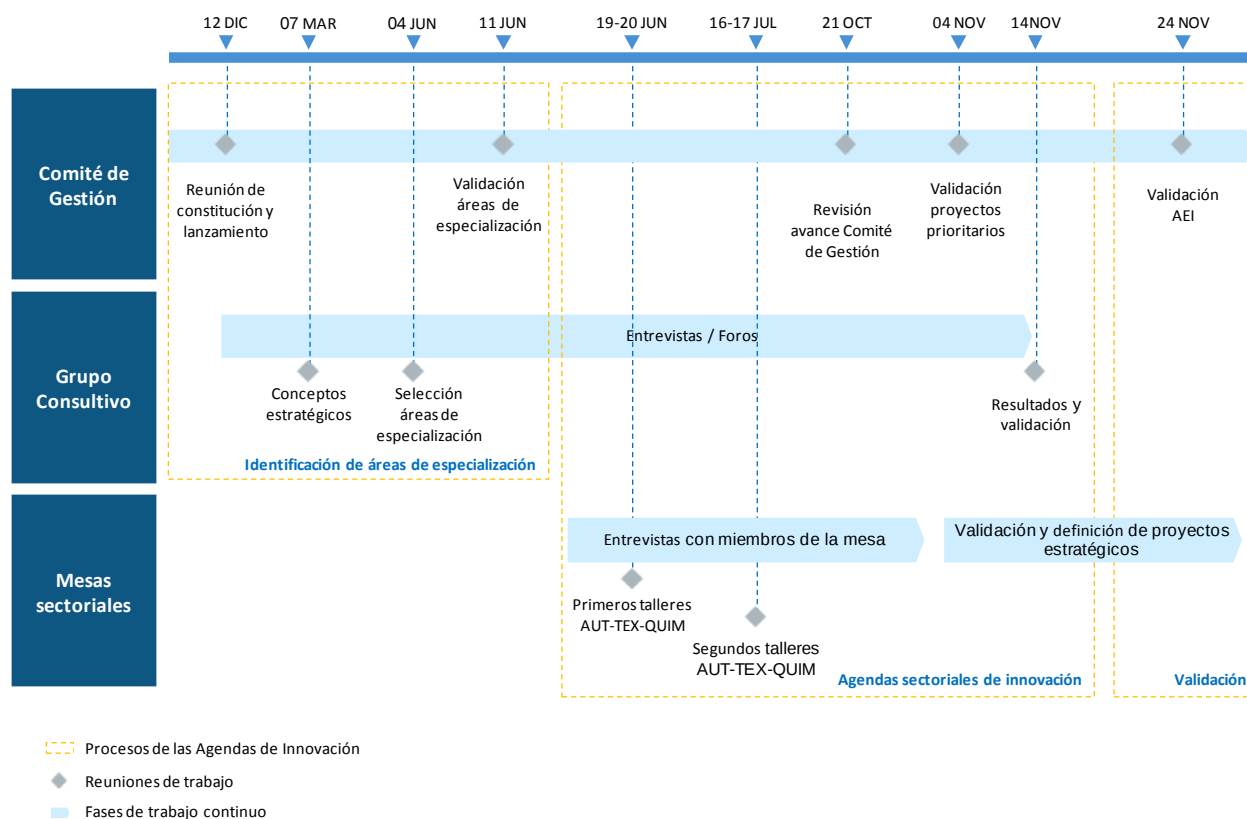
	Nombre	Cargo e Institución
1	Fernando Parada Reyes	Director de Carrera, Universidad Tecnológica de Tlaxcala
2	Claudia Posadas Orduño	Profesor, Investigador, Universidad Tecnológica de Tlaxcala
3	Francisco Baños L.	Profesor, Investigador, Universidad Tecnológica de Tlaxcala
4	Felipe Curiel Pineda	Coordinador, Secretaría de Economía
5	Dr. Valentín López G.	Profesor Investigador, CIBA-IPN
6	C.P. Álvaro Delgado Sánchez	Director, CANAIVE Puebla-Tlaxcala
7	Luis Corral Cardoso	Presidente CITEX
8	Ruth Paola Rodríguez Jiménez	Depto. Impulso Sectores Estratégicos, SETYDE

Fuente: FUMEC

2.4 Resumen de la participación en el proceso

El proceso de definición de la Agenda se llevó a cabo entre diciembre de 2013 y noviembre del 2014, basado en una metodología fundamentada en la realización de numerosos talleres y entrevistas, así como en diversos análisis a nivel estatal, federal e internacional. A continuación se muestra el cronograma de actividades de gobernanza de la Agenda donde se detallan las principales actividades de cada uno de los tres niveles de la estructura.

Ilustración 6 Cronograma de actividades de gobernanza de la Agenda



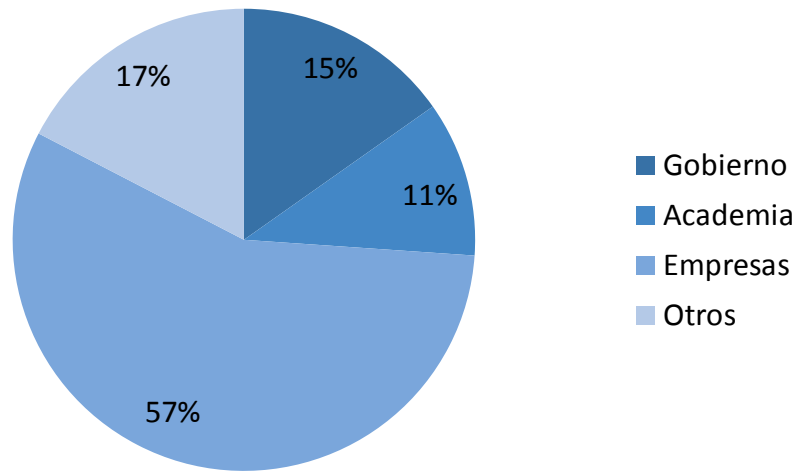
Fuente: Fumec

El involucramiento de todos los actores permitió que la elaboración de la Agenda se llevara en tiempo y forma, alcanzando los objetivos propuestos al iniciar los trabajos. La participación de la cuádruple hélice estuvo siempre presente en el Grupo Consultivo y las Mesas Sectoriales, siendo todas sus recomendaciones contrastadas en el ámbito del Comité de Gestión.

El trabajo de campo fue la piedra angular de la metodología utilizada para la elaboración de la Agenda. En las entrevistas, reuniones y talleres realizados se contó con la participación activa y propositiva de 48 instituciones y 160 participantes representando a academia, iniciativa privada, gobierno, organismos empresariales y otros actores relevantes de la sociedad. Cabe destacar que, de estas instituciones, el 57% fueron miembros del tejido empresarial.

Ilustración 7 Participación y representación en el proceso por tipo de agente

46 Instituciones participantes



Fuente: FUMEC

3 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.

3.1 Principales aspectos del enfoque metodológico

El enfoque del proyecto se basa en la aplicación, con la necesaria adaptación a las características de México, de la 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.

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 una 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.
- **Coordinación estratégica**, ya que se trata del primer ejercicio 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.
- **Participación de la cuádruple hélice**, ya que la elaboración de las Agendas de Innovación se ha llevado a cabo a partir de las reflexiones, valoraciones e involucración constante de

academia, gobierno, empresas y representantes de la sociedad, 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.

3.2 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.

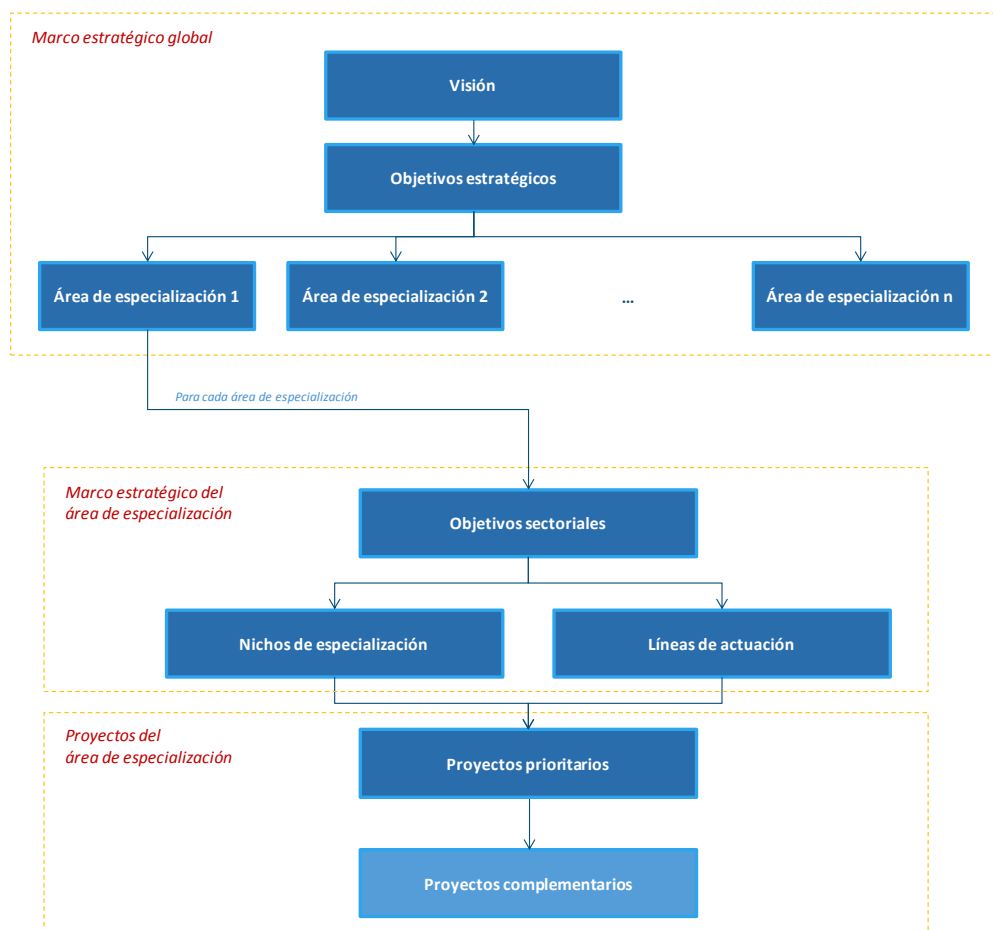
3.3 Estructura de la Agenda de Innovación

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 8 Elementos que componen la Agenda de Innovación



Fuente: FUMEC

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:

- **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.

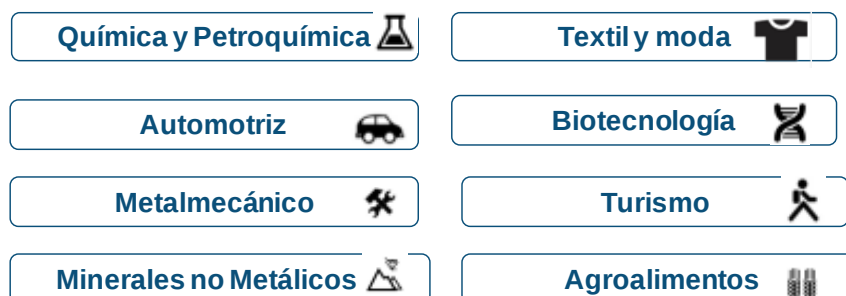
3.4 Elaboración del marco estratégico global

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 Tlaxcala, el resultado de este proceso fue la definición preliminar de ocho áreas candidatas a especialización, como se muestra en la siguiente ilustración.

Ilustración 9 Áreas candidatas a especialización



Fuente: FUMEC

Posteriormente se llevó a cabo el taller de visión compartida, elemento clave de esta primera etapa, en el que se realizó una presentación del diagnóstico ya consensuado, como base para trabajar de manera conjunta en la definición de la visión y objetivos estratégicos de la Agenda.

A continuación se introduce brevemente el punto de partida presentado al Grupo Consultivo para la definición de la visión y de los objetivos estratégicos.

3.4.1 Visión

Con el objetivo de facilitar el proceso de reflexión de los agentes implicados respecto de la visión adecuada para el estado, se propuso durante el proceso un marco de referencia estructurado en seis elementos, además de un enfoque global en el que se presentaba la posibilidad de optar por una visión más tradicional (genérica) o más enfocada.

Ilustración 10 Elementos potenciales de la visión de la Agenda de Innovación



Fuente: FUMEC

La visión de la Agenda de Innovación se construyó mediante trabajo en conjunto en el primer taller del Comité de Gestión y Grupo Consultivo, a partir de las opiniones recogidas previamente en las entrevistas individuales con cada uno de los miembros.

3.4.2 Objetivos estratégicos

La Agenda Estatal de Innovación de Tlaxcala tiene por objetivo identificar los ejes de acción estratégicos para la innovación tecnológica que es necesario desarrollar en los próximos años, para ello se toma en cuenta la vocación del estado y las oportunidades de mercado que se vislumbran en el corto y mediano plazo para el estado. Como resultado de la Agenda de Innovación se proponen líneas estratégicas de acción en nichos de especialidad donde se utilizan las fortalezas en infraestructura, recurso humano, localización geográfica y capacidades

tecnológicas, entre otros, para promover la innovación empresarial y la diversificación productiva con una perspectiva de corto, medio y largo plazo.

3.5 Selección de áreas de especialización

La priorización y selección de los sectores se realizó a través de una consulta a los integrantes del Grupo de Gobernanza, seleccionando para ello los sectores de mayor peso económico y relevancia tecnológica en el desarrollo del estado. Dichos sectores son los que más participan en proyectos de innovación financiados por el Conacyt.

La selección de criterios de priorización utilizados para la definición de los sectores estratégicos fue realizada en conjunto por el Comité de Gestión y el Consejo Consultivo que integran el Grupo de Gobernanza, y quienes también se encargaron de delinear la visión del estado para 2030. Con base en esta definición se construyó una lista inicial de posibles criterios, que se puso a votación de dicho Grupo, quien eligió finalmente 23 de ellos.

De los 23 criterios mostrados, para simplificar la evaluación contra los sectores propuestos, se eliminaron los que tuvieron sólo un voto, quedando catorce criterios que fueron agrupados por su temática en cinco grupos.

Se puede observar que el grupo de criterios relacionados con la articulación de cadenas y con la competitividad quedaron por encima, en términos de votos, inclusive del grupo de capacidades de ciencia y tecnología. Esto hace sentido con la realidad económica y social del estado y la madurez de su sector Industrial, en donde se busca en este momento más impulso a la competitividad y a la integración de cadenas de producción que al de capacidades en ciencia y tecnología, por lo cual, una vez que fueron definidos los criterios, se realizó una evaluación del grado en que se cumplen en los sectores propuestos, los cuales inicialmente fueron:

- Química y Petroquímica
- Textil (hilos y telas) y del Vestido (ropa y confección)
- Automotriz
- Metalmecánica (transversal)
- Plásticos (transversal)
- Productos de Minerales no Metálicos (que en el estado básicamente se refiere a la fabricación de pisos y recubrimientos)
- Biotecnología y Sustentabilidad.

La evaluación consistió en encontrar evidencias duras mediante el análisis estadístico económico y complementado con evidencia cualitativa por fuentes directas (entrevistas),

asignando para cada criterio de evaluación considerado una calificación de tres niveles: bajo o nulo, medio y alto. Cada calificador tiene un valor numérico asociado que permite establecer una calificación numérica total para cada sector propuesto y todos los criterios tienen el mismo peso. La matriz sectores vs criterios de evaluación fue presentada tanto al Comité de Gestión como al Consejo Consultivo en el segundo taller de la Agenda a fin de seleccionar los sectores de enfoque.

Una vez agrupados los sectores, se fusionaron los valores de sus calificadores: la tabla de valoración resultante se muestra en la siguiente ilustración. Los sectores con mejor evaluación resultaron ser Automotriz con 20 puntos, Química con 17, Textil con 16 y Sustentabilidad que concentró a Biotecnología, Turismo y Salud con también con 16.

Ilustración 11 Ponderación de criterios de priorización del Grupo Consultivo

CRITERIO		QUÍMICA Y PETRO-QUÍMICA	AUTOMOTRIZ, PLÁSTICOS y METALMECÁNICA	MINERALES NO METÁLICOS	TEXTIL	SUSTENTABILIDAD, SALUD, TURISMO y BIOTECNOLOGÍA (agua, energías alternativas, etc.)
ARTICULACIÓN DE CADENAS	Fortaleza de empresas tractoras / cadenas productivas					
	Contenido / competitividad regional					
	Cadenas productivas potenciales					
	Impacto en otros sectores					
COMPETITIVIDAD	Generación de empleo bien remunerado					
	Valor agregado					
	Ampliación de mercados internacionales					
	Aportación al PIB estatal					
CAPACIDADES CTI	Capacidades de CTI ya desarrolladas					
	Fortaleza de emprendimiento e innovación					
	Grado de innovación / sectores emergentes					
SUSTENTABILIDAD	Ecología y medio ambiente					
INCLUSIÓN SOCIAL	Importancia / responsabilidad / inclusión social					
	Distribución del ingreso					
		17	20	10	16	16

= 2
 = 1
 = 0

Fuente: FUMEC

Es así como a partir de los dos primeros talleres se seleccionaron los sectores prioritarios para la Agenda de Innovación del estado:

- Química y Petroquímica
- Textil y del Vestido
- Automotriz (que agrupa a metalmecánica e inyección de plásticos)
- Sustentable (que agrupa a Agroindustria, Biorremediación, Salud, Turismo, y un área transversal que es Biotecnología, fortaleza en el estado).

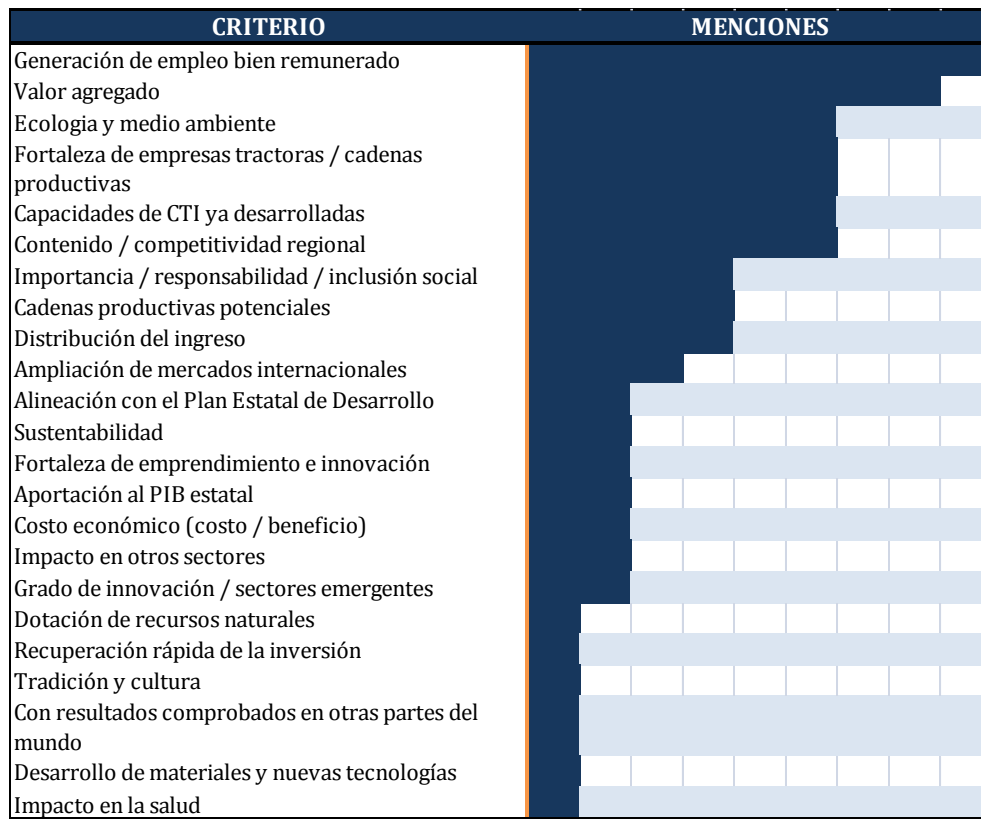
El sector de Minerales no Metálicos fue descartado principalmente por falta de actividades de innovación y desarrollo en el estado y de vinculación con el mismo.

A continuación se incluye un gráfico que muestra la metodología de elaboración de la Agenda de Innovación, donde se muestran las actividades y entregables asociados a ellas, incluyendo aquellas que ya han sido descritas en secciones anteriores de este documento.

3.5.1 Definición de los criterios de priorización

Para la aplicación de estos criterios, se aplicó un modelo de valoración basado, en aquellos casos en que fue posible, en datos duros y medibles. En las ocasiones en las que la valoración era eminentemente cualitativa, la decisión se tomó mediante un análisis específico del equipo consultor, completado con la información recabada en las entrevistas con los miembros del Grupo Consultivo. Con base a la definición de la Visión de la Agenda se construyó una lista inicial de posibles criterios, que se puso a votación eligiéndose finalmente 23 de ellos.

Ilustración 12 Valoración de criterios para la selección de sectores



Fuente: Fumec

3.5.2 Escala de valoración de los criterios de priorización

De los 23 criterios mostrados, para simplificar la evaluación contra los sectores propuestos, se eliminaron los que tuvieron sólo un voto, quedando 14 criterios, que fueron agrupados por su temática en 5 grupos como se muestra en la figura siguiente

Ilustración 13 Agrupación criterios para la selección de sectores por grupos temáticos

Familia	Criterio
ARTICULACIÓN DE CADENAS	Fortaleza de empresas tractoras / cadenas productivas Contenido / competitividad regional Cadenas productivas potenciales Impacto en otros sectores
COMPETITIVIDAD	Generación de empleo bien remunerado Valor agregado Ampliación de mercados internacionales Aportación al PIB estatal
CAPACIDADES CTI	Capacidades de CTI ya desarrolladas Fortaleza de emprendimiento e innovación Grado de innovación / sectores emergentes
SUSTENTABILIDAD	Ecología y medio ambiente
INCLUSIÓN SOCIAL	Importancia / responsabilidad / inclusión social Distribución del ingreso

Fuente: FUMEC

Se puede observar que el grupo de criterios relacionados con la articulación de cadenas y con competitividad quedaron arriba en términos de votos inclusive del grupo de capacidades de ciencia y tecnología. Esto hace sentido con la realidad económica y social del Estado y la madurez de su sector industrial, en donde en éste momento se busca más impulso de la competitividad y la integración de cadenas de producción, que el de capacidades de ciencia y tecnología.

3.6 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 Sectoriales con el objetivo de definir los objetivos sectoriales, nichos de especialización y líneas de actuación que deberían centrar las estrategias específicas de cada una de ellas.

Esta fase tuvo como punto de partida una labor de profundización en cada uno de los sectores mediante dos análisis complementarios:

- **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

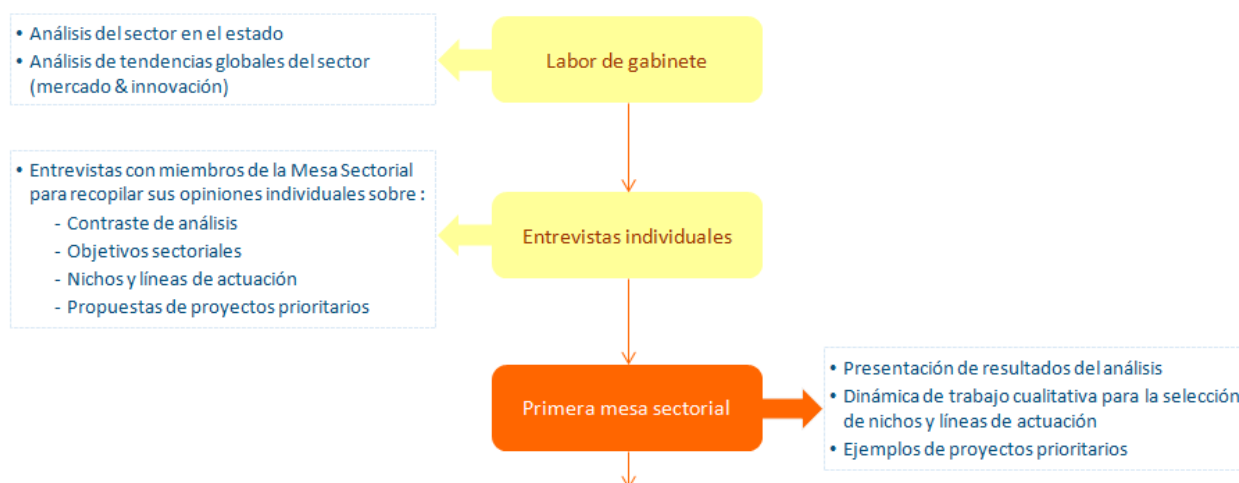
distribución de capacidades en el sector por entidad federativa, el papel de la innovación en el sector y la hoja de ruta tecnológica para los próximos años.

Los análisis realizados se contrastaron y completaron mediante entrevistas individuales con miembros de las Mesas Sectoriales. En estas entrevistas se realizó asimismo una primera identificación de potenciales nichos de especialización y líneas de actuación.

El análisis contrastado fue la base para la realización del primer taller 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.

Los objetivos y participación en las actividades comprendidas en esta fase se resumen en la ilustración que se muestra a continuación.

Ilustración 14 Objetivos en la definición de nichos y líneas de actuación



Fuente: FUMEC

El detalle de cada uno de los nichos de especialización y líneas de actuación fue fruto de varias interacciones específicas posteriores con los diferentes miembros de la Mesa Sectorial.

Cabe mencionar que en este primer taller también se introdujo el concepto de proyecto prioritario como punto de partida para el desarrollo de la próxima fase.

3.7 Selección de proyectos prioritarios

El periodo entre el primer y el segundo taller se utilizó para recopilar las aportaciones de los miembros de la Mesa Sectorial sobre el detalle de los nichos de especialización y líneas de actuación, así como sus propuestas de proyectos potencialmente prioritarios.

Para ello, se les facilitó la descripción de proyecto prioritario, que se caracteriza por lo siguiente:

- 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.

Asimismo, se les proporcionaron algunos ejemplos de posibles proyectos prioritarios, como se muestra a continuación.

Ilustración 15 Ejemplos de posibles proyectos prioritarios

Infraestructuras singulares: • Centro tecnológico • Incubadoras • Parque tecnológico • Centro de capacitación	Programas de financiación: • Proyectos I+D • Formación • Extensionismo tecnológico • Capital riesgo público • Compra pública	Servicios: • Observatorio tecnológico • Prospectiva • Intercambio de buenas prácticas • Sistema de certificación	Estrategias o planes: • Formación • Viabilidad • Creación de marca • Vinculación • Atracción de talento
Redes de cooperación estable: • Clústeres • Plataformas tecnológicas • Redes supraestatales • Think Tanks	Grandes proyectos en colaboración: • Tractores • De demostración • Desde la investigación hasta la comercialización	Eventos: • Congresos • Ferias • Premios y reconocimientos	Regulación: • Normativa • Legislación • Estándares

Fuente: FUMEC

Para la realización del segundo taller de la Mesa Sectorial, se solicitó a cada uno de los proponentes que preparara una ficha breve con el resumen de su propuesta de proyecto prioritario.

Los objetivos y participación en las actividades comprendidas en esta fase se resumen en la ilustración que se muestra a continuación.

En fases posteriores, se trabajó con los participantes interesados de la Mesa Sectorial en cada proyecto prioritario en su definición en términos de:

- Objetivo
- Justificación
- Descripción
- Grado de innovación
- Fases
- Indicadores clave
- Responsable y participantes
- Planificación
- Presupuesto estimado
- Posibles fuentes de financiamiento

La breve 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.

4 REFERENCIAS

ANUIES, Anuario Estadístico, Población escolar y personal docente en la educación media superior y superior ciclo escolar 2010-2011. Disponible en:

www.anui.es.mx/content.php?varSectionID=166

Censo General de Población y Vivienda 2010. INEGI. Información de Interés Nacional, “Panorama Sociodemográfico de Tlaxcala”, Tomo I, México 2011.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Informe de Autoevaluación, Enero-Junio 2013, México, Conacyt, 2013

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, “Situación de los Fondos Conacyt - Informe a enero de 2013”, México Enero 2013

Consejo Nacional de Población, Proyecciones de la población 2010-2050. www.conapo.gob.mx (Consulta: 27 de septiembre de 2013)

Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares, INEGI, 2010.

Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo. Indicadores estratégicos. 2012

Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México, Estado de Tlaxcala, INEGI

Escuela de Graduados en Administración Pública y Política Pública, Instituto Tecnológico de Monterrey, “La Competitividad de los Estados Mexicanos”, México 2010.

Estudios Regionales de la OCDE de la Innovación Regional, Estudio a 15 Estados Mexicanos, México, 2009.

Foro Consultivo Científico y Tecnológico A.C., “Estadísticas estatales de los sistemas nacionales de innovación 2012” Volumen 2, México, 2012.

Romero Hicks, Juan Carlos Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Documento de Presentación del Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2008-2012, México, Enero 2009

Secretaría de Gobernación, Unidad General de Asuntos Jurídicos, Orden Jurídico Nacional, Recuperado 10/10/2013. Disponible en: <http://www.ordenjuridico.gob.mx/leyes.php>

Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Comisión Federal de Telecomunicaciones, 2010.

Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Comisión Nacional Bancaria y de Valores, 2010.

Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Comisión Nacional de Vivienda, 2010.

Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Dirección General de Aeronáutica Civil, 2010

Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2010

Secretaría de Economía. Inversión Extranjera Directa. Disponible en:

www.economia.gob.mx/comunidad-negocios/competitividad-normatividad/inversion-extranjera-directa

Secretaría de Economía, Instituto Nacional del Emprendedor. Disponible en:

www.inadem.gob.mx/sectores_estrategicos.html.

Secretaría de Economía, Pro México. Disponible en:

www.mim.promexico.gob.mx/wb/mim/informacion_estatal

