



Agenda de Innovación de Tabasco Resumen Ejecutivo

Mensaje del Dr. Enrique Cabrero Director General del Conacyt

El Índice Mundial de Innovación 2014, publicado por la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), sitúa a México en la posición 66 de 143 naciones, tomando como base la función que desempeñan las personas y los equipos en el proceso de la innovación como motor de crecimiento económico.

En el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) estamos decididos a mejorar esta posición, que aún está por debajo de las metas de nuestro país y de nuestras capacidades. Las Agendas Estatales y Regionales de Innovación buscan apoyar el crecimiento de sectores productivos con base en el desarrollo de sus ventajas competitivas, a través de inversiones en diversas áreas del conocimiento, la generación de innovaciones y la adopción de nuevas tecnologías. Atendiendo así a dos ejes del Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECITI): el fortalecimiento regional por un lado y la vinculación entre el sector productivo y la academia, por el otro.

Sabemos que cada una de las entidades del país es diferente, el reto consiste en encontrar, promover y fortalecer sus vocaciones científicas y tecnológicas, para que todas tengan las mismas oportunidades de desarrollo y eleven su productividad.

Bajo esta premisa y alineados a los objetivos de Plan Nacional de Desarrollo del Gobierno Federal y del PECITI, el Conacyt junto con cada una de las entidades, elaboró 32 Agendas Estatales y tres Agendas Regionales de Innovación. Éstas se suman como una herramienta público-privada para ayudar a los estados a innovar y orientar a los tomadores de decisiones para dirigir los recursos de manera estratégica, sin olvidar la importancia de la inversión. Es preciso reconocer que los países desarrollados donde el gobierno y el sector privado han invertido en CTI presentan un mayor desarrollo social y un crecimiento económico sostenido.

Las Agendas contribuirán a que las entidades fortalezcan sus vocaciones productivas y se vayan convirtiendo en generadoras de tecnologías competitivas e infraestructuras sólidas para captar mayor inversión y atracción de talento. Esto nos permitirá competir globalmente en mercados que exigen grandes capacidades científicas y tecnológicas.

A través de las Agendas han surgido más de 400 proyectos prioritarios que ayudarán a detonar varios de los sectores más productivos en el país.

En el Conacyt sabemos que es necesario revertir el pensamiento tradicional y trabajar para lograr un nuevo sistema de distribución del conocimiento, que permita construir ecosistemas innovadores que influyan en la calidad de vida de las personas y contribuyan al progreso tecnológico y científico.

Enrique Cabrero



Mensaje del Dr. Elías Micha

Director Adjunto de Desarrollo Regional del Conacyt

La elaboración de las Agendas Estatales y Regionales de Innovación es una iniciativa impulsada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), que busca apoyar a las entidades federativas y regiones del país en la definición de estrategias de especialización inteligente para impulsar la innovación y el desarrollo científico y tecnológico basado en las vocaciones económicas y capacidades locales.

El documento que aquí se presenta muestra el resultado del trabajo realizado para obtener una visión clara de las oportunidades que se albergan en diversas industrias y actividades económicas de nuestro territorio. Sabemos que la diversidad de México es amplia y compleja: enfrentamos los retos de contribuir a un desarrollo más equitativo y a que las regiones con mayor rezago en sus sistemas científicos, tecnológicos, y de innovación, cuenten con herramientas para fortalecerse y ser más productivas. Ello ha sido considerado en la definición de la política pública de la presente administración, y se ha señalado como una prioridad a ser atendida en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, así como en el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014-2018.

En la actualidad enfrentamos importantes desafíos para generar nuevos productos de alto valor y darle mayor valor agregado a lo que ya producimos para elevar la competitividad nacional. Necesitamos mejorar el funcionamiento de las instituciones públicas, para ello requerimos fortalecer la infraestructura científica y tecnológica, y formar el talento que atienda a las necesidades de la nación y a los retos que enfrenta la economía para competir favorablemente en el entorno global.

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 y, en particular, con los programas del Conacyt, para potenciar la inversión conjunta en sectores de alto impacto.

También se busca que las Agendas sean un apoyo para lograr una mayor inversión del sector privado en desarrollo tecnológico e innovación, para fortalecer la infraestructura, impulsar la inserción de tecnologías clave y generar sinergias entre sectores y regiones que incrementen la competitividad y favorezcan mejores condiciones de vida para la población.

Así, las Agendas forman parte de las nuevas políticas de desarrollo regional que promueve el Conacyt y que pretenden fomentar el crecimiento económico ayudando a que las regiones mejoren su desempeño, alcancen mayores niveles de equidad y de eficiencia, empoderándolas y fortaleciéndolas con capacidades que son fundamentales para el progreso.



Elías Micha



Índice

1	INTRODUCCIÓN	11
2	RESUMEN EJECUTIVO	13
3	ESTRUCTURA DE GOBERNANZA DE LA AGENDA	17
4	VISIÓN GENERAL Y MARCO CONTEXTUAL	21
	4.1 Breve caracterización del estado	21
	4.2 Ejercicios de planeación y priorización sectorial	23
5	CARACTERIZACIÓN DEL TEJIDO PRODUCTIVO	27
	5.1 Vocaciones productivas del estado	27
	5.2 Principales actores del sistema empresarial	35
	5.3 Estructuras de apoyo al tejido productivo	37
6	ANÁLISIS DEL SISTEMA DE INNOVACIÓN	39
	6.1 Trayectoria del estado en el ámbito de la I+D+i	39
	6.2 Principales actores del sistema científico-tecnológico	40
	6.3 Financiamiento de la I+D+i en la entidad federativa	42
7	PRINCIPALES CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO	45
8	MARCO ESTRATÉGICO DE LA AGENDA	49
	8.1 Visión y objetivos estratégicos de la Agenda	49
	8.2 Áreas de especialización inteligente	50
9	AGENDA POR ÁREA DE ESPECIALIZACIÓN	55
	9.1 Agroindustria de Alto Valor Agregado	55
	9.2 Sustentabilidad Energética	63
	9.3 Turismo	71
	9.4 Industria Petrolera	77
	9.5 Portafolio de proyectos	84
10	HOJA DE RUTA DE LA AGENDA ESTATAL DE INNOVACIÓN	97
	10.1 Entramado de proyectos prioritarios	98
	10.2 Cuadro de mando	99
11	VINCULACIÓN DE LA AGENDA DE INNOVACIÓN CON LA AGENDA DE NEGOCIOS GLOBALES DE PROMÉXICO	101
	11.1 Principales indicadores de internacionalización del estado	101
	11.2 Proyectos estratégicos de ProMéxico para el estado	103
12	REFERENCIAS	105
13	AGRADECIMIENTOS	107



Índice de ilustraciones

ILUSTRACIÓN 1	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE GOBERNANZA DE LA AGENDA	17
ILUSTRACIÓN 2	PARTICIPACIÓN Y REPRESENTACIÓN DE INSTITUCIONES EN EL PROCESO (% , 2014)	18
ILUSTRACIÓN 3	PARTICIPACIÓN Y REPRESENTACIÓN DEL GRUPO CONSULTIVO EN EL PROCESO (% , 2014)	19
ILUSTRACIÓN 4	FICHA TÉCNICA DEL ESTADO	21
ILUSTRACIÓN 5	EJERCICIOS DE PLANEACIÓN Y PRIORIZACIÓN SECTORIAL EXISTENTES EN TABASCO	23
ILUSTRACIÓN 6	DISTRIBUCIÓN DEL PIB DE TABASCO POR ACTIVIDAD ECONÓMICA (% , 2012)	27
ILUSTRACIÓN 7	LOS 10 SECTORES DE TABASCO CON MAYOR CRECIMIENTO DEL PIB REAL (% , 2003-2011)	28
ILUSTRACIÓN 8	DISTRIBUCIÓN SECTORIAL DE LA IED RECIBIDA POR TABASCO (% , 2009-2014/2T)	29
ILUSTRACIÓN 9	PAÍSES DE ORIGEN DE LA IED RECIBIDA POR TABASCO (% DE APORTACIÓN, 2009-2014/2T)	29
ILUSTRACIÓN 10	IEL DE TABASCO POR SECTOR ECONÓMICO (UNIDADES, 2013)	30
ILUSTRACIÓN 11	CONTRIBUCIÓN AL CRECIMIENTO DEL FACTOR COMPETITIVO (SHIFT & SHARE), PIB SECTORIAL DE TABASCO (UNIDADES, 2003-2011)	31
ILUSTRACIÓN 12	MATRIZ DE RENDIMIENTO DE LOS SECTORES ECONÓMICOS DE TABASCO	32
ILUSTRACIÓN 13	MATRIZ DINÁMICA DE LA ECONOMÍA DE TABASCO EN RELACIÓN A LA NACIONAL	33
ILUSTRACIÓN 14	MATRIZ DINÁMICA DE LA ECONOMÍA DE TABASCO EN RELACIÓN A LA NACIONAL, EXCLUYENDO MINERÍA PETROLERA Y GOBIERNO	34
ILUSTRACIÓN 15	DISTRIBUCIÓN DE UNIDADES ECONÓMICAS DE MÉXICO SEGÚN ENTIDAD FEDERATIVA (IZQUIERDA) (% , 2013) Y DISTRIBUCIÓN DE UNIDADES ECONÓMICAS EN TABASCO SEGÚN SU TAMAÑO (DERECHA) (% , 2013)	35
ILUSTRACIÓN 16	EMPLEO EN LOS PRINCIPALES CENTROS URBANOS DE TABASCO (# DE EMPLEADOS, 2010)	36
ILUSTRACIÓN 17	DISTRIBUCIÓN DE POBLACIÓN OCUPADA EN EL ESTADO DE TABASCO (% , 2014)	36
ILUSTRACIÓN 18	ESTRUCTURAS DE APOYO AL TEJIDO PRODUCTIVO	37
ILUSTRACIÓN 19	PRINCIPALES HITOS INSTITUCIONALES Y NORMATIVOS DE LA I+D+I EN TABASCO	39
ILUSTRACIÓN 20	MAPA GLOBAL DEL SISTEMA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN EL ESTADO DE TABASCO (MAYO, 2014)	40
ILUSTRACIÓN 21	DISTRIBUCIÓN DE INVESTIGADORES DEL SNI A NIVEL NACIONAL (IZQUIERDA) (% , 2013) Y DISCIPLINAS DE LOS INVESTIGADORES EN TABASCO (DERECHA) (% , 2013)	41
ILUSTRACIÓN 22	POSICIÓN DE TABASCO A NIVEL NACIONAL EN EL RENIECYT (IZQUIERDA) (# DE INSTITUCIONES, 2014) E INTEGRANTES DEL RENIECYT EN EL ESTADO DE TABASCO (DERECHA) (% , 2012)	42
ILUSTRACIÓN 23	APORTACIONES Y NÚMEROS DE PROYECTOS FINANCIADOS POR FONDOS MIXTOS (IZQUIERDA). NÚMERO DE PROYECTOS APROBADOS EN LOS FONDOS MIXTOS (DERECHA) (2001-2013)	43
ILUSTRACIÓN 24	ELEMENTOS DE LA VISIÓN DE TABASCO	49
ILUSTRACIÓN 25	RESUMEN DE LAS ÁREAS DE ESPECIALIZACIÓN SELECCIONADAS	53
ILUSTRACIÓN 26	ESQUEMA DEL MARCO ESTRATÉGICO SECTORIAL DEL ÁREA DE ESPECIALIZACIÓN AGROINDUSTRIA DE ALTO VALOR AGREGADO	55
ILUSTRACIÓN 27	MAPA DEL SISTEMA DE CTI DEL ÁREA AGROINDUSTRIA DE ALTO VALOR AGREGADO DE TABASCO	57

ILUSTRACIÓN 28	ESQUEMA DEL MARCO ESTRATÉGICO SECTORIAL DEL ÁREA DE ESPECIALIZACIÓN SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA	64
ILUSTRACIÓN 29	MAPA DEL SISTEMA DE CTI DEL ÁREA SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA DEL ESTADO DE TABASCO	66
ILUSTRACIÓN 30	ESQUEMA DEL MARCO ESTRATÉGICO SECTORIAL DEL ÁREA DE ESPECIALIZACIÓN TURISMO	71
ILUSTRACIÓN 31	MAPA DEL SISTEMA DE CTI DEL ÁREA TURISMO DEL ESTADO DE TABASCO	72
ILUSTRACIÓN 32	ESQUEMA DEL MARCO ESTRATÉGICO SECTORIAL DEL ÁREA DE ESPECIALIZACIÓN INDUSTRIA PETROLERA	77
ILUSTRACIÓN 33	DISTRIBUCIÓN DEL PIB ESTATAL DE TABASCO POR ACTIVIDAD ECONÓMICA (% , 2012)	78
ILUSTRACIÓN 34	MAPA DEL SISTEMA DE CTI DEL ÁREA INDUSTRIA PETROLERA DEL ESTADO DE TABASCO	79
ILUSTRACIÓN 35	ENTRAMADO DE PROYECTOS PRIORITARIOS	98
ILUSTRACIÓN 36	INDICADORES DE ÉXITO DE LA AGENDA	99
ILUSTRACIÓN 37	DISTRIBUCIÓN SECTORIAL DE LAS EXPORTACIONES DEL ESTADO (IZQUIERDA) (% , 2009-2014) Y PRINCIPALES ZONAS GEOGRÁFICAS DE EXPORTACIÓN DEL ESTADO (DERECHA) (2009-2014)	101
ILUSTRACIÓN 38	DISTRIBUCIÓN SECTORIAL DE LA IED EN EL ESTADO (% , 2009-2014)	102
ILUSTRACIÓN 39	IED RECIBIDA POR TABASCO POR PAÍS DE ORIGEN (MDD, % , 2009-2014)	103



Índice de tablas

TABLA 1	MAPA DE SECTORES ESTRATÉGICOS POR INSTITUCIÓN	24
TABLA 2	SECTORES ECONÓMICOS DESTACADOS EN TABASCO	46
TABLA 3	EJERCICIO FODA AGROINDUSTRIA REALIZADO EN ACTIVIDADES DE LOS TALLERES DE LA AGENDA	58
TABLA 4	NICHOS DE ESPECIALIZACIÓN ACTUALES Y FUTUROS EN EL ESTADO DE TABASCO	59
TABLA 5	BIOMASA APTA PARA PRODUCCIÓN ENERGÉTICA IDENTIFICADA EN TABASCO (2013)	65
TABLA 6	EJERCICIO FODA SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA REALIZADO EN ACTIVIDADES DE LOS TALLERES DE LA AGENDA	67
TABLA 7	NICHOS DE ESPECIALIZACIÓN ACTUALES Y FUTUROS EN EL ESTADO DE TABASCO	68
TABLA 8	EJERCICIO FODA TURISMO REALIZADO EN ACTIVIDADES DE LOS TALLERES DE LA AGENDA	73
TABLA 9	NICHOS DE ESPECIALIZACIÓN ACTUALES Y FUTUROS EN EL ESTADO DE TABASCO	74
TABLA 10	EJERCICIO FODA INDUSTRIA PETROLERA REALIZADO EN ACTIVIDADES DE LOS TALLERES DE LA AGENDA	80
TABLA 11	NICHOS DE ESPECIALIZACIÓN ACTUALES Y FUTUROS EN EL ESTADO DE TABASCO	81
TABLA 12	PORTAFOLIO DE PROYECTOS	84
TABLA 13	VALORES DE EXPORTACIÓN DEL ESTADO (2009-2012)	101
TABLA 14	IED EN EL ESTADO DE TABASCO (MDD, 2009-2014)	102
TABLA 15	PROYECTOS ESTRATÉGICOS DE PROMÉXICO PARA EL ESTADO	103





1. Introducción

La elaboración de las Agendas Estatales y Regionales de Innovación es una iniciativa de Conacyt que busca apoyar a los estados y regiones definiendo estrategias de especialización inteligente que permitan impulsar el progreso científico, tecnológico y de innovación, con base en las vocaciones económicas y capacidades locales de cada entidad.

La construcción de las Agendas se ha basado en un proceso participativo y de consenso que ha involucrado a actores clave de los sectores empresarial, social, académico y gubernamental. El desarrollo de la Agenda ha seguido un proceso de análisis estructurado de acuerdo a seis pasos:

1. Análisis del contexto estatal y su relación con las capacidades existentes de innovación, identificando las ventajas competitivas y el potencial de excelencia de cada entidad.
2. Generación de una visión compartida sobre el futuro del estado o región en materia de especialización inteligente.
3. 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.
4. Definición del marco estratégico de cada área de especialización, consistente en los objetivos sectoriales, los nichos de especialización y las líneas de actuación.

5. Identificación y definición del portafolio de proyectos prioritarios, que contribuya a la materialización de las prioridades seleccionadas.

6. Integración de mecanismos de seguimiento y evaluación.

Se espera que las Agendas Estatales y Regionales de Innovación se conviertan en un instrumento de política pública que permita coordinar la interacción de los estados con diferentes instancias que impulsan la innovación y, en particular, con los programas del Conacyt, para potenciar la inversión conjunta en áreas y nichos de alto impacto para la economía estatal. También se persigue una mayor inversión del sector privado en desarrollo tecnológico e innovación, la identificación de infraestructuras estratégicas, el lanzamiento de programas para el desarrollo de recursos humanos especializados, la generación de sinergias entre sectores o regiones y la inserción de tecnologías transversales clave.

Este documento presenta una síntesis de los resultados obtenidos del proceso para buscar mecanismos que fomenten e impulsen cada una de las áreas de especialización elegidas dentro del estado de Tabasco.

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



2. Resumen Ejecutivo

Las Agendas Estatales y Regionales de Innovación son una iniciativa liderada por Conacyt a nivel federal, con el objetivo de convertirse en un instrumento de política pública nacional enfocado a contribuir al desarrollo económico estatal y regional. A través de este proceso se pretende llevar a México a su máximo potencial, por medio de una visión compartida de la triple hélice: el gobierno, la academia y la iniciativa privada.

En Tabasco, la responsabilidad de la Agenda Estatal de Innovación fue asumida por la Secretaría de Desarrollo Económico y Turismo de Tabasco (SDET), que ha contado con el apoyo del Consejo de Ciencia y Tecnología de Tabasco (CCYTET) y otras instituciones líderes en la entidad. La Agenda es de principal relevancia para el estado, ya que tiene su enfoque en el desarrollo de la innovación como motor competitivo de las áreas de especialización seleccionadas.

El fundamento para la realización de la Agenda se basa en la especialización inteligente, que consiste en la selección de áreas de especialización donde el estado presenta fortalezas y que son la base para su desarrollo futuro. Las decisiones para realizar esta selección fueron tomadas a partir de la participación y vinculación de la triple hélice, para lo cual se creó un modelo de gestión con tres niveles organizativos y de decisión:

- **El Comité de Gestión**, responsable de la toma de decisiones en el proyecto.
- **El Grupo Consultivo**, que asesora al Comité de Gestión en el marco estratégico y selección de áreas de especialización.
- **Las Mesas Sectoriales**, que asesoran al Comité de Gestión en la estrategia específica de cada área de especialización.

Los elementos de la **visión** que se han definido para la Agenda de Innovación de Tabasco son:

- Impacto esperado: Creación de empleo, bienestar social y generación de riqueza.

- Horizonte temporal: 2025.
- Nivel de posicionamiento: Tabasco como referente nacional.
- Lógica de intervención: La diversificación a partir de industrias existentes.

Por su parte, los Objetivos Estratégicos (O) y las Líneas de Acción (LA) que derivan de éstas son:

- **O1. Generación y atracción de talento**
 - o LA1: Promover el desarrollo y crecimiento de las empresas locales con el objetivo de que atraigan recursos de alta especialización.
 - o LA2: Desarrollar centros y programas de capacitación que generen talento altamente especializado, orientado a satisfacer los requerimientos de la industria nacional e internacional y el desarrollo científico-tecnológico, particularmente en las áreas de especialización del estado.
- **O2. Desarrollo de infraestructuras científico-tecnológicas**
 - o LA3: Desarrollar instrumentos que permitan conocer, poner a disposición y optimizar los recursos de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) para su aprovechamiento por parte de todos los agentes de la triple hélice del estado.
 - o LA4: Crear infraestructura de investigación, desarrollo y transferencia tecnológica que impulse el desarrollo de los sectores económicos del estado.
- **O3. Fomento de la cultura de innovación**
 - o LA5: Realizar acciones de difusión y formación en el ámbito de innovación desde las escuelas hasta los responsables empresariales, funcionarios públicos, políticos y líderes de opinión.
- **O4. Generación o adquisición de tecnología**
 - o LA6: Fomentar el desarrollo de proyectos de I+D+i que atiendan necesidades del sector empresarial.
 - o LA7: Promover la identificación, adaptación y adopción de tecnología e innovación a los procesos productivos de las empresas.

A estas Líneas de Acción principales se agregan unas Líneas de Acción Transversales (LAT), que engloban actividades de interés común a todos los Objetivos Estratégicos y que no quedan reflejadas de forma explícita en el resto de las líneas. Estas líneas son:

- LAT1: Fomentar modelos exitosos de emprendimiento, especialmente para los sectores estratégicos del estado.
- LAT2: Generar espacios de vinculación entre el sector académico y el empresarial para el uso y fortalecimiento de la infraestructura científico-tecnológica existente.
- LAT3: Desarrollar mecanismos de financiamiento y aval durante todo el proceso de innovación, desde la fase de investigación hasta el mercado.
- LAT4: Potenciar la internacionalización de las empresas a través de programas de desarrollo internacional y la adquisición de prácticas y certificaciones reconocidas a nivel internacional.

La selección de las áreas de especialización se llevó a cabo por el Grupo Consultivo y el Comité de Gestión definidos para la Agenda, mediante un análisis basado en criterios agrupados en tres ámbitos: criterios socioeconómicos, criterios científico-tecnológicos y criterios de alineación a políticas públicas, todos ellos basados en las fortalezas y aspectos diferenciales del estado de Tabasco.

Las áreas de especialización que integra la Agenda se conformaron a partir de los sectores candidatos identificados y de los criterios cualitativos establecidos por el Grupo Consultivo. Las áreas de especialización resultantes son:

- Agroindustria de Alto Valor Agregado
- Sustentabilidad Energética
- Turismo
- Industria Petrolera

Dentro de cada área se llevaron a cabo Mesas Sectoriales con actores relevantes del ámbito, con el objetivo de definir estrategias específicas para su desarrollo, identificando objetivos sectoriales, nichos de especialización, líneas de actuación y una cartera de proyectos que permitan impulsar cada uno de los rubros seleccionados.

En esta cartera de proyectos se identificaron aquellos que por su urgencia o impacto tienen un carácter prioritario, y para los

que se llevó a cabo una definición preliminar por parte de los integrantes de las Mesas Sectoriales. En este ejercicio se describieron, entre otros, los responsables y participantes, objetivos, justificación, descripción, grado de innovación, fases, indicadores clave, planificación, presupuesto estimado y posibles fuentes de financiamiento para estos proyectos.

En el área de especialización de la **Agroindustria de Valor Agregado** se consideraron, como nichos actuales, la ganadería bovina, las frutas tropicales, el cacao y la pesca. Por su parte, se consideran como nichos potenciales la producción de alimentos, las frutas con procesos de valor agregado, el chocolate y la acuicultura y maricultura. Para asegurar el impulso de estos nichos se identificaron cuatro objetivos sectoriales: mejorar los esquemas de comercialización para acceder a mercados regionales y mercados de exportación; fortalecer la agroindustria y esquemas de valor agregado; aprovechar fuentes bioenergéticas y tecnológicas renovables; producir de forma amigable con el medio ambiente. Por último, se llevó a cabo un proceso de priorización de seis proyectos prioritarios: Desarrollo de un centro de almacenamiento y empaquetado con tecnología avanzada de frío para bovinos; Desarrollo de estrategia y modelo tecnológico para el beneficio de la comercialización de cacao hacia mercados diferenciados; Plan de ordenación de la pesquería de *crassostrea virginica* (ostión) de la Laguna Mecoaacán; Desarrollo de la maricultura, pesca y acuicultura de acuerdo a prácticas sostenibles; Centro de Investigación, Innovación y Desarrollo Tecnológico en Alimentos (CIIDTA); y Centro de Agro, Nano, Bio Tecnología (CANBIOTEC).

Dentro del área de especialización de la **Sustentabilidad Energética** se identificó como nicho actual la biomasa. En cuanto a nichos potenciales se identificaron la energía eólica, la valorización de residuos, las soluciones sustentables en comunidades (como la tecnología minihidráulica y fotovoltaica), y la eficiencia en el uso de energía y agua. Para potenciar estos nichos se establecieron cuatro objetivos sectoriales: organizar y estructurar al sector de Energías Renovables; diagnosticar y conocer en detalle los recursos renovables y las necesidades a cubrir de Tabasco; sensibilizar a tomadores de decisiones y al público en general a la vez que se forman profesionales cualificados para el desarrollo del área de especialización; y desarrollar proyectos que permitan demostrar la viabilidad de tecnologías renovables para resolver problemas sociales. Finalmente, se determinaron cinco proyectos

prioritarios: Atlas interactivo de energías renovables del estado de Tabasco; Centro de Innovación y Tecnología del Agua (CITA); Programa de formación de recursos humanos para la Sustentabilidad Energética; Valorización de residuos aceitosos contaminantes generados por la Industria Petrolera; y Desarrollo de soluciones basadas en minihidráulica para suministrar a comunidades menos desarrolladas.

Para el área de especialización de **Turismo** se identificaron como nichos el turismo de negocios; el turismo de aventura; y el turismo arqueológico. Para el impulso de estos nichos se establecieron cinco objetivos sectoriales: mejorar la estadía media y fidelización de los turistas; generar información para mejorar la toma de decisiones; promocionar los recursos del destino y posicionar la marca Tabasco; mejorar la cultura turística de los habitantes; y lograr una red integral de referencia de servicios y productos turísticos. Por último, se identificaron tres proyectos prioritarios: el observatorio turístico de Tabasco; la plataforma para la creación y personalización de productos turísticos; y el *cluster* de Turismo de Tabasco.

En cuanto al área de especialización de la **Industria Petrolera** se identificaron como nichos actuales la minería petrolera y la construcción. En cuanto a nichos potenciales se identificó la manufactura de productos derivados del petróleo; la manufactura de bienes para la industria; el almacenamiento, transporte y distribución de hidrocarburos; y el manejo de desechos y remediaciones. Para asegurar el impulso de estos nichos se establecieron tres objetivos sectoriales: la integración de la industria local; la capacitación y certificación de empresas y proveedores; y el desarrollo de proyectos para la reutilización de residuos industriales. Finalmente, se obtuvieron seis proyectos prioritarios: el Centro Regional de Transportación y Logística; el Centro Integral de Acopio, Recuperación y Reciclaje de Residuos; el proyecto de integración de empresas de la Industria Petrolera; el programa de capacitación y certificación de empresas profesionales; el Centro de Entrenamiento en Alta Tecnología para la Industria del Petróleo y el Gas; y el Centro de Transferencia de Tecnología para la Industria del Petróleo y el Gas.



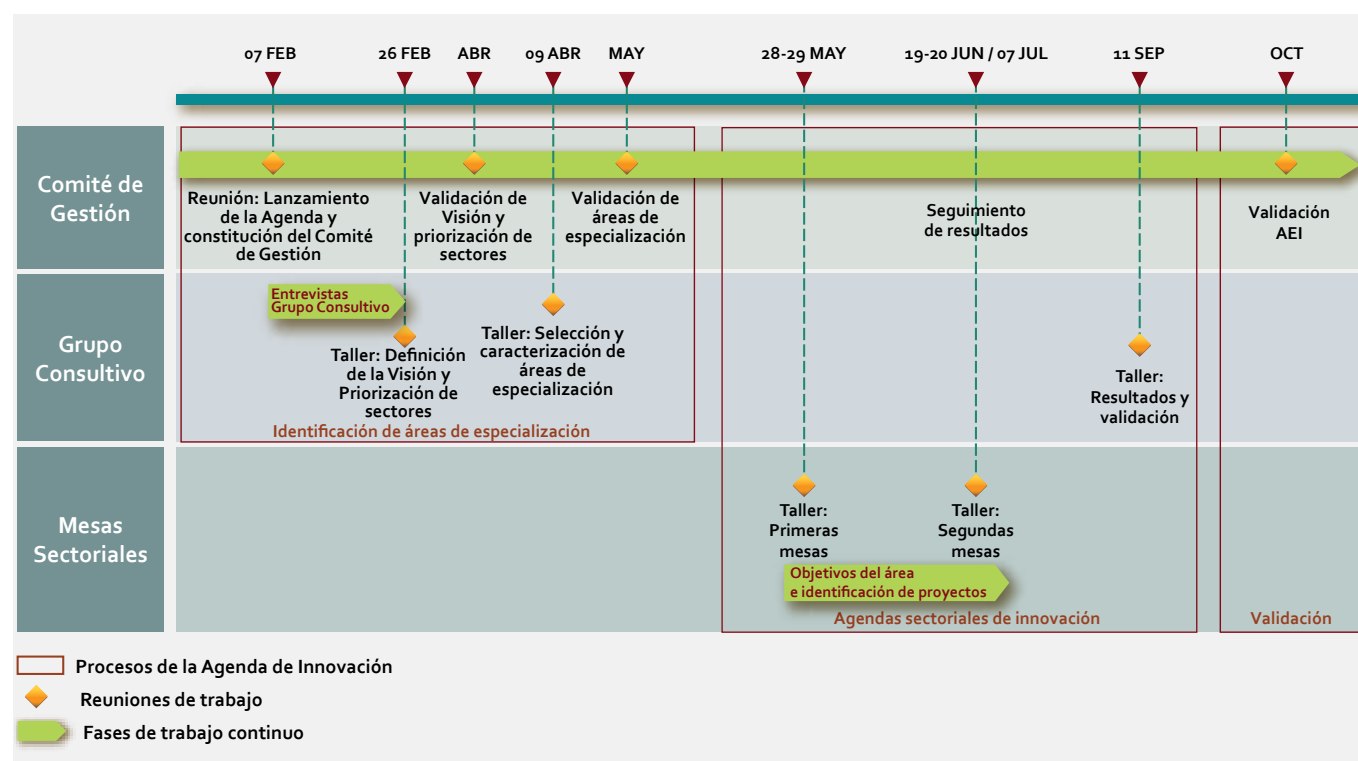


3. Estructura de Gobernanza de la Agenda

La gobernanza del proyecto de la Agenda de Innovación de Tabasco se basa en diversos mecanismos de coordinación que han sido claves para establecer el marco estratégico y seleccionar los proyectos incluidos dentro de la misma.

La Agenda se desarrolló en un período de diez a doce meses, e incluyó labor de gabinete y de campo, siendo ésta última la más importante de todo el proceso. La participación de la triple hélice estuvo siempre presente en el modelo de gobernanza que está conformado por el Grupo Consultivo y el Comité de Gestión.

Ilustración 1 Cronograma de actividades de gobernanza de la Agenda



Fuente: Idom Consulting, basado en datos de las actas de reuniones del proceso.

La gobernanza de las Agendas Estatales y Regionales de Innovación fue diseñada bajo un modelo cuyo objetivo es conformar una base sólida de toma de decisiones, que represente a los diferentes agentes, a los intereses de la sociedad y sea independiente de los ciclos políticos. Para lograr estos puntos se crearon dos órganos responsables en el desarrollo de la Agenda: el Comité de Gestión y el Grupo Consultivo.

El Comité de Gestión es un foro asociado a instancias del Gobierno del estado, cuya actividad incide sobre la implementación de las políticas públicas en materia de innovación. El perfil de sus integrantes incluye figuras con capacidad suficiente para orientar recursos a la ejecución de la Agenda. Su función principal es la de erigirse como organismo máximo en la toma de decisiones, así como dar seguimiento al avance de la Agenda en coordinación con el equipo consultor.

El Comité de Gestión de la Agenda de Innovación de Tabasco está compuesto por el Subsecretario de Fomento a la Micro, Pequeña y Mediana Empresa de la SDET, la Directora del CCYTET, el titular de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario, Forestal y Pesquero (SEDAFOP), el titular de la Secretaría de Energía, Recursos Naturales y Protección Ambiental (SERNA-PAM) y el Secretario de Educación del estado de Tabasco, con apoyo del Director Regional del Sureste de Conacyt y el Delegado de la Secretaría de Economía de Tabasco.

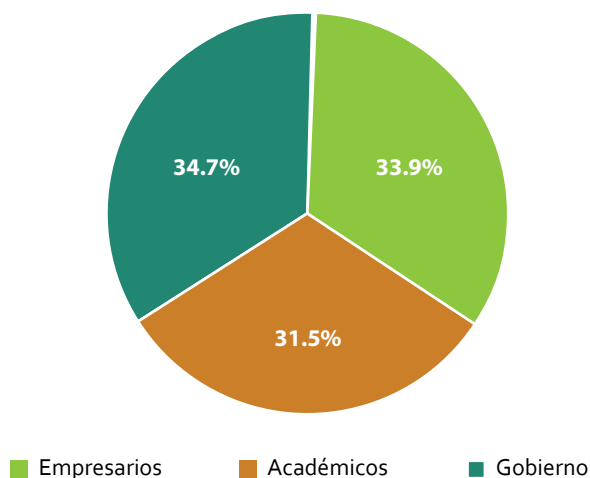
El Grupo Consultivo es un foro más extenso, donde se incluyen agentes del sistema de la llamada triple hélice (sector

público, privado y académico) y dentro del cual se promueve su colaboración para el desarrollo de la Agenda bajo un contexto actual y amplio de la situación del estado.

El Grupo Consultivo incluye los integrantes del Comité de Gestión, así como agentes representativos para el sistema de CTI tabasqueño. Se trata de representantes de los principales Institutos de Educación Superior (IES) y centros de investigación en la entidad, el Rector de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT), el Director del Colegio de Postgraduados Tabasco (COLPOS), el Director del Colegio de la Frontera Sur Tabasco (ECOSUR), el Rector de la Universidad Tecnológica de Tabasco (UT), el Director General del Centro de Cambio Global y Sustentabilidad del Sureste (CCGSS), la Responsable del Centro de Investigación Científica de Yucatán (CICY), un responsable del Centro Regional de Producción más Limpia (CMP+L), el Gerente de la Región Sur de la Corporación Mexicana de Investigación en Materiales (COMIMSA), además de líderes empresariales, el propietario de Brasuca, S.A. de C.V., el propietario de García Mallitz, S.A. de C.V., el Director General de Industrias Charricos, S.A. de C.V., el Director General de Grupo Coruli, S.A. de C.V., el propietario de Chocolates CACEP, S.A. de C.V., el Gerente de Administración y Finanzas de Geoprocesados, S.A. de C.V. y el Gerente Comercial de Integra IT, S.A. de C.V.

En las entrevistas, talleres y mesas sectoriales se contó con la participación de 63 instituciones y 124 integrantes de la academia, la iniciativa privada y el gobierno.

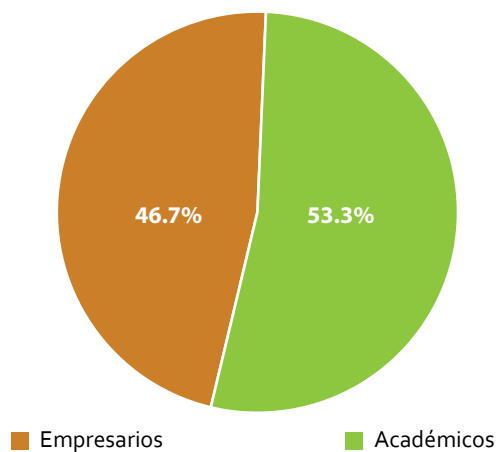
Ilustración 2 Participación y representación de instituciones en el proceso (% , 2014)



Fuente: Idom Consulting, basado en datos de reuniones y listas de asistencia.

El Grupo Consultivo estuvo integrado por quince participantes procedentes de instituciones académicas, centros de investigación y empresas líderes locales.

Ilustración 3 Participación y representación del Grupo Consultivo en el proceso (% , 2014)



Fuente: Idom Consulting, basado en datos de actas de reuniones y listas de asistencia.





4. Visión General y Marco Contextual

A continuación se muestra una visión de los aspectos diferenciales del estado de Tabasco, concretamente una breve caracterización del estado, así como los distintos ejercicios de planeación que lo rigen en materia de innovación. Se en-

listan los principales ejercicios de priorización sectorial que han servido como punto de partida para la elección de las áreas de especialización inteligente.

4.1. Breve caracterización del estado

A continuación se presentan de manera resumida los principales datos económicos y sociales de Tabasco que se han recopilado para el proyecto.

Ilustración 4 Ficha técnica del estado



Principales ciudades (hab. ZM, 2010)

- Villahermosa (755,425 hab.)
- Cárdenas (92,219 hab.)
- Comalcalco (41,458 hab.)
- Tenosique (32,579 hab.)
- Macuspana (32,240 hab.)
- Paraíso (25,185 hab.)

Principales indicadores económicos y sociales de Tabasco

Indicador	Valor estatal	Participación nacional o Media Nacional	Posición Tabasco
PIB (mdp, 2011)	423,991	Part = 3.4%	8
Crecimiento PIB (% , 2003 - 2011)	48.1%	Med = 22.7%	3
PIB per cápita (pesos, 2011)	219,537	Med = 121,287	3
Tasa de desempleo (% , 2013)	6.6%	Med = 5.3%	3
Índice de competitividad IMCO (2012)	-	-	25
Unidades económicas (unidades, 2013)	>63,000	Part = 1.4%	23
Años promedio de escolaridad (índice, 2010)	8.6	8.8	19
Población analfabeta (% , 2010)	7.1%	6.9%	21
Índice de desarrollo humano (índice, 2010)	0.726	0.739	19
Pobreza (% de la población, 2012)	49.7%	45.5%	15
Viviendas con computadora (% , 2011)	23.6%	29.4%	23
Viviendas con internet (% , 2011)	16.5%	21.3%	22

Aspectos destacables de Tabasco

- Destaca su localización geográfica estratégica en el Sureste y Golfo de México, contando con una gran línea de litoral y con una franja fronteriza con Guatemala.
- Es la tercera entidad con el PIB per cápita más alto del país, debido fundamentalmente a las actividades del sector petrolero.
- Cuenta con dos puertos, un cruce fronterizo y una línea ferroviaria.
- Es el segundo estado productor de gas natural.
- Cuenta con un gran patrimonio arqueológico: La Venta, Comalcalco, Pomoná, entre otros.
- Cuenta con tres áreas naturales protegidas: La Biosfera Pantanos de Centla, el Cañón Usumacinta y el Parque Estatal de la Sierra.

Fuente: Idom Consulting, basado en datos de INEGI, Instituto Mexicano para la Competitividad.

Tabasco es un estado localizado en la región sureste mexicana y su territorio enlaza a la península de Yucatán con el resto del país. Cuenta con 191 kilómetros de costas en el extremo sur del Golfo de México, en donde tienen lugar importantes transacciones comerciales y operaciones logísticas. Asimismo, Tabasco es una entidad fronteriza: limita con Guatemala y cuenta con un cruce fronterizo terrestre, el de El Ceibo. Desde la óptica económica y productiva, Tabasco es el segundo estado con mayor explotación petrolera, con un 28.8% de participación, sólo detrás de Campeche. El panorama económico muestra, además, que Tabasco es uno de los

estados cuyo crecimiento del PIB ha sido más sobresaliente, al ocupar la tercera posición nacional con 48.1% en el período 2003-2011.

En términos de riqueza natural, Tabasco cuenta con la Reserva de la Biosfera de los Pantanos de Centla, el Cañón de Usamacinta y el Parque Estatal de la Sierra como áreas de protección de flora y fauna. Además, en su patrimonio arqueológico destacan lugares como La Venta, Comalcalco, Pomoná o el Centro Histórico de Villahermosa. Tabasco cuenta además con la Ruta del Cacao como patrimonio intangible.



4.2. Ejercicios de planeación y priorización sectorial existentes en el estado

Es importante mencionar que se ha partido de varios ejercicios existentes para elegir los sectores de especialización de la Agenda. Estos ejercicios se han realizado en diferentes niveles: federal, estatal y sectorial.

Ilustración 5 Ejercicios de planeación y priorización sectorial existentes en Tabasco

	Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2013-2018 Documento de trabajo que rige la programación y el presupuesto de toda la Administración Pública Federal, este documento presenta la visión y estrategia de gobierno de la Administración actual.		Plan Estatal de Desarrollo (PLED) 2013 -2018 Gobierno del Estado de Tabasco Documento que presenta la política pública establecida por el gobierno del estado para el desarrollo de la economía, la sociedad, cultura y política de la entidad. Establece contenidos y énfasis distintos en la conducción y el manejo del quehacer gubernamental y administrativo.
	Programa de Desarrollo Innovador 2013 -2018 Contempla las directrices de una política de fomento industrial y de innovación, que busca lograr un crecimiento económico sostenido, impulsar el crecimiento del sector comercio y de servicios, fortalecer a emprendedores y MIPYME, así como organismos del sector social.		Ley de Fomento a la Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico del Estado de Tabasco Impulsa y fortalece la investigación científica, la innovación y el desarrollo tecnológico. Establece los mecanismos para que el gobierno del estado y los municipios apoyen las actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico.
	Ley Federal de Ciencia y Tecnología Tiene el propósito de fomentar la valoración pública de la ciencia, la tecnología y la innovación como factores clave para el desarrollo socioeconómico del estado.		Agenda de Innovación del Estado de Tabasco 2010 Impulsa la competitividad de las cadenas agroalimentarias y agroindustriales del estado. Identifica y caracteriza los problemas tecnológicos de los sectores agropecuario, forestal, acuícola y agroindustrial.
	Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECITI) 2014-2018 Expresa la estrategia del Gobierno Federal para impulsar el desarrollo científico, tecnológico y la innovación del país.		

Fuente: Idom Consulting, basado en información del Plan Nacional de Desarrollo; Programa de Desarrollo Innovador; Ley Federal de Ciencia y Tecnología; Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación; Plan Estatal de Desarrollo, Gobierno del Estado de Tabasco; Ley de Fomento a la Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico del Estado de Tabasco; y Agenda de Innovación del Estado de Tabasco 2010.

Para obtener insumos de información adicionales se analizaron varios ejercicios realizados previamente por parte del Gobierno del Estado, la SDET, el INADEM y ProMéxico:

- Apuestas sectoriales identificadas por el INADEM, estudio de los sectores clave actuales y los de potencial futuro.
- Sectores prioritarios de exportación e Inversión Extranjera Directa (IED) identificados por ProMéxico.
- Apuestas sectoriales del Gobierno del Estado de Tabasco.

Esta base previa permite una primera identificación de los sectores clave del estado, así como del principal argumento para su selección. A continuación se muestra una tabla que indica los estudios analizados y las actividades que mencionan por relevancia y enfoque.

Tabla 1 Mapa de sectores estratégicos por institución

	Apuestas sectoriales		
	Gobierno del Estado	ProMéxico	INADEM
Agropecuario	●		
Agroindustrial	●	●	●
Agua	●		●
Apoyos a Negocios	●		●
Biotechnología	●		●
Comercio	●		
Energía Renovable	●	●	●
Industria Petrolera	●		
Logística y Transportación	●		
Metalmecánica			●
Tecnologías de la Información	●	●	
Turismo	●		●

Fuentes: Idom Consulting, basado en datos de SDET, ProMéxico e INADEM.







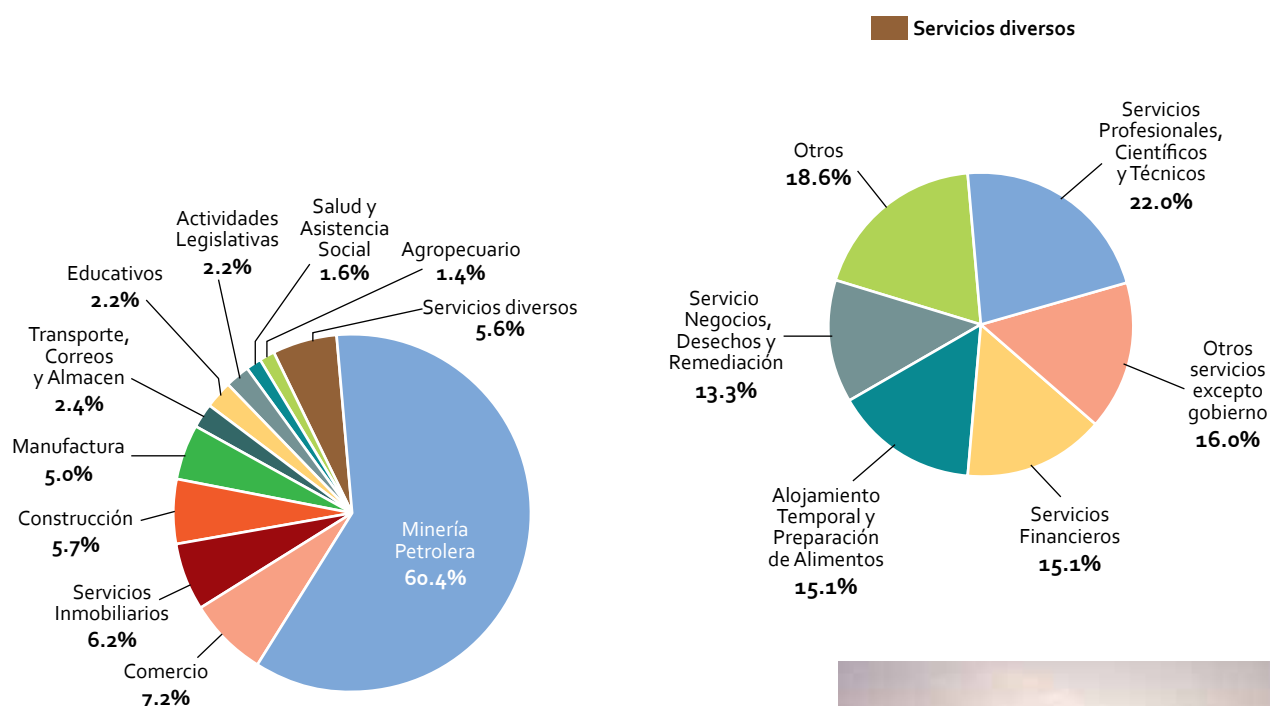
5. Caracterización del tejido productivo

5.1. Vocaciones productivas del estado

Para apoyar la identificación de las áreas de especialización estratégicas de la Agenda se realizó un análisis de la composición del Producto Interno Bruto (PIB). En Tabasco, la Minería Petrolera es el sector predominante con una aportación

aproximada de 60% del total del estado, seguida por las actividades de Comercio con 7.2%, Servicios Inmobiliarios con 6.2%, Construcción con 5.7% e Industria de la Manufactura con 5%.

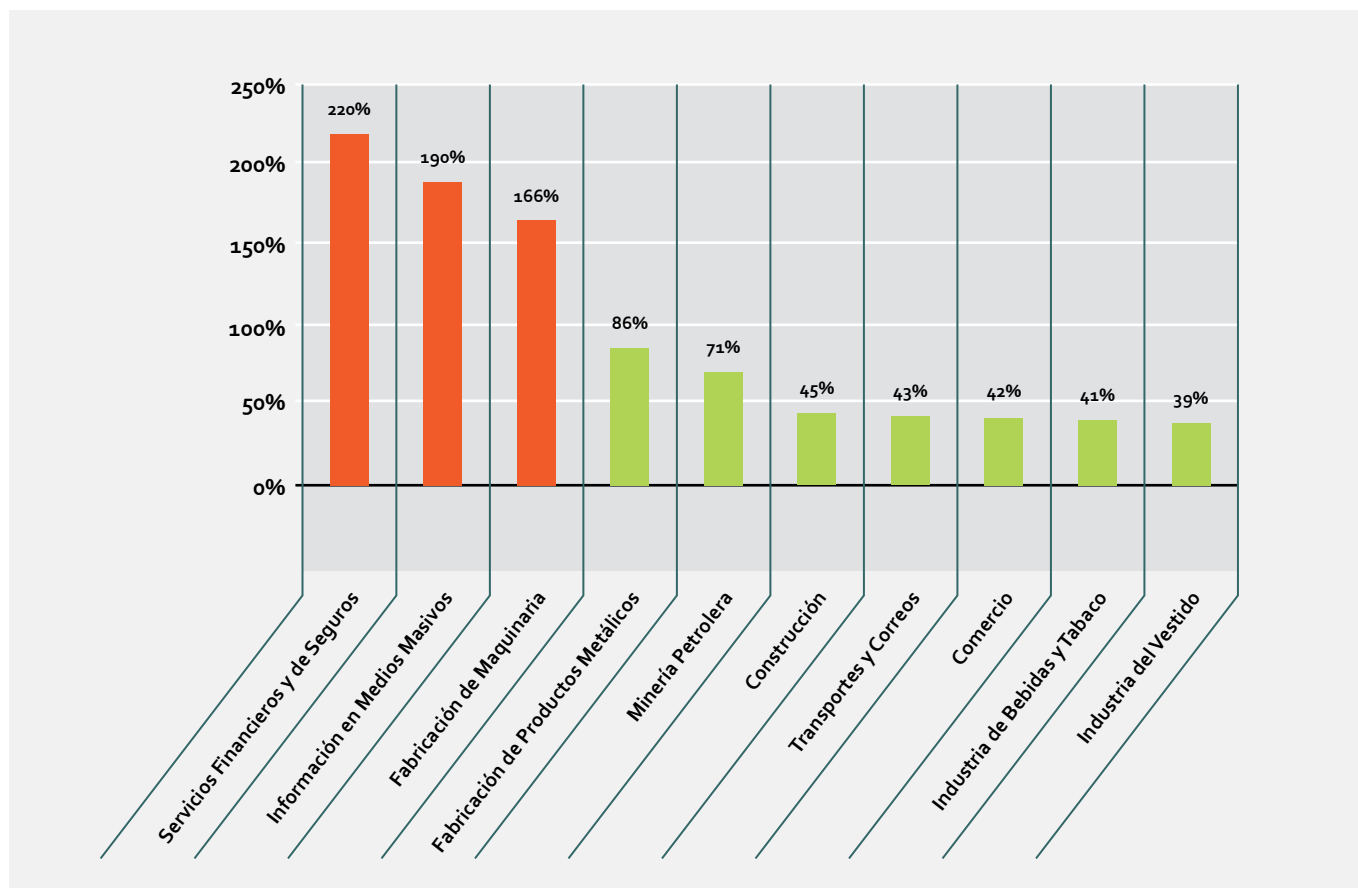
Ilustración 6 Distribución del PIB de Tabasco por actividad económica (% , 2012)



Fuente: Banco de Información Económica (BIE-INEGI).

En el período de 2003 a 2011 destaca el crecimiento de los sectores de Servicios Financieros y Seguros, Información de Medios Masivos y Fabricación de Maquinaria, con tasas de 220%, 190% y 166%, respectivamente. En un segundo plano está la Fabricación de Productos Metálicos que creció un 86% y la Minería Petrolera con un 71%.

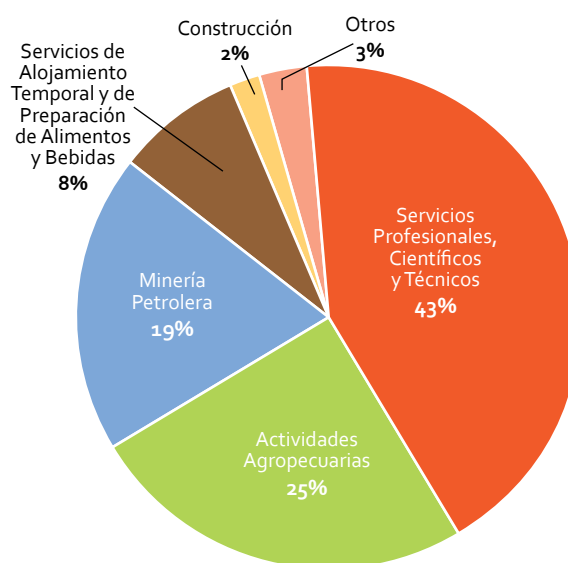


Ilustración 7 Los 10 sectores de Tabasco con mayor crecimiento del PIB real (% , 2003-2011)

Fuente: Banco de Información Económica (BIE-INEGI).

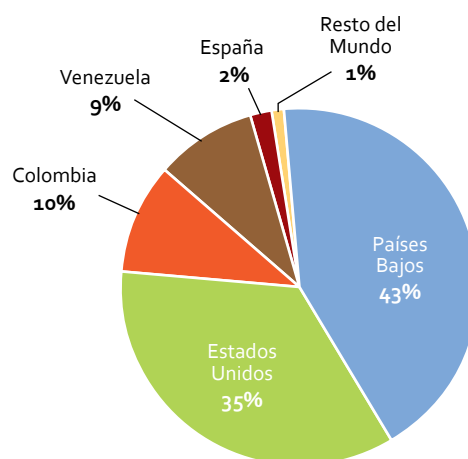
En el período que abarca de 2009 al segundo trimestre de 2014, Tabasco registró un balance positivo en la IED. Los sectores que mayor IED recibieron son: Servicios Profesionales, Científicos y Técnicos (43%), Actividades Agropecuarias (35%) y Minería (19%).



Ilustración 8 Distribución sectorial de la IED recibida por Tabasco (% , 2009-2014/2T)

Fuente: ProMéxico.

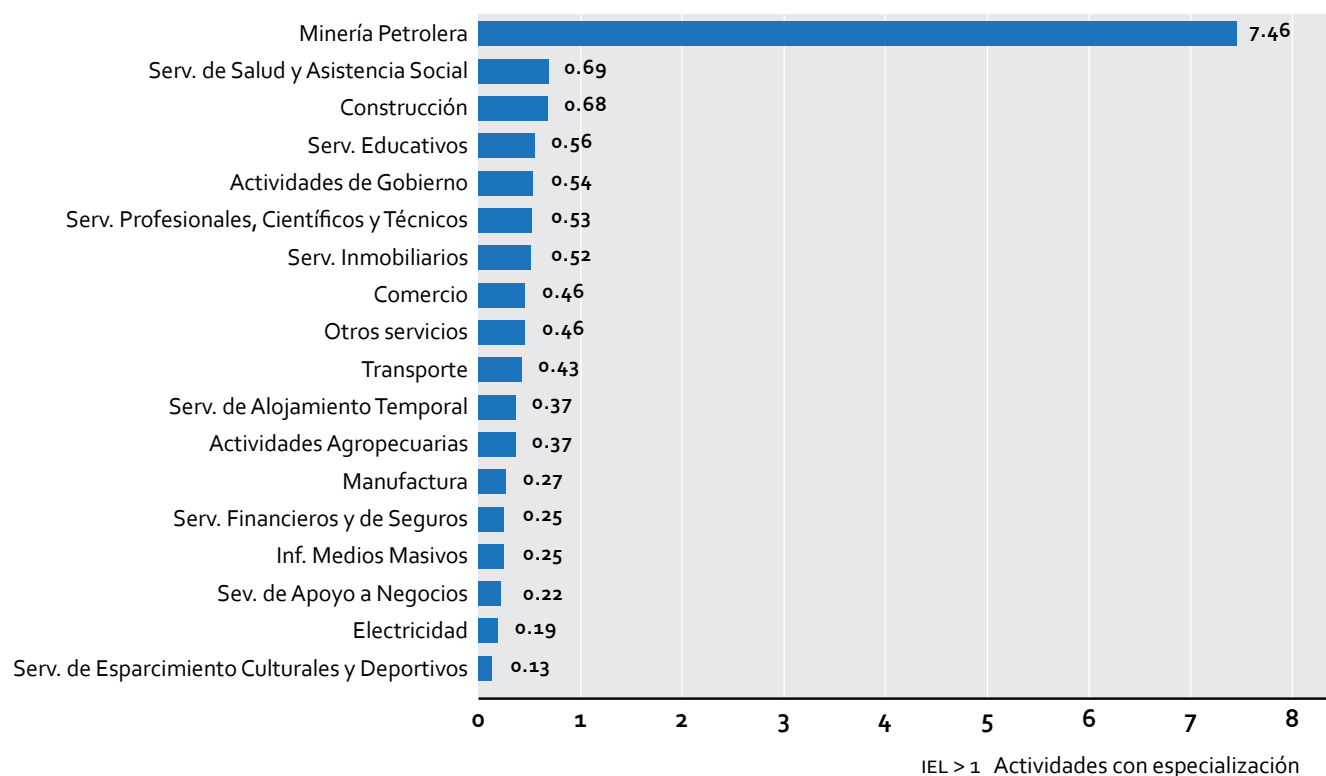
En ese período Tabasco captó un total de 318.96 mdd de IED, principalmente de los Países Bajos y Estados Unidos, que en conjunto aportaron el 78% del total.

Ilustración 9 Países de origen de la IED recibida por Tabasco (% de aportación, 2009-2014/2T)

Fuente: ProMéxico.

El Índice de Especialización Local (IEL) mide el peso del PIB de un sector en una región y/o entidad federativa respecto al peso medio de dicho sector en la nación en su conjunto. Cuando el IEL es mayor a la unidad ($IEL > 1$) significa que ese estado está especializado en ese sector económico.

Según dicho indicador, Tabasco únicamente está especializado en el sector de la Industria Petrolera, con una puntuación de 7.46.

Ilustración 10 IEL de Tabasco por sector económico (unidades, 2013)

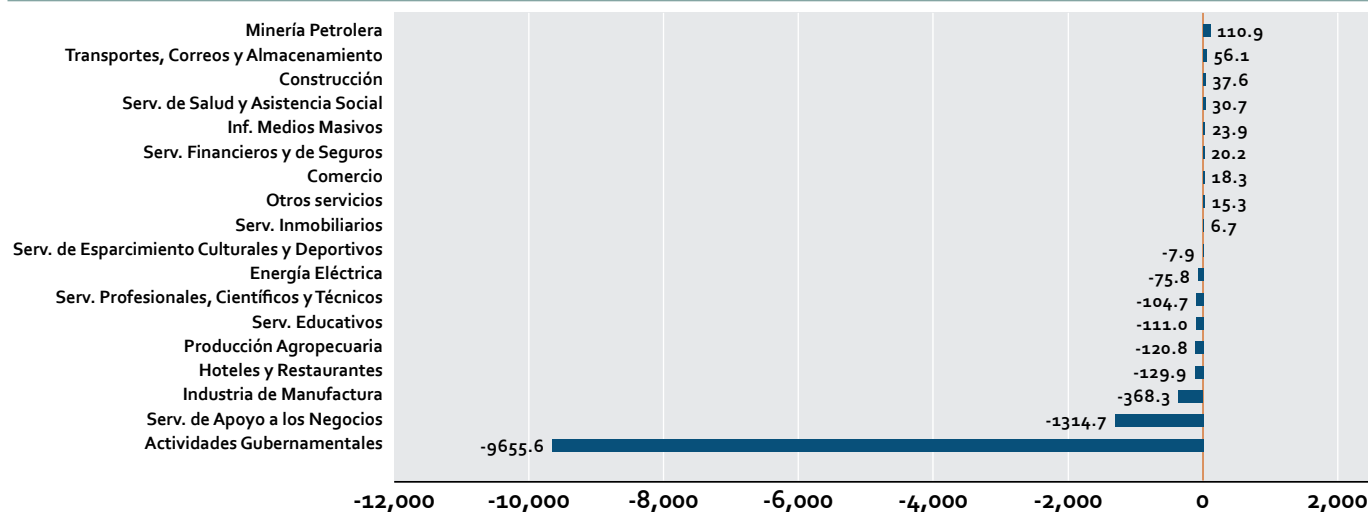
Fuente: INEGI.



La técnica Cambio-Participación (*Shift & Share*) da una visión retrospectiva de las causas del crecimiento económico regional en períodos determinados de tiempo y permite analizar la evolución de la economía local en términos dinámicos. El crecimiento se explica por tres factores: a) participación nacional, b) cambio estructural (*mix* de sectores) y c) cambio competitivo.

De acuerdo con este indicador, los sectores más competitivos de la economía tabasqueña en el período de 2003 a 2011 fueron: Minería Petrolera, Transportes, Construcción, Servicios de Salud, Información en Medios Masivos, Servicios Financieros y Comercio. El entorno económico fue desfavorable para los sectores de Servicios Profesionales, Educativos, Producción Agropecuaria, Hoteles y Restaurantes, Industria Manufacturera, Servicios de Apoyo a los Negocios y las Actividades Gubernamentales.

Ilustración 11 Contribución al crecimiento del factor competitivo (Shift & Share), PIB sectorial de Tabasco (unidades, 2003-2011)



Fuente: INEGI.

Con el objetivo de profundizar en el entorno competitivo de los sectores económicos tabasqueños, se han empleado análisis matriciales que surgen de cruzar los datos económicos identificados.

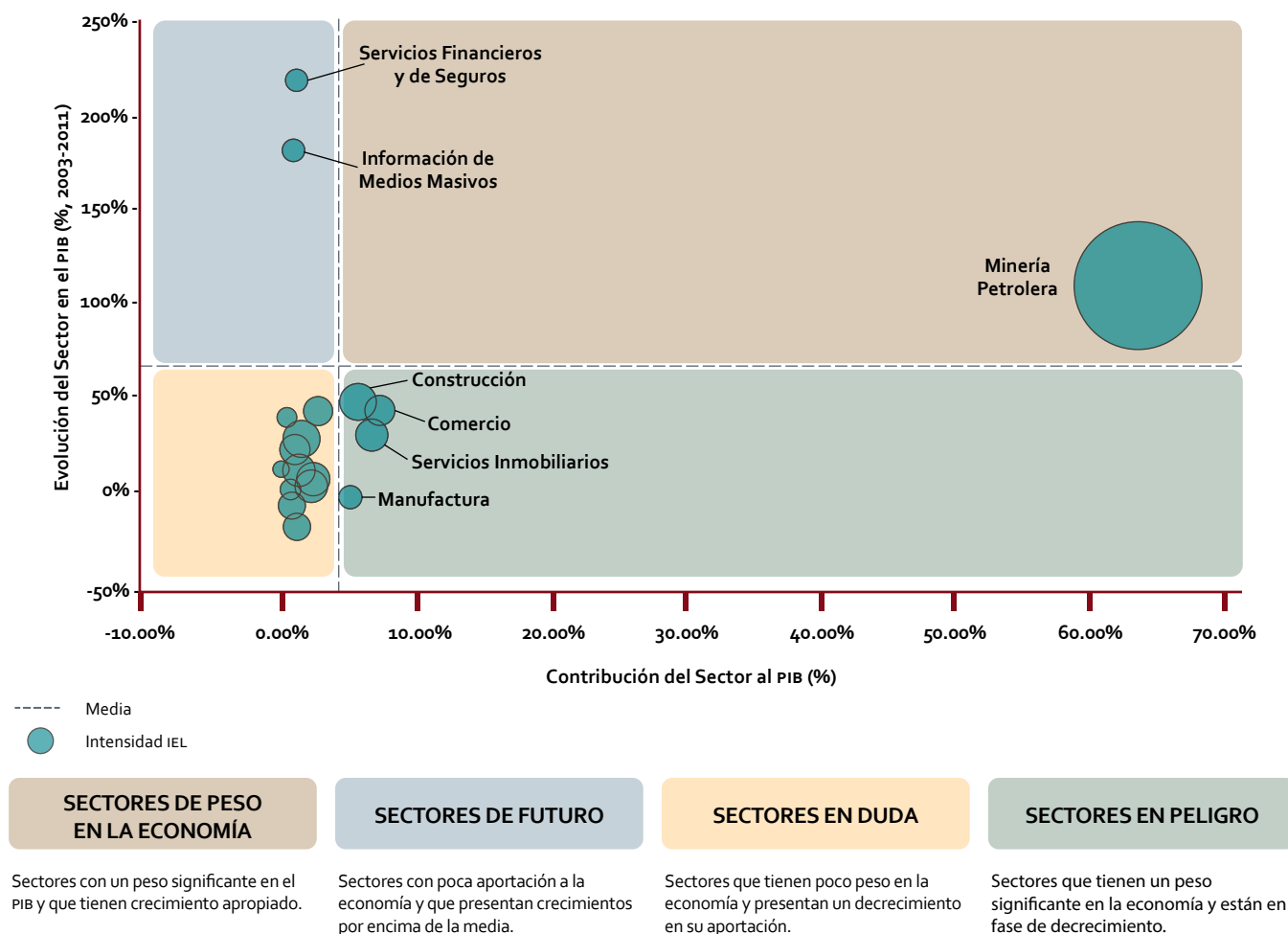
La primera matriz cruza las variables de peso en el PIB y crecimiento del PIB. En el eje horizontal se representa la contribución de los sectores al PIB estatal y en el eje vertical los valores del crecimiento de cada sector en el PIB. Los tamaños de los círculos representan el IEL del sector.

Al dibujar la media de los valores de los dos ejes, la matriz

queda dividida en cuatro cuadrantes que permiten hacer una valoración del rendimiento de los sectores. El cuadrante "sectores de peso en la economía" muestra los sectores con un peso significativo en el PIB estatal y que también están en fase de crecimiento. El cuadrante "sectores de futuro" delimita aquellos sectores con un crecimiento por encima de la media pero con poco peso aún en la economía del estado. En el cuadrante "sectores en peligro" se ubican aquellos con un peso importante en el PIB pero que se encuentran en fase de decrecimiento. Por último, el cuadrante "sectores duda" recoge aquellos que registran un decrecimiento y además tienen poco peso en la economía.



Ilustración 12 Matriz de rendimiento de los sectores económicos de Tabasco



Fuente: Idom Consulting, basado en datos de INEGI.

Los sectores incluidos en la Ilustración 12 se enlistan a continuación por cuadrante correspondiente:

- Sectores de peso en la economía incluye: Minería Petrolera.
- Sectores de futuro incluye: Servicios Financieros y de Seguros, Información en Medios Masivos.
- Sectores en duda incluye: Actividades Agropecuarias, Actividades de Gobierno, Electricidad, Servicios de Apoyo a Negocios, Servicios de Alojamiento Temporal, Servicios de Esparcimiento y Culturales, Servicios de Salud y Asistencia Social, Servicios Educativos, Servicios Profesionales Científicos y Técnicos, Transporte, Almacenaje y Comunicaciones y otros servicios.

- Sectores en peligro incluye: Construcción, Comercio, Servicios Inmobiliarios y Manufactura.

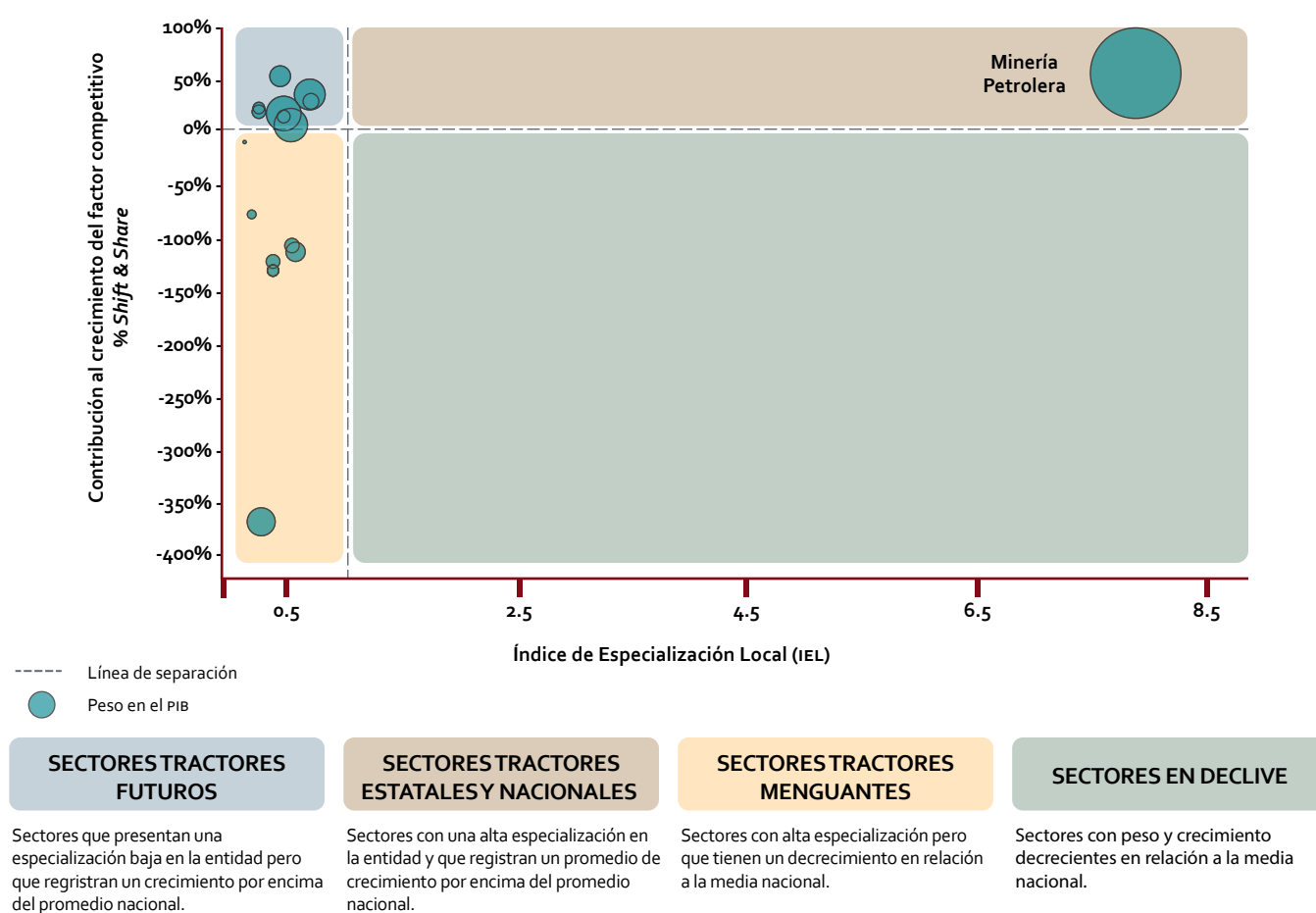
El segundo análisis realizado mediante el empleo de matrices tiene como objetivo identificar el dinamismo de los sectores económicos de Tabasco en relación con sus homólogos a nivel nacional. Para ello se cruza la variable de especialización que recoge los datos del IEL (eje horizontal) con la variable competitividad, que se elabora a través de la técnica Cambio-Participación (eje vertical). Los tamaños de los círculos reflejan el peso de los sectores en el PIB estatal. La matriz se divide en cuatro cuadrantes; el punto central es donde el IEL es la unidad (IEL=1) y el factor competitivo es cero. El valor 1 del IEL muestra una especialización del estado igual que la especialización a nivel nacional. El valor cero del factor competitivo indica un crecimiento de los sectores analizados al

mismo nivel que el promedio del crecimiento de los mismos sectores a nivel nacional.

Los sectores tractores a nivel estatal y nacional son aquellos con especialización y que registraron un crecimiento por encima del promedio nacional. La economía local presenta un ambiente favorable para su desarrollo y se pueden considerar como sectores tractores tanto de la economía del estado como a nivel nacional. Los sectores llamados tractores futuros

son los que actualmente tienen un bajo nivel de especialización pero un crecimiento por encima de la media nacional. Los sectores tractores menguantes son sectores que actualmente tienen un cierto grado de especialización pero con un crecimiento por debajo del promedio nacional, lo que podría hacerles perder dicha especialización. Por último, los sectores en declive son sectores con muy baja especialización y un crecimiento por debajo de la media nacional.

Ilustración 13 Matriz dinámica de la economía de Tabasco en relación a la nacional

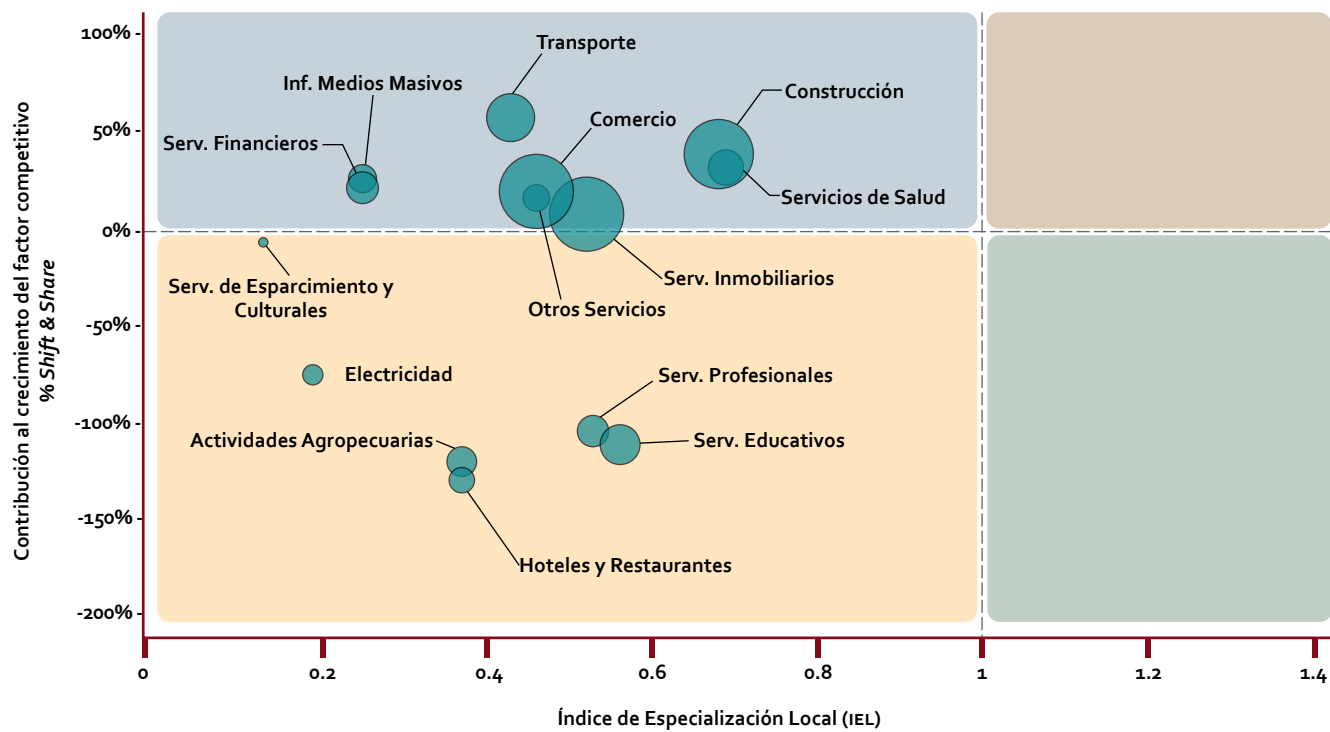


Fuente: Idom Consulting, basado en datos de INEGI.

La Minería Petrolera es el único sector con el suficiente nivel de especialización y crecimiento económico, no sólo en el estado sino también a nivel nacional, para posicionarse como tractor.

En la siguiente ilustración se presenta de forma más detallada el resto de sectores, con el objetivo de tener una mejor perspectiva de su ubicación dentro de la matriz.

Ilustración 14 Matriz dinámica de la economía de Tabasco en relación a la nacional, excluyendo Minería Petrolera y Gobierno



Fuente: Idom Consulting, basado en datos de INEGI.

Si bien todos los sectores representados en la gráfica quedan muy próximos entre sí, cabe destacar Transporte como sector con potencial de tractor, muy vinculado a Logística, así como Información en Medios Masivos, donde quedaría incluido el sector TIC.

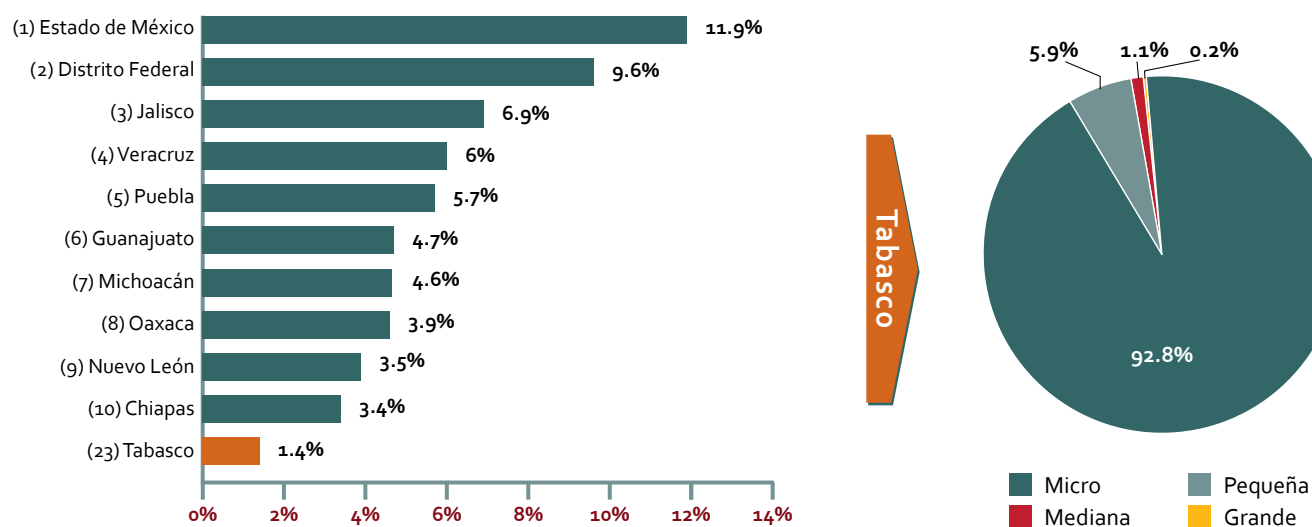
Preocupa la ubicación de los sectores vinculados al Turismo (Servicios de Esparcimiento y Culturales, y Hoteles y Restaurantes) que habrá que potenciar si se quiere aprovechar económicamente los activos culturales y arqueológicos existentes en el estado.



5.2. Principales actores del sistema empresarial

El estado de Tabasco cuenta con 63,415 unidades económicas, que representan 1.4% de las unidades del país, posicionándose en el vigésimo tercer lugar a nivel nacional de acuerdo al número de empresas. El mayor número de unidades económicas son microempresas, con 58,849, lo que representa el 92.8% de las empresas en el estado.

Ilustración 15 Distribución de unidades económicas de México según entidad federativa (izquierda) (% , 2013)
y Distribución de unidades económicas en Tabasco según su tamaño (derecha) (% , 2013)



Fuente: INEGI.

El Sistema Urbano Principal (SUP) está compuesto a nivel federal por 135 urbes con más de 50 mil habitantes, las cuales alojan, aproximadamente, a 74.6 millones de personas. El estado de Tabasco contribuye a esta estadística con dos ciudades: Comalcalco, en el rango de 50 mil a 250 mil residentes, y Villahermosa, en el tramo de 250 mil a un millón.

Según datos del INEGI de 2010, las ciudades de Villahermosa, Cárdenas, Comalcalco, Macuspana, Paraíso y Tenosique

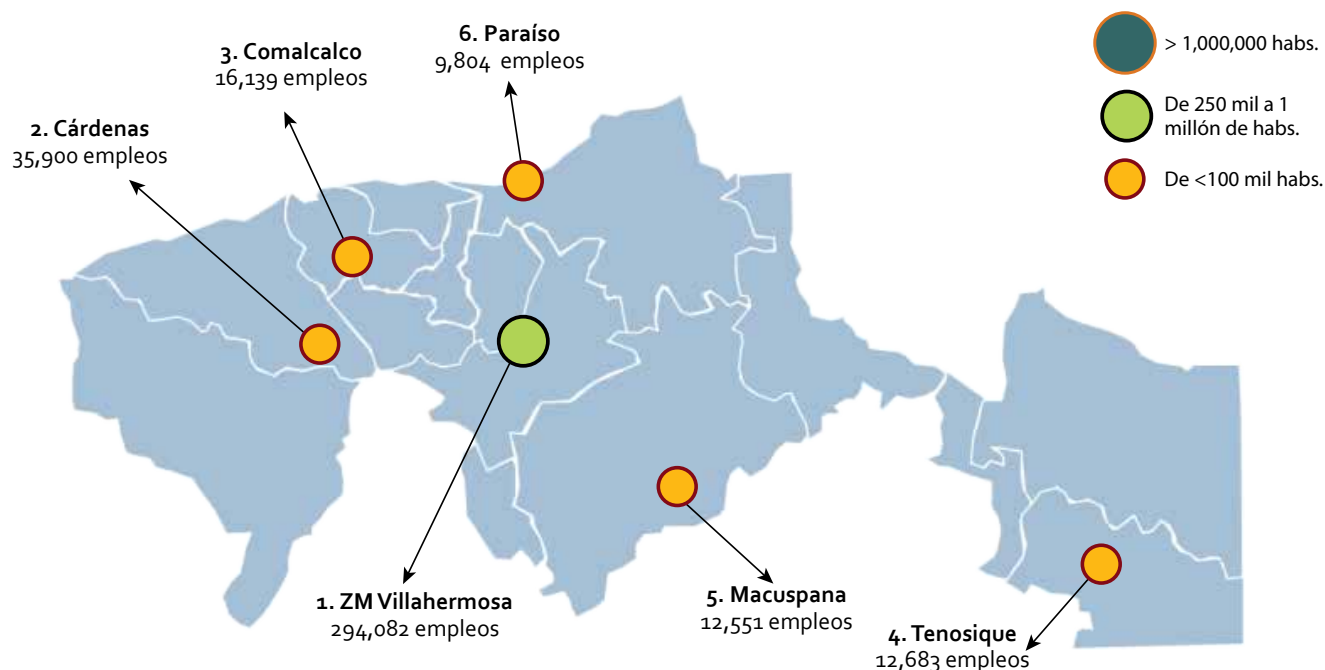
albergaban unos 979,000 habitantes en conjunto, alrededor del 57% del total estatal, pero la mayor parte se concentra en Villahermosa, con 755,425 residentes.

Estas seis ciudades se posicionan como motores de crecimiento de la economía tabasqueña, agrupando aproximadamente a 381 mil personas empleadas, lo que representa el 42% de las plazas laborales en la entidad.



Al primer trimestre de 2014, el 93.3% de la población económicamente activa de Tabasco se encontraba ocupada. De este porcentaje, un 20.4% se dedicaba a actividades de Comercio, un 15.9% trabajaba en el sector Agropecuario y otro 8.2% en Construcción.

Ilustración 16 Empleo en los principales centros urbanos de Tabasco (# de empleados, 2010)



Fuente: INEGI.

Ilustración 17 Distribución de población ocupada en el estado de Tabasco (% , 2014)



Fuente: Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE).

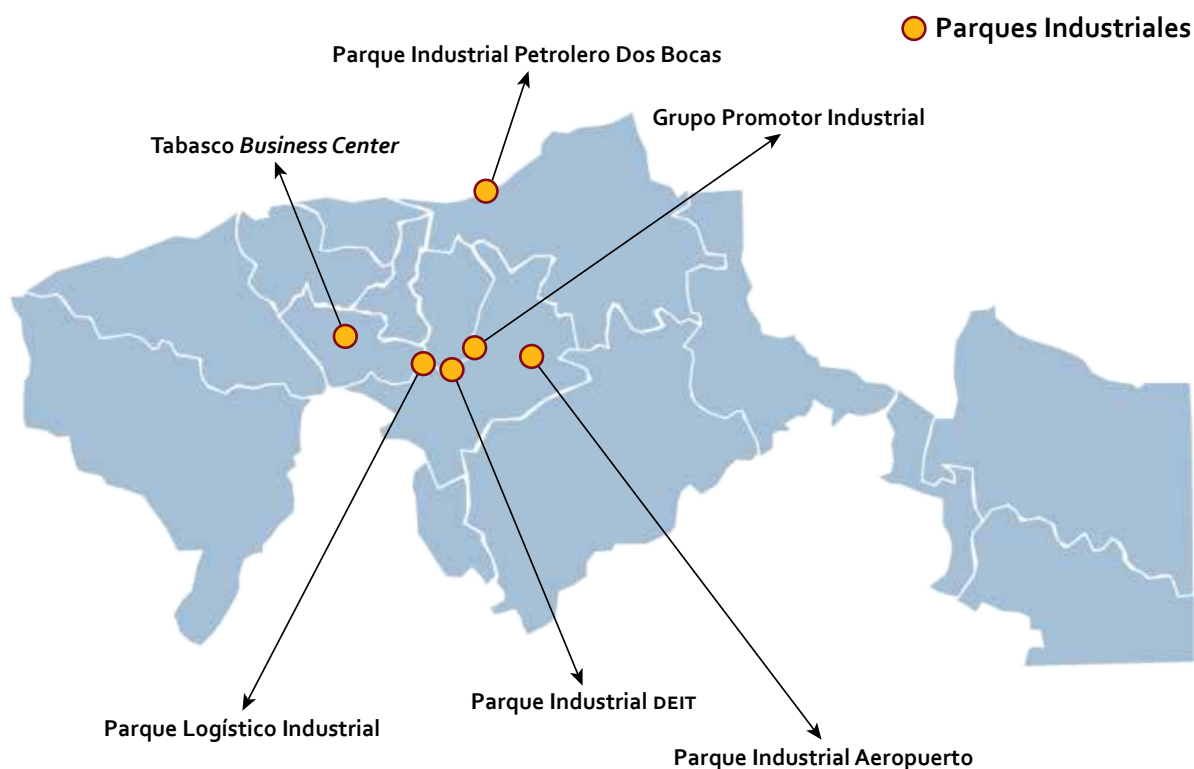
5.3. Estructuras de apoyo al tejido productivo

En el análisis se han identificado varias asociaciones y cámaras empresariales a nivel nacional con presencia en el estado de Tabasco a través de sus delegaciones. El listado no es exhaustivo e incluye sólo las cámaras que destacan por su número de afiliados. Se trata, principalmente, del Consejo Coordinador Empresarial (CCE), la Cámara Nacional de la Industria de la Transformación (CANACINTRA), la Confederación de Cámaras de Comercio, Servicios y Turismo (CONCANACOSERVYTUR), la Cámara Nacional de la Industria de Desarrollo y Promoción de la Vivienda (CANADEVI), la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC), Asociación Nacional de la Industria Química (ANIQ) y la Confederación Patronal de la República Mexicana (COPARMEX).

A nivel estatal se han identificado asociaciones específicas para el sector de la Minería Petrolera y la Industria Química, y para la asociación gremial de los arquitectos; se trata de la Asociación de Ingenieros Petroleros de México y del Colegio de Arquitectos Tabasqueños, respectivamente.

Dentro del Sistema Mexicano de Promoción de Parques Industriales (SIMPMPI) se encuentran inscritas tres unidades, pero otras tres se identifican por la Secretaría de Desarrollo Económico y Turismo de Tabasco.

Ilustración 18 Estructuras de apoyo al tejido productivo



Fuente: SIMPMPI y SDET.

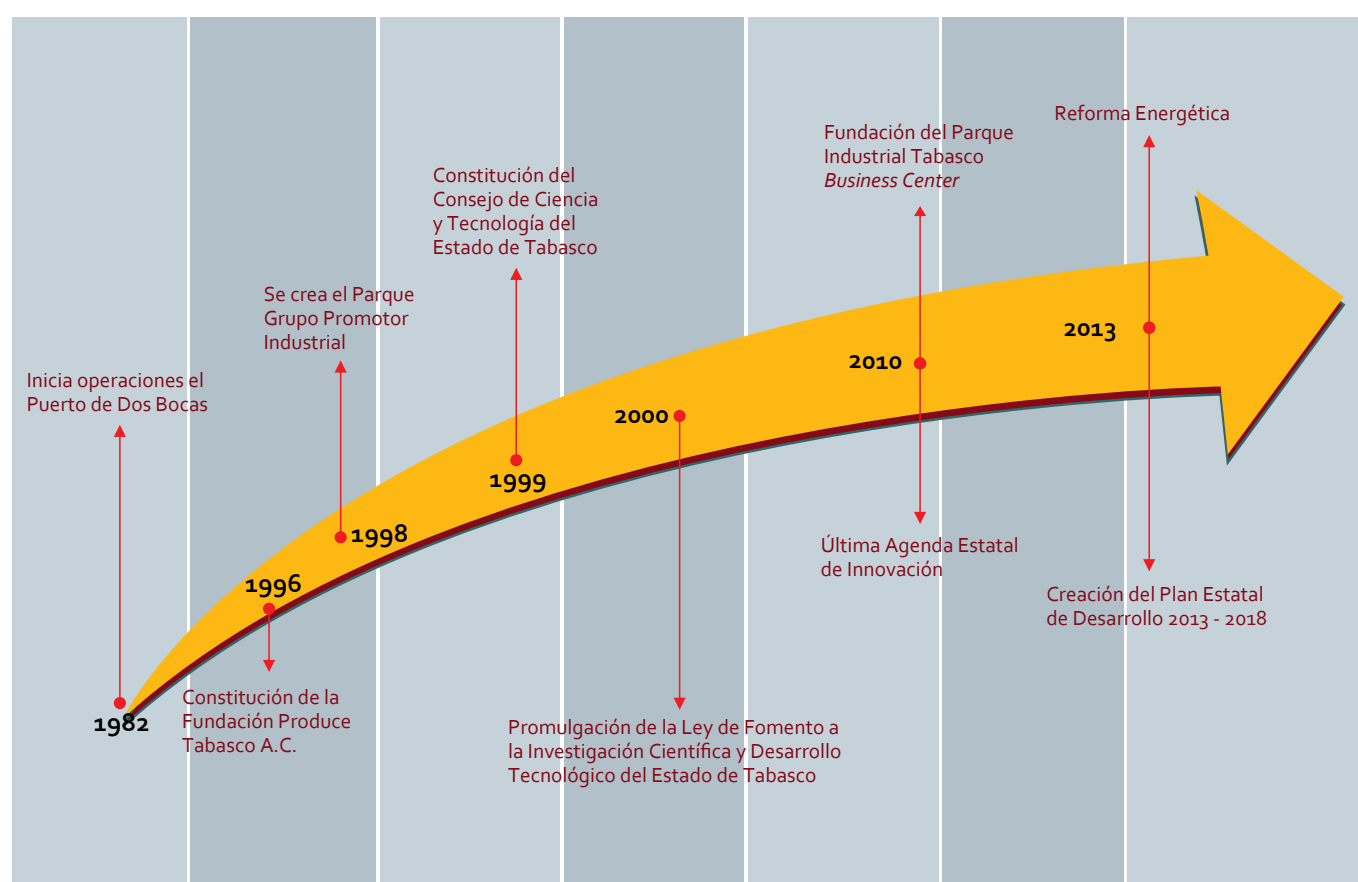


6. Análisis del sistema de innovación

6.1. Trayectoria del estado en el ámbito de la I+D+i

El desarrollo de la CTI en el estado recibe un impulso considerable con la creación del CCYTET en el año 1999 y con la promulgación de la Ley de Fomento a la Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico del estado de Tabasco en el 2000. Derivado de este impulso, se publica más adelante, en el año 2010, una Agenda de Innovación para el estado de Tabasco.

Ilustración 19 Principales hitos institucionales y normativos de la I+D+i en Tabasco



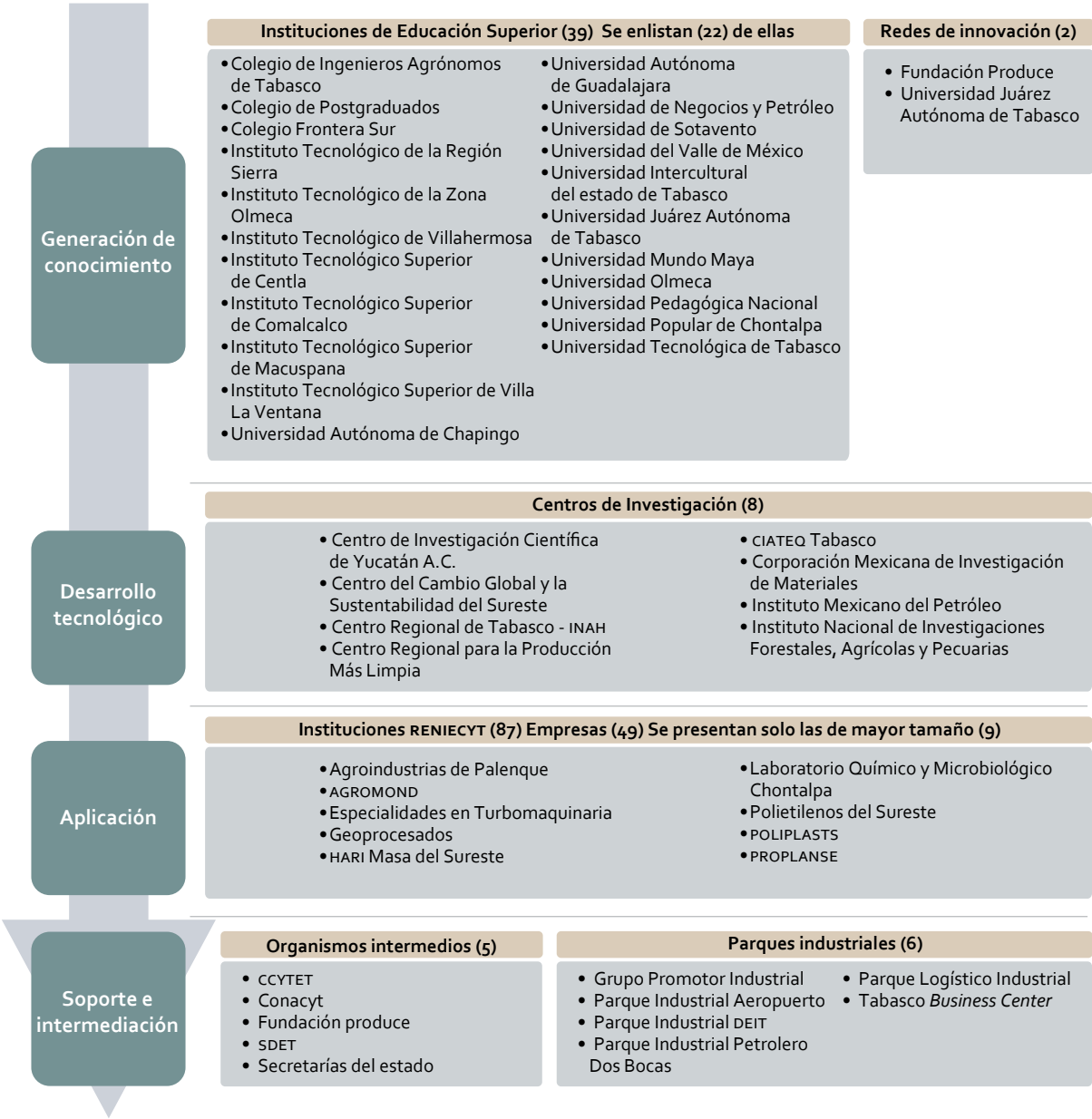
Fuente: Principales hitos en el marco contextual de la CTI en Tabasco.

En lo que se refiere a infraestructura, el sistema CTI tabasqueño se vio reforzado en 1982, cuando inicia operaciones el Puerto de Dos Bocas; en 1998, al crearse el Parque Grupo Promotor Industrial, y en 2010, con la fundación del Parque Industrial Tabasco Business Center.

6.2. Principales actores del sistema científico-tecnológico

El estado de Tabasco cuenta con una infraestructura científico-tecnológica relativamente joven, ya que pocas instituciones tienen una tradición investigadora consolidada. Se identifican 30 entidades, entre centros de investigación y universidades, que tienen vocación investigadora. Sin embargo, no todas ellas lo hacen de una forma activa, pues algunas sólo son delegaciones locales pertenecientes a entidades originarias de otro lugar de la República.

Ilustración 20 Mapa global del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación en el estado de Tabasco (Mayo, 2014)



Fuente: Foro Consultivo Científico y Tecnológico, Diagnóstico en Ciencia, Tecnología e Innovación, Base de datos SIICYT-RENIECYT a mayo de 2014 (en la sección de aplicación se presentan solo las empresas medianas y grandes del RENIECYT).

Al mismo tiempo, Tabasco dispone de diferentes instituciones, organismos e instalaciones que persiguen el fomento de la innovación, el emprendimiento y la investigación científica. Dentro del documento “Diagnóstico de Ciencia, Tecnología e Innovación de Tabasco 2004-2011” se hace mención a nueve incubadoras de empresas, seis de negocios tradicionales y tres de alta tecnología. Puntualmente se identifican dos de ellas como operativas por parte del INADEM: Incubadora CONCANACO-SERVYTUR Villahermosa A.C. y el Centro de Incubación y Desarrollo de Negocios de la Universidad Tecnológica de Tabasco.

Por otro lado, los parques científicos y tecnológicos también forman parte de los activos estatales en I+D+i. Los identificados en Tabasco son:

1. Grupo Promotor Industrial

2. Parque Industrial DEIT

3. Parque Logístico Industrial

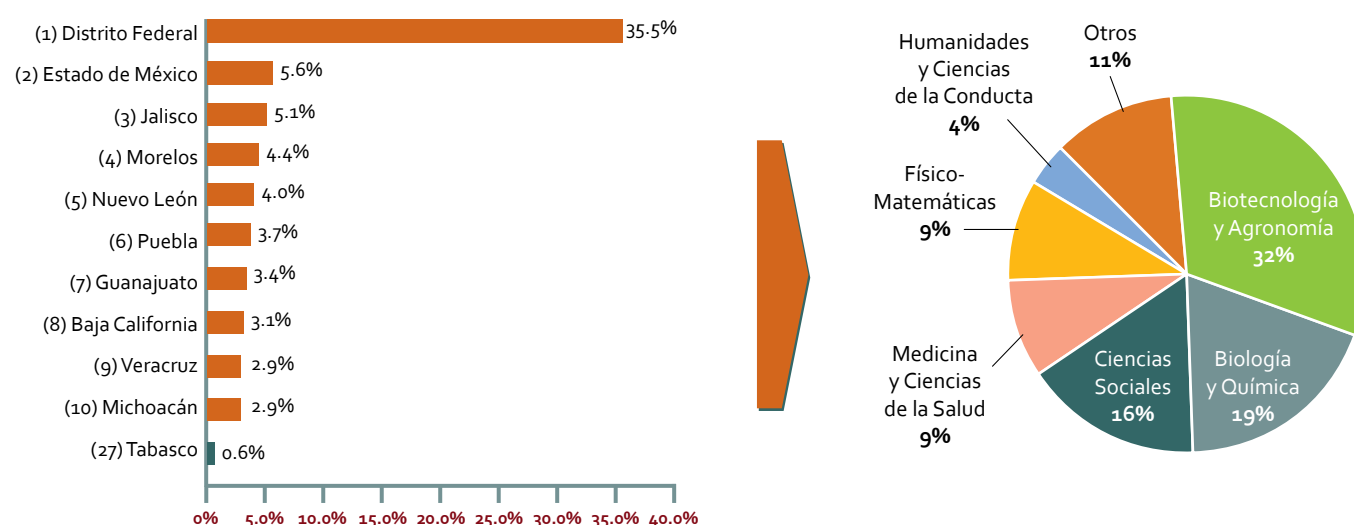
4. Tabasco *Business Center*

5. Parque Industrial Aeropuerto (Colinas del Sureste)

6. Parque Industrial Petrolero Dos Bocas

El estado de Tabasco ocupa el vigésimo séptimo lugar en cuanto a número de investigadores pertenecientes al Sistema Nacional de Investigadores (SNI), aportando un 0.6% al total del país en el año 2013. El área al que más se enfocan los investigadores locales registrados en el SNI es el área de la Agronomía y la Biotecnología, con una representatividad aproximada del 32%.

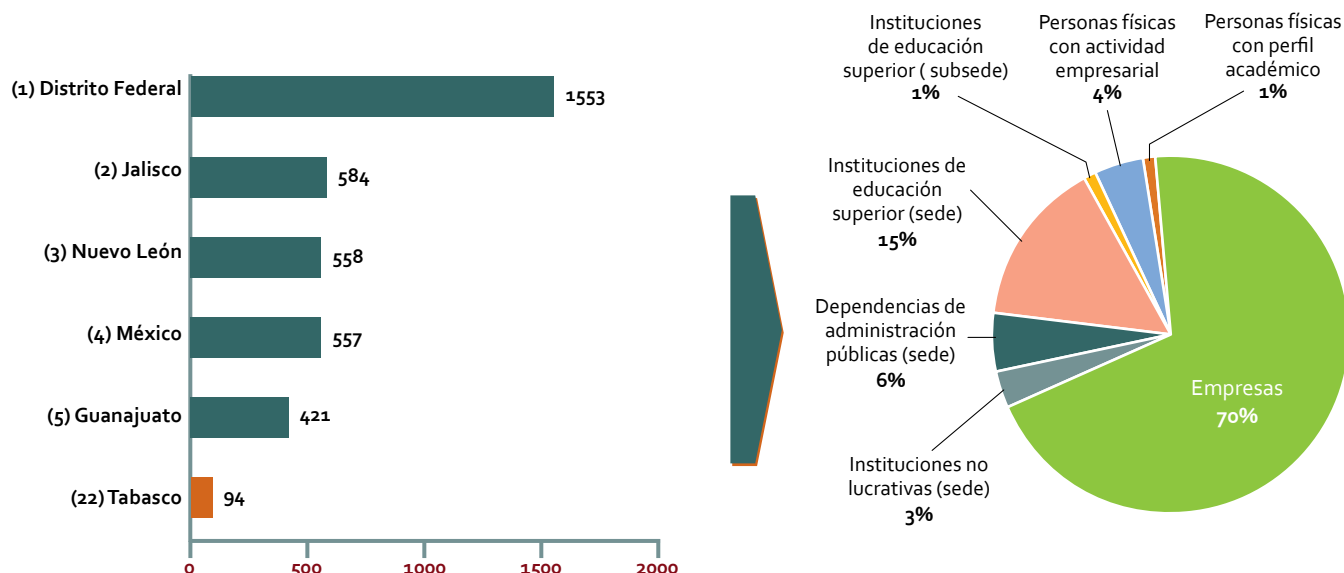
Ilustración 21 Distribución de investigadores del SNI a nivel nacional (izquierda) (% , 2013) y Disciplinas de los investigadores en Tabasco (derecha) (% , 2013)



Fuente: Base de datos del SNI-Conacyt.

El Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT) contaba, al mes de septiembre de 2014, con 94 integrantes tabasqueños, ocupando el estado el lugar 22 a nivel nacional por el número de empresas inscritas en ese sistema.

Ilustración 22 Posición de Tabasco a nivel nacional en el RENIECYT (izquierda) (# de instituciones, 2014) e Integrantes del RENIECYT en el estado de Tabasco (derecha) (% , 2012)



Fuente: RENIECYT, Foro Consultivo Científico y Tecnológico.

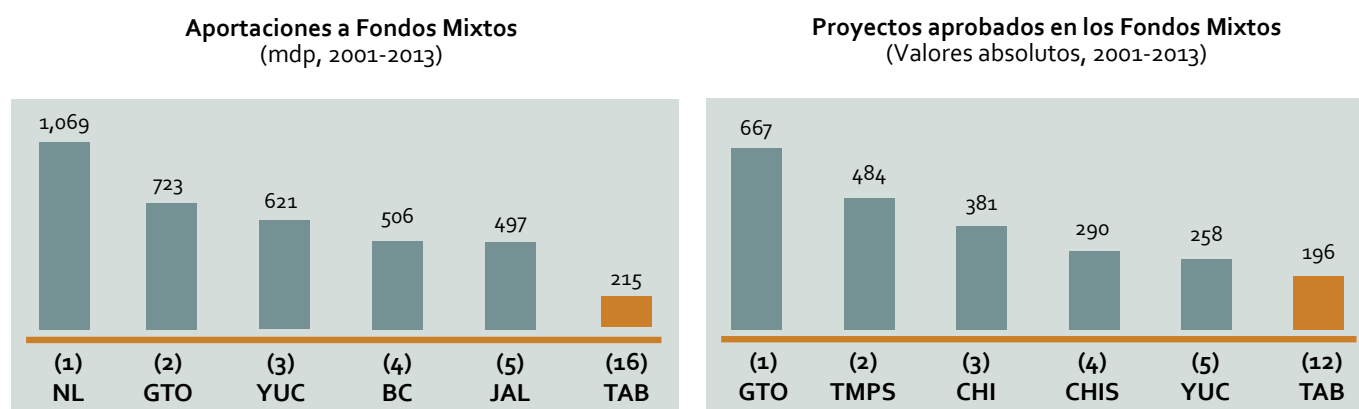
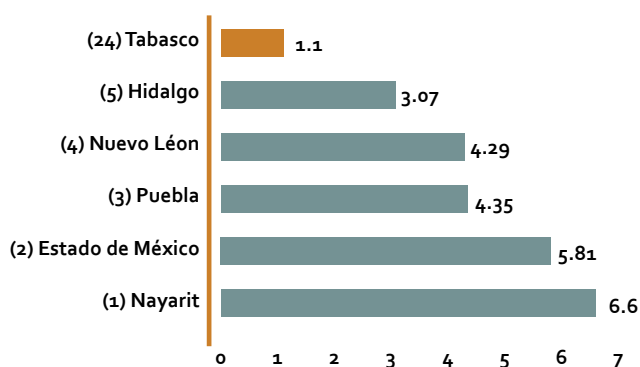
6.3. Financiamiento de la I + D + i en la entidad federativa

En el año 2010, último del que se dispone de datos, el presupuesto tabasqueño en CTI representó el 0.04% del total de presupuesto estatal. El estado ocupa la vigésima posición a nivel nacional en este indicador, muy por debajo de los primeros tres en el *ranking*: Nuevo León (0.66%), Distrito Federal (0.41%) y Jalisco (0.35%).

En el período 2001-2013, las empresas y entidades estable-

cidas en Tabasco recibieron a través de Fondos Mixtos más de 215 mdp a través de 196 proyectos de I+D+i. Por ello, Tabasco ocupó el puesto 16 en aportaciones de Fondos Mixtos en ese período y el duodécimo por el número de proyectos aprobados. No obstante, la posición de Tabasco baja al lugar 24 al considerar el promedio de aportaciones por proyecto aprobado, dado que el valor medio de un proyecto de I+D+i financiado por el Fondo Mixto en la entidad es de 1.1 mdp.



Ilustración 23 Aportaciones y números de proyectos financiados por Fondos Mixtos (izquierda).**Número de proyectos aprobados en los Fondos Mixtos (derecha) (2001–2013)****Promedio de aportaciones por proyecto aprobado por Estado (mdp, 2001-2013)**

Fuente: Estadísticas Fondos Mixtos Conacyt.

En el período 2007-2013 varios fondos federales han apoyado a entidades ya existentes en el estado de Tabasco o a la creación de nuevas empresas de base tecnológica. Así, los programas COMPITE¹ y PROSOFT han aportado más de 23.58 mdp, aunque el promedio por empresa o proyecto es muy reducido.

¹ Actualmente el programa COMPITE no se encuentra vigente.



7. Principales conclusiones del diagnóstico

Las conclusiones del análisis de las principales problemáticas, retos y activos se han agrupado en los siguientes ámbitos: recursos humanos, inversión en I+D+i, resultados de la I+D+i, infraestructura en I+D+i, tecnologías habilitantes, sustentabilidad y sectores primario y transformador.

En lo que se refiere a los recursos humanos, el estado de Tabasco presenta una problemática grave en cuanto a las tasas de analfabetismo y escolaridad, así como en su capacidad de atracción y retención de talento. Se ve necesario reforzar el proceso de generación de talento en los sectores de futuro en la economía tabasqueña, de forma que puedan trabajar en las empresas y actividades de investigación relacionadas con ellos.

Los instrumentos de transferencia tecnológica del estado son aparentemente escasos, pues sólo se identifica una oficina dedicada a esa tarea. Además, la inversión en I+D+i en la entidad es de apenas el 0.04% del presupuesto estatal. Para facilitar esta inversión resulta necesario contar con más infraestructura de investigación, desarrollo y transferencia de tecnología en los sectores prioritarios. Estas medidas podrían detonar la aparición de nuevas empresas innovadoras que contribuyan al desarrollo económico.

Es necesario contar también con una infraestructura logística (puertos, carreteras, recintos fiscales, etc.) ampliada para responder a las demandas crecientes de los sectores actua-

les y de futuro, tal y como se identifica en el Plan Estatal de Desarrollo 2013-2018, dentro de los objetivos 3.33 de dicho documento.

En el plano de las Tecnologías Habilitantes, y concretamente las TIC, Tabasco se enfrenta a la necesidad de crear una Agenda Digital que permita aumentar la utilización de estas tecnologías en los colectivos en riesgo de brecha digital y las empresas más pequeñas. Por otra parte, se ve necesario poner en marcha mecanismos para difundir la I+D+i eficientemente, tornarla accesible y práctica para la empresa, la industria y la academia.

El gran sector tractor de la economía tabasqueña es la Minería Petrolera, que marca la pauta en las necesidades de I+D+i del propio sector y de los relacionados, como son la Construcción, la Industria de la Manufactura y las TIC.

No obstante, para avanzar en la inversión en I+D+i, Tabasco también debe atender las necesidades de otros sectores que no están relacionados con el petróleo, si quiere ganar terreno en el campo de la innovación y del empleo.

Finalmente, con el objetivo de delimitar los sectores destacados en los diferentes análisis de datos macroeconómicos y ejercicios de priorización, se ha realizado una síntesis de los mismos con base en la frecuencia de menciones que cada sector ha recibido.

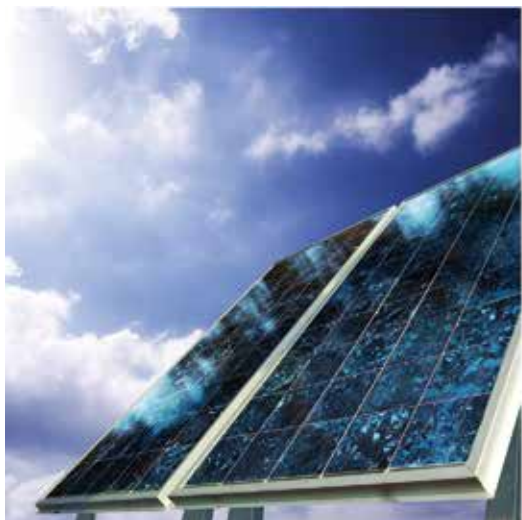


Tabla 2 Sectores económicos destacados en Tabasco

	Contribución PIB	Evolución PIB	IEL	Cambio Participación	IED	Gobierno del Estado	INADEM	ProMéxico
Minería Petrolera	●	●	●	●		●		
Transporte				●		●		
Servicios Financieros		●	●					
Construcción				●	●	●		
Industria Química y del Petróleo	●	●	●			●		
Productos Alimentarios								●
Tecnología de la Información						●		●
Agroindustria			●				●	●
Biotechnología						●	●	
Comercio	●					●		
Servicios Inmobiliarios	●							
Fabricación de Maquinaria		●			●	●		
Información en Medios Masivos		●		●				
Servicios a la Salud				●				
Servicios Profesionales y Científicos					●			

Fuente: Idom Consulting, basado en datos de INEGI, SDET, INADEM y ProMéxico.

Del análisis de las variables macroeconómicas (cinco primeras columnas de la tabla) y de los documentos de planeamiento (tres últimas columnas), se deduce que los sectores más importantes para Tabasco son la Minería Petrolera, sus sectores derivados (Química y Petróleo) y sus sectores auxi-

liares (Construcción y Fabricación de Maquinaria), así como Agroindustria, que incluye los productos alimentarios. Como sectores de soporte, la mayor parte de ellos emergentes, figuran Biotechnología, Tecnologías de la Información y Transporte.





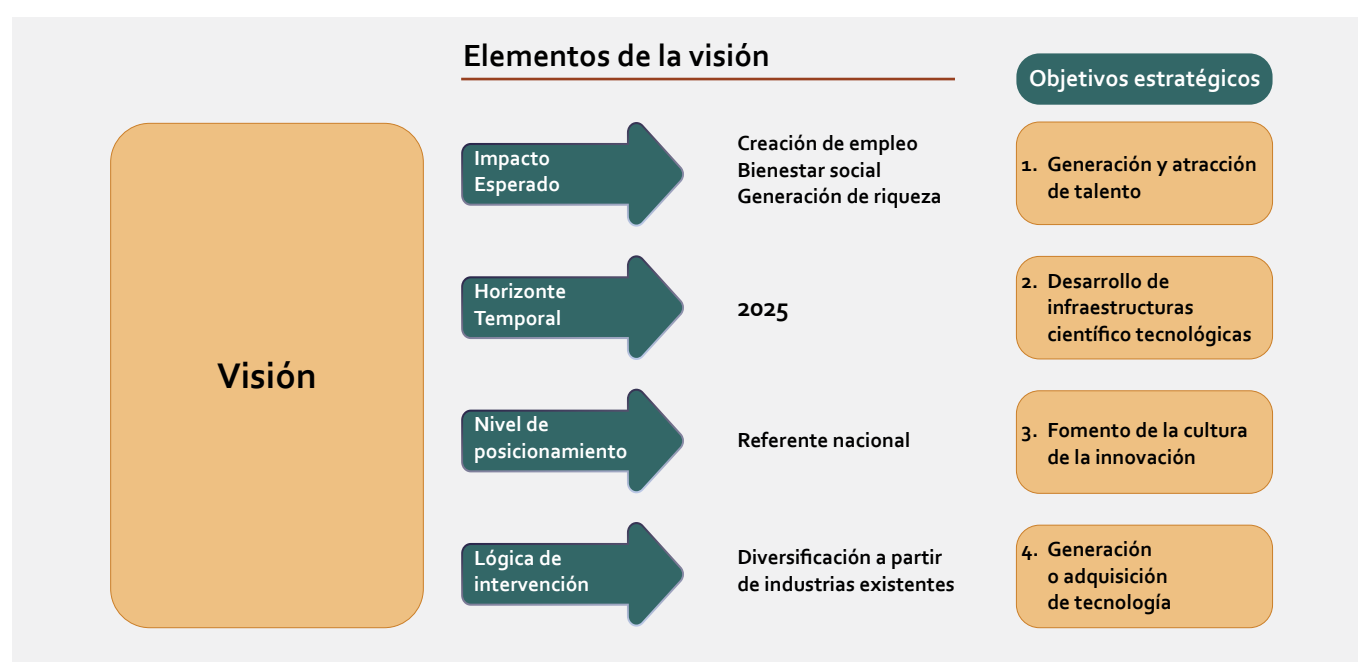


8. Marco estratégico de la agenda

8.1. Visión y objetivos estratégicos de la agenda

Derivado del Primer Taller del Grupo Consultivo de la Agenda, en el que se presentó el resumen ejecutivo del diagnóstico de estudio socioeconómico y capacidades de innovación del estado, se definieron los elementos de la visión y objetivos de la Agenda de Innovación de Tabasco:

Ilustración 24 Elementos de la visión de Tabasco



Fuente: Idom Consulting, basado en datos de los elementos identificados en los Talleres del Grupo Consultivo de la Agenda.

Los Objetivos Estratégicos (O) y las Líneas de Acción (LA) que derivan de estos son:

- **O1. Generación y atracción de talento**
 - o LA1: Promover el desarrollo y crecimiento de las empresas locales con el objetivo de que atraigan recursos de alta especialización.
 - o LA2: Desarrollar centros y programas de capacitación que generen talento altamente especializado y orientado a satisfacer los requerimientos de la industria nacional e internacional y el desarrollo científico-tecnológico, sobre todo en las áreas de especialización del estado.
- **O2. Desarrollo de infraestructuras científico-tecnológicas**
 - o LA3: Desarrollar instrumentos que permitan conocer, poner a disposición y optimizar los recursos de ciencia, tecnología e innovación para su aprovechamiento por parte de todos los agentes de la triple hélice del estado.
- **O3. Fomento de la cultura de innovación**
 - o LA4: Crear infraestructura tecnológica de investigación, desarrollo y transferencia tecnológica que impulse el desarrollo de los sectores económicos del estado.
 - o LA5: Realizar acciones de difusión y formación en el ámbito de innovación desde las escuelas hasta los responsables empresariales, funcionarios públicos, políticos y líderes de opinión.
- **O4. Generación o adquisición de tecnología**
 - o LA6: Fomentar el desarrollo de proyectos de I+D+i que atiendan necesidades del sector empresarial.

- o LA7: Promover la identificación, adaptación y adopción de tecnología e innovación en los procesos productivos de las empresas.

Adicionalmente a estas Líneas de Acción principales se plantean unas Líneas de Acción Transversales (LAT) que engloban actividades que refuerzan todos los Objetivos. Estas líneas son:

- LAT1: Fomentar modelos exitosos de emprendimiento, especialmente para los sectores estratégicos del estado.

- LAT2: Generar espacios de vinculación entre el sector académico y el empresarial para el uso y fortalecimiento de la infraestructura científico-tecnológica existente.
- LAT3: Desarrollar mecanismos de financiamiento y aval durante todo el proceso de innovación, desde la fase de investigación hasta el mercado.
- LAT4: Potenciar la internacionalización de las empresas a través de programas de desarrollo internacional y la adquisición de prácticas y certificaciones reconocidas a nivel internacional.

8.2. Áreas de especialización inteligente

8.2.1. Sectores candidatos

Los sectores candidatos surgieron de un análisis sectorial completo en el cual se identificaron no sólo aquéllos que destacan por criterios económicos, sino también por criterios de innovación, como el apoyo recibido a través del Programa de Estímulos a la Innovación (PEI), medido en número de proyectos y en montos, los sectores prioritarios para el mismo y las áreas de especialización de los centros de investigación existentes en el estado.

El proceso de priorización de los sectores fue desarrollado por los integrantes del Grupo Consultivo. Los sectores candidatos a la especialización inteligente que surgieron de este análisis son:

- Agenda Digital (Tecnologías de la Información)
- Agroindustria de Alto Valor Agregado
- Industria Petrolera
- Turismo
- Sustentabilidad Energética

8.2.2. Criterios de priorización

El proceso de priorización de los sectores se realizó a través de una identificación previa de los criterios a utilizar:

- Áreas de especialización que impactan a algún problema social
- Áreas de especialización con población económicamente activa importante
- Áreas de especialización que impulsan a las empresas a invertir en innovación
- Áreas de especialización con un alto factor de competitividad (*Shift & Share*)

Los sectores seleccionados, resultado de esta valoración, se mostraron en el Segundo Taller del Grupo Consultivo junto con una breve perspectiva de la situación de cada uno de ellos en la entidad, de cara a facilitar la elección conjunta de las áreas de especialización de la Agenda.



8.2.3. Áreas de especialización seleccionadas

Las áreas de especialización pueden ser sectores aislados o un conjunto de sectores (*cluster*) que están interrelacionados como una cadena de valor y que pueden incluir sectores emergentes o futuros, sectores maduros o consolidados, y áreas transversales o tecnologías facilitadoras.

El Grupo Consultivo definió cuatro áreas de especialización para el estado de Tabasco: Agroindustria de Alto Valor Agregado, Industria Petrolera, Turismo y Sustentabilidad Energética. El contraste de estas cuatro áreas de especialización con representantes del Grupo Asesor de la SDET (GASDET, que

está conformado por la firma *Conserveloment International Corporation* y el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A.C. (CIAD)) y el Comité de Gestión dio lugar a su validación y la mención de dos áreas de soporte más a considerar: Transporte y Logística, y Nano-Biotecnologías.

Estas dos áreas se han venido desarrollando en el estado en los últimos años a través de grupos de trabajo, y los resultados de estos esfuerzos se han incorporado a la presente Agenda a través de proyectos innovadores que concurren con las áreas de especialización seleccionadas.



Ilustración 25. Resumen de las áreas de especialización seleccionadas

Agenda de Innovación de Tabasco

Sustentabilidad Energética

Nichos de Especialización		Sectores	
Actuales	Futuros	Maduros	Emergentes
Biomasa	- Eólica - Valorización de residuos - Soluciones sustentables en comunidades rurales (minihidráulica/fotovoltaica) - Eficiencia en el uso de energía y agua	Transporte y Logística	- Equipo - Servicios de Mantenimiento
		Transversales Nano-Biotecnología / Energía y Agua	

Agroindustria de Alto Valor Agregado

Nichos de Especialización		Sectores	
Actuales	Futuros	Maduros	Emergentes
- Ganadería bovina - Frutas tropicales - Cacao - Pesca	- Producción de Alimentos - Frutas con proceso de adición de valor - Chocolate - Acuicultura y maricultura	Transporte y Logística	- Alimentos y Productos Industriales - Agropecuaria
		Transversales Nano - Biotecnología /Energía y Agua / TIC	

Turismo

Nichos de Especialización		Sectores	
Actuales	Futuros	Maduros	Emergentes
- Turismo de negocios - Turismo de aventura - Turismo arqueológico	Evolución de los nichos actuales	- Comercio - Transporte y Logística	- Turismo Especializado - Alojamiento, Ocio y Cultura
		Transversales Energía y Agua / TIC	

Industria Petrolera

Nichos de Especialización		Sectores	
Actuales	Futuros	Maduros	Emergentes
- Minería Petrolera - Construcción	- Manufactura de productos derivados del petróleo - Manufactura de bienes para la industria - Almacenamiento, transporte y distribución de hidrocarburos - Manejo de desechos y remediación	- Minería Petrolera - Construcción - Transporte y Logística	- Medio Ambiente - Ind. Química - Fabricación de Maquinaria
		Transversales Nano- Biotecnología /Energía y Agua / Serv. Profesionales / TIC	

Fuente: Idom Consulting, basado en datos de valoraciones del Comité de Gestión y el Grupo Consultivo de la Agenda.



9. Agenda por área de especialización

Las Agendas Sectoriales de Innovación se componen principalmente de dos grandes componentes:

- Un marco estratégico, concretado en una serie de nichos de especialización y líneas de actuación.
- Una cartera de proyectos, en línea con el marco estratégico, algunos de los cuales se clasifican como prioritarios en función de su relevancia e impacto sectorial esperado.

9.1. Agroindustria de Alto Valor Agregado

Esta área de especialización busca retomar una actividad importante para la entidad en el pasado y apuesta por la creación de productos de alto valor agregado.

Ilustración 26. Esquema del marco estratégico sectorial del área de especialización Agroindustria de Alto Valor Agregado

Agroindustria de Alto Valor Agregado

Nichos de Especialización

Actuales

- Ganadería Bovina
- Frutas tropicales
- Cacao
- Pesca

Potenciales

- Producción de alimentos
- Frutas con procesos de valor agregado
- Chocolate
- Acuicultura y maricultura

Objetivos sectoriales

- OS1:** Mejorar los esquemas de comercialización para acceder a mercados regionales y mercados de exportación
- OS2:** Fortalecer la agroindustria y esquemas de valor agregado
- OS3:** Aprovechar fuentes bioenergéticas y tecnologías renovables
- OS4:** Producir de forma amigable con el medio ambiente

Líneas de actuación

1. Producción de alimentos de alto valor agregado

Fuente: Idom Consulting, basado en datos de las mesas sectoriales de la Agenda.

9.1.1. Breve caracterización del área de especialización

El estado de Tabasco ocupa el lugar número 20 a nivel nacional en aportación al PIB total nacional de la Industria Alimentaria.

De acuerdo al análisis macroeconómico realizado sobre especialización sectorial, Tabasco no se encuentra especializado en Actividades Agropecuarias ni en la Industria Alimentaria. Los Índices de Especialización Local (IEL) correspondientes a la entidad son:

- IEL Actividades Agropecuarias: 0.37
- IEL Industria Alimentaria: 0.27

En cuanto a empleo, el sector Agropecuario genera el 16.9% de los puestos de trabajo en el estado, al ocupar directamente a 152,976 personas en el año 2013.² También genera empleos indirectos en otros sectores en los que impacta, aunque no están cuantificados.

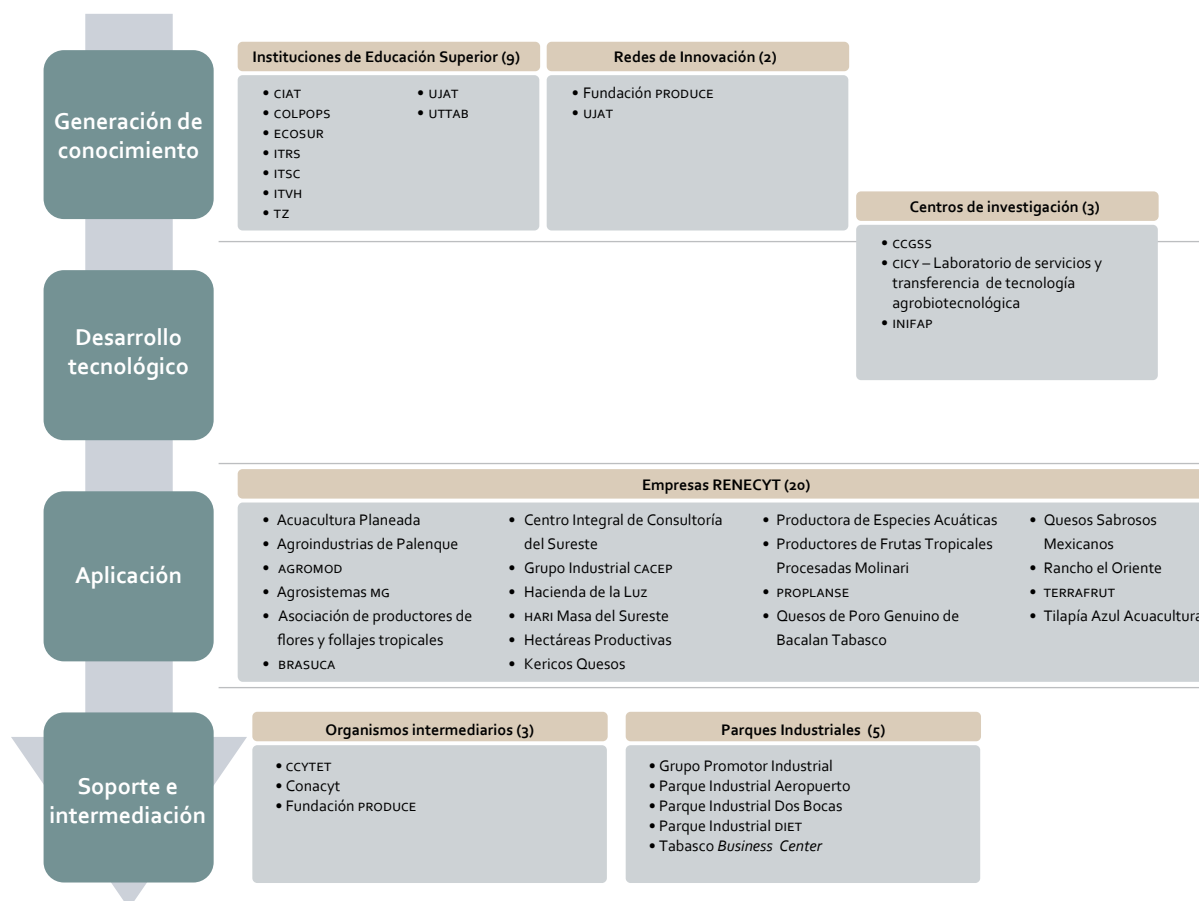
El estado de Tabasco tiene varios factores diferenciales que impulsaron la selección del área de especialización Agroindustria de Alto Valor Agregado como una de las principales apuestas de esta Agenda:

- 1) Liderazgo nacional en la producción de los siguientes sistemas-producto: cacao, plátano, piña, semilla de calabaza y yuca, así como cintilla, bandera, guachinango, ostión, róbalo y peto.
- 2) Existe una apuesta por parte de las autoridades estatales para el desarrollo de las actividades primarias para desarrollar infraestructura y soportar la investigación.
- 3) La mayor parte de la investigación aplicada en el estado se concentra en temas agropecuarios o de biotecnología, con aproximadamente el 32% del total de investigadores de Tabasco registrados en el SNI dedicados a esos campos.
- 4) Presencia de instituciones de soporte con experiencia en el impulso de proyectos de índole agroindustrial, así como una red de IES que pueden soportar la generación de recursos humanos y conocimiento.
- 5) Una de las dos redes de innovación identificadas en el estado es sobre temas agroindustriales.
- 6) La ubicación privilegiada del estado desde el punto de vista logístico resulta ser estratégica como apoyo al área de especialización.



² Fuente: Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), 2013.

Ilustración 27 Mapa del sistema de CTI del área Agroindustria de Alto Valor Agregado de Tabasco



Fuente: Idom Consulting, basado en datos de RENE CYT y el Foro Consultivo Científico y Tecnológico.



9.1.2. Análisis FODA

El análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA) que presenta el área de Alimentos de Alto Valor Agregado fue debatido en las mesas sectoriales y sus resultados se resumen en la tabla siguiente.

Tabla 3 Ejercicio FODA Agroindustria realizado en actividades de los talleres de la Agenda

FORTALEZAS

- Liderazgo a nivel nacional en producción de cacao, plátano, piña, semilla de calabaza y yuca.
- Liderazgo a nivel nacional en producción de cintilla, bandera, guachinango, ostión, róbalo y peto.
- Carne de bovino de calidad alimentada con pasto.
- Gran cantidad de recursos de investigación dedicados a líneas agropecuarias.
- Alto potencial en productos de acuicultivo.
- Abundancia en recursos hídricos.

DEBILIDADES

- Escasa formación en las empresas, malas prácticas y baja productividad.
- Productores muy pequeños y sin organización.
- Carencias en el sistema logístico y de infraestructura para el acopio y comercialización de productos.
- Falta de valor agregado para asegurar la calidad de los productos.
- Elevados costos de la energía eléctrica.
- Falta de tecnología para el procesamiento de productos; sistemas estatales obsoletos.
- Capacidad limitada de acopio y transformación en las cadenas productivas.
- Falta de instrumentos financieros para que empresas del área de especialización puedan consolidar pasivos.

OPORTUNIDADES

- Posibilidad de diferenciación en productos de alta calidad.
- Acceso al mercado de Estados Unidos, grande y cercano.
- Incremento de la productividad mediante la tecnificación del campo.
- La frontera sur del país es un paso hacia Centroamérica.
- Proyecto en proceso sobre la construcción de un Agroparque.
- Recursos hídricos abundantes en el estado.

AMENAZAS

- Importación masiva de productos a precios altamente competitivos que impactan a la industria local.
- El volumen de importación en productos del sector es alto.
- Falta de control sanitario en la frontera sur.
- Rezago en infraestructura y planes de manejo integral de agua.

Fuente: Idom Consulting, basado en datos de las mesas sectoriales de la Agenda.

9.1.3. Objetivos del área de especialización

El Grupo Consultivo y el Comité de Gestión definieron objetivos sectoriales, los cuales atienden a las principales oportunidades identificadas en el FODA. Los Objetivos Sectoriales son los siguientes:

- O.S.1: Mejorar los esquemas de comercialización para acceder a mercados regionales y mercados de exportación.
- O.S.2: Fortalecer la Agroindustria y sus esquemas de valor agregado.
- O.S.3: Aprovechar fuentes bioenergéticas y tecnologías renovables.
- O.S.4: Producir de forma amigable con el medio ambiente.

9.1.4. Nichos de especialización y líneas de actuación

El campo es la vocación productiva del estado y el origen de la formación y desarrollo de la sociedad actual tabasqueña. Tabasco es de las pocas entidades donde la mayor parte de la superficie presenta ventajas comparativas para el desarrollo de las actividades primarias, ya que cuenta con suelos fértiles y aproximadamente un 33% del agua dulce del país, así como un clima tropical propicio para el desarrollo sustentable del sector Agropecuario, Pesquero y Forestal.

A partir de los años 70 se dio un gran impulso a la producción de cacao, copra, caña y a la expansión de la actividad ganadera. Este desarrollo agropecuario fue en detrimento de la

selva y los recursos naturales, situación que ha puesto al estado en un alto grado de vulnerabilidad ante los fenómenos meteorológicos.

En efecto, los daños meteorológicos que ha sufrido la entidad han sido claves en la severa disminución de la productividad del sector primario, que se encuentra en sus mínimos históricos. No obstante, con el esfuerzo de los productores se vislumbra una recuperación y un reordenamiento de la actividad. Los nichos de especialización del sector primario en el estado de Tabasco son los siguientes:

Tabla 4 Nichos de especialización actuales y futuros en el estado de Tabasco

Nichos de especialización actuales	Nichos de especialización futuros/potenciales
• Ganadería bovina • Frutas tropicales • Cacao • Pesca	• Producción de alimentos • Frutas con procesos de valor agregado • Chocolate • Acuicultura y maricultura
Líneas de actuación	
• Producción de alimentos de valor agregado	

Fuente: Idom Consulting, basado en datos de las mesas sectoriales de la Agenda.

9.1.5. Descripción de proyectos prioritarios

Los proyectos prioritarios son aquellos que tienen un gran impacto en fortalecer y dinamizar el sistema de innovación. Un proyecto prioritario se caracteriza por contribuir al desarrollo de un nicho de especialización o línea de actuación, atendiendo una demanda estatal o regional. Su ejecución debe involucrar a varias organizaciones y beneficiar a varios colectivos, lo que puede implicar un alto volumen de recursos financieros.

Durante la fase de mesas sectoriales se priorizaron cuatro proyectos para su validación por el Comité de Gestión. Cabe desta-

car que, más allá del contenido mostrado en este documento, para cada uno de ellos se llevó a cabo una definición preliminar, con los diversos participantes y actores consultados, en la que se profundizó en el detalle del proyecto en términos de responsable y participantes, objetivos, justificación, descripción, grado de innovación, fases, indicadores clave, planificación, presupuesto estimado y posibles fuentes de financiamiento.

En el área de especialización de Agroindustria de Alto Valor Agregado se obtuvieron seis proyectos prioritarios:

- Centro de Agro, Nano, Bio Tecnología (CANBIOTEC)
- Centro de Investigación, Innovación y Desarrollo Tecnológico en Alimentos (CIIDTA)
- Desarrollo de un centro de almacenamiento y empaquetado con tecnología avanzada de frío para bovinos
- Desarrollo de estrategia y modelo tecnológico para el beneficio de la comercialización de cacao hacia mercados diferenciados

- Plan de ordenación de la pesquería de crassostrea virginica (ostión) de la Laguna Mecoacán
- Desarrollo de la maricultura, pesca y acuicultura de acuerdo a prácticas sostenibles

Los dos primeros están siendo desarrollados por la SDET con asesoría de la GASDET.

9.1.5.1. Centro de Agro, Nano, Bio Tecnología (CANBIOTEC)

Este Centro buscará convertirse en una iniciativa avanzada sin precedente en el país. Mediante el uso de la nanotecnología y la biotecnología desarrollará una oferta de servicios e innovaciones para el sector Agropecuario de Tabasco, propiciando un alto nivel de diversificación y valor en las empresas e instituciones que se vinculen y usen sus servicios. Las posibles áreas a atender son, como mínimo: agrícola, pecuaria, silvícola, acuícola y pesquera.

9.1.5.2. Centro de Investigación, Innovación y Desarrollo Tecnológico en Alimentos (CIIDTA)

Este Centro cubrirá un eslabón faltante en el estado para brindar servicios de innovación y tecnología aplicada a las industrias del ramo alimenticio, así como otros servicios tecnológicos que las empresas del sector requieren.

El CIIDTA funcionará como un instrumento para promover la alimentación sana y hacer cumplir la soberanía, seguridad e inocuidad alimentaria en el estado, utilizando servicios tecnológicos dirigidos no sólo a empresas, sino también a insti-

tuciones normativas y regulatorias en materia de producción, procesamiento, distribución, almacenamiento y disposición de alimentos.

Además, el CIIDTA investigará y determinará los impactos de las aplicaciones biotecnológicas y modificaciones genéticas, no sólo en los alimentos producidos dentro de la entidad, sino también en aquellos que se comercializan en el estado pero que son procedentes de otros lugares.



9.1.5.3 Desarrollo de un centro de almacenamiento y empaquetado con tecnología avanzada de frío para bovinos

Diseño y construcción de una planta frigorífica y empacadora de carne de bovino tipo TIF, con nuevas tecnologías y altos estándares de calidad. Esta infraestructura se localizará fuera de la ciudad de Villahermosa para que forme parte de la cadena logística de frío en productos cárnicos de una forma eficiente.

Las instalaciones deberán contar con tecnología de punta, mediante la transferencia y la adquisición de la misma, enfocada a bajos costos de producción que permitan incrementar la competitividad. Las tecnologías de punta con las que contará el rastro TIF (instalaciones, maquinaria y procesos) permitirán obtener un producto diferenciado, con estándares de calidad e inocuidad para satisfacer las necesidades de nuevos nichos de mercado.

Las fases que componen el proyecto son las siguientes:

- Estudio de viabilidad
- Financiamiento del proyecto
- Construcción
- Puesta en marcha
- Diseño y lanzamiento de campaña promocional sobre la calidad de la carne de Tabasco



9.1.5.4. Desarrollo de estrategia y modelo tecnológico para el beneficio de la comercialización de cacao hacia mercados diferenciados

Este proyecto plantea elevar la calidad e inocuidad de la producción de cacao, a través del diseño de un proceso que ayude a los productores a agregar valor de una forma innovadora. Este proyecto contempla un componente de desarrollo de proveedores, de forma que se pueda generar un tejido productor y empresarial que permita ofertar cacao de alta calidad en el mercado no sólo nacional, sino también internacional.

A través de la conformación de una industria tipo para agregar valor a la producción de cacao en el estado, y la elaboración de productos de cacao de alta calidad, se realizará un programa de desarrollo de proveedores con las condiciones

de manejo y buenas prácticas agrícolas que permitan obtener materia prima de alta calidad.

Las fases que componen el proyecto son las siguientes:

- Estudio de viabilidad
- Diseño de detalle y planificación
- Construcción / Constitución
- Puesta en marcha / Lanzamiento
- Desarrollo de proveedores
- Operación

9.1.5.5. Plan de ordenación de la pesquería de *crassostrea virginica* (ostión) de la Laguna Mecoacán

Este proyecto pretende diseñar e implementar un plan para la ordenación de la pesquería de ostión en la laguna de Mecoacán, que resuelva la problemática de contaminación de aguas en la región para una producción de ostión con calidad de exportación y que permita, bajo el enfoque de precaución, mantener un nivel de biomasa desovante de 2,694 TM en las condiciones sanitarias necesarias para el acceso a cualquier mercado.

Las medidas consideradas para abordar la problemática tienen énfasis en el cuidado del medio ambiente y en la utilización de procesos biotecnológicos y de nanotecnología.

Con la elaboración y aplicación del plan de ordenación de la pesquería de ostión en la laguna se pretende:

- Conservar la población y aprovechar el recurso en su nivel máximo sostenible.
- Combatir los procesos de contaminación que están afectando a la laguna.
- Ordenar las actividades circundantes.
- Desarrollar un producto de más valor agregado y, por tanto, de mayor precio, destinado al mercado de exportación.
- Favorecer el crecimiento económico de los pescadores y de toda la región.
- Mejorar las condiciones de vida de las familias tabasqueñas que dependen directa e indirectamente de esta actividad.



9.1.5.6. Desarrollo de la maricultura, pesca y acuicultura de acuerdo a prácticas sostenibles

Este proyecto consiste en un análisis de selección de sitios, considerando criterios ambientales, sociales y económicos, así como un análisis de capacidad de carga, bajo los cuales serán trazados diferentes distritos cuya nomenclatura obedecerá a cultivos bentónicos, jaulas flotantes para maricultura y arrecifes artificiales, los cuales serán delimitados para que en su interior alberguen a las unidades económicas que operarán como áreas de producción, bajo criterios y lineamientos que permitan garantizar la estabilidad ambiental.

Las fases que componen el proyecto son las siguientes:

- Análisis de selección de sitios para la instalación del plan
- Análisis de selección de sitios para las actividades

- Ubicación física del proyecto y planos de localización
- Vías de acceso
- Información biotecnológica de la especie a cultivar
- Información biotecnológica de la especie a cultivar en jaulas flotantes
- Información biotecnológica de la especie a cultivar en cultivos bentónicos
- Ventajas y técnicas de cultivo
- Características de las especies objetivo en arrecifes artificiales

Adicionalmente, el GASDET ha señalado también el potencial que la flora del estado ofrece, cuyo desarrollo de productos innovadores (cosméticos y/o medicinales) conviene apoyar.



9.2. Sustentabilidad Energética

Las energías renovables se perfilan como uno de los sectores de mayor crecimiento y relevancia, dado el peso creciente que tienen en el *mix* de la generación global de energía. Se estima que las energías renovables y la energía nuclear sumarán más de la mitad de la nueva capacidad instalada en el mundo en 2035.

El factor diferencial de Tabasco al apostar por las energías renovables es el de conseguir su total integración en el contexto territorial, social y económico en donde se van a producir

los proyectos. Esto supone la adaptación y adecuación de los proyectos y las tecnologías al entorno, para minimizar su impacto negativo. La apropiación de estas tecnologías por las comunidades, a las que deben beneficiar, y la integración con los agentes locales políticos, económicos y sociales, que deberán gestionar y mantener los proyectos para que sean sustentables, es vital importancia para el éxito de los mismos.

A continuación se muestra el marco estratégico en el que se ubica esta área de especialización:

Ilustración 28 Esquema del marco estratégico sectorial del área de especialización Sustentabilidad Energética

Sustentabilidad Energética

Nichos de Especialización

Actuales

- Biomasa

Potenciales

- Eólico
- Valorización de residuos
- Soluciones sustentables en comunidades (minihidráulica/fotovoltaica)
- Eficiencia en el uso de energía y agua

Objetivos sectoriales

- OS1:** Organizar y estructurar al sector de Energías Renovables
- OS2:** Diagnosticar y conocer en detalle los recursos renovables y las necesidades a cubrir de Tabasco
- OS3:** Sensibilizar a tomadores de decisiones y al público en general a la vez que se forman profesionales cualificados para el desarrollo del área de especialización
- OS4:** Desarrollar proyectos que permitan demostrar la viabilidad de tecnologías renovables para resolver problemas sociales

Líneas de actuación

1. Organización del sector
2. Conocimiento de la situación y áreas futuras
3. Capacitación de profesionales
4. Sensibilización general y de colectivos clave

Fuente: Idom Consulting, basado en datos de las mesas sectoriales de la Agenda.

9.2.1. Breve caracterización del área de especialización

El estado de Tabasco cuenta con un potencial importante en cuanto al desarrollo de energías renovables. Existen recursos energéticos renovables como la irradiación solar, el viento, el recurso hidráulico y los residuos industriales, urbanos y agropecuarios.

La cobertura eléctrica varía de manera importante de un municipio a otro, pues existe un gran número de habitantes sin servicio eléctrico. El abastecimiento de agua potable es necesario para el desarrollo económico y social de la región que, si bien tiene una gran cantidad de recursos hídricos, éstos no son aprovechados apropiadamente.

Uno de los recursos energéticos renovables con los que cuenta el estado de Tabasco es el recurso **eólico**. En las zonas costeras se llega a tener un potencial de aprovechamiento eólico con una densidad de potencia de entre 400 W/m² y 600 W/m². Otro de los recursos energéticos renovables es el **solar**. Se tienen promedios de radiación solar anual entre 5 KWh/m² y 6 KWh/m² por día.

Por otra parte, Tabasco cuenta con fuentes para el aprovechamiento energético por medio de la generación de biomasa.

Tabla 5 Biomasa apta para producción energética identificada en Tabasco (2013)

Tipo	Fuente
Cultivos energéticos agroindustriales	• Palma de aceite • Bagazo caña de azúcar
Residuos agrícolas	• Cadenas productivas agrícolas principales (autoconsumo)
Residuos pecuarios	• Bovino • Porcino
Residuos urbanos e industriales	• Residuos sólidos • Residuos aceitosos de la Industria Petrolera • Rellenos sanitarios
Forestal	• Madera y limpieza de bosques

Fuente: SENER, *Inventario Nacional de Energías Renovables*.

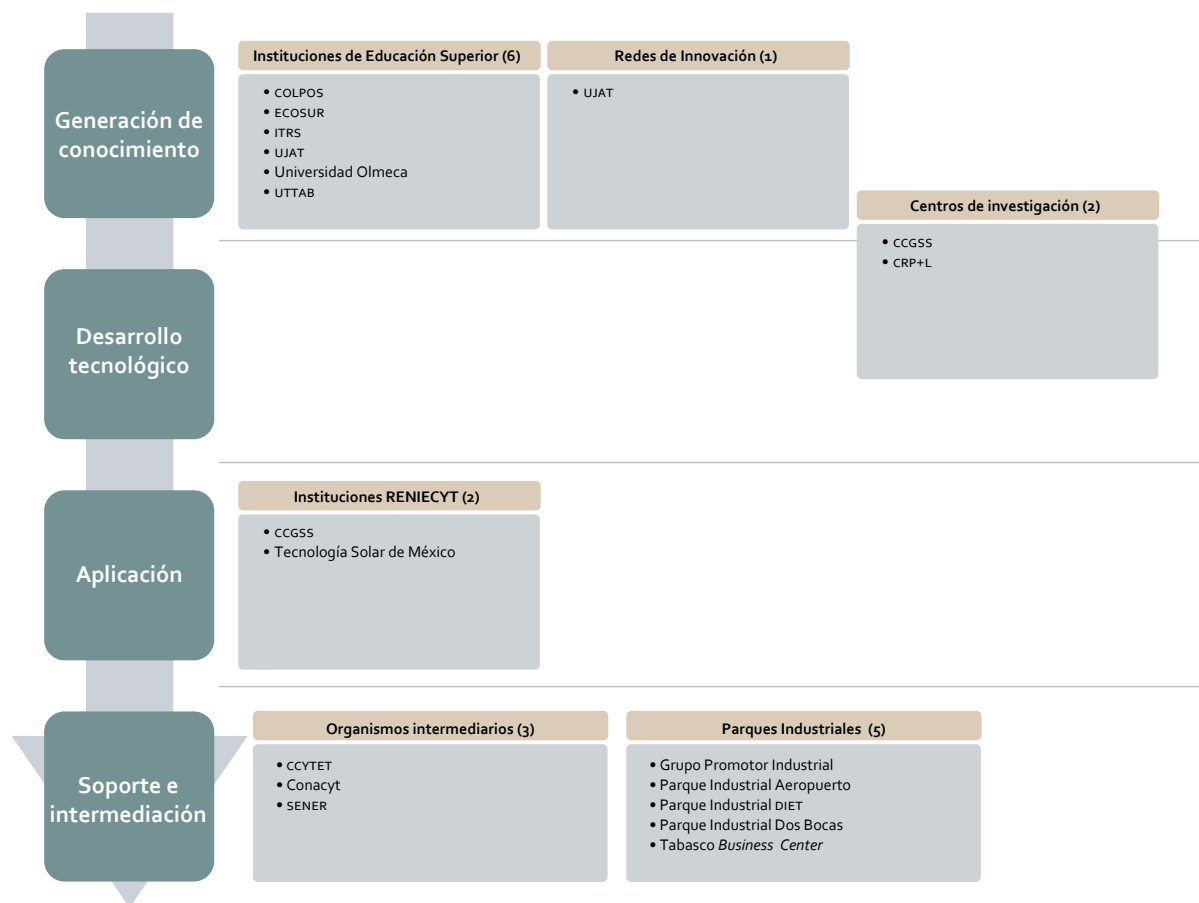
Tabasco no cuenta con centrales hidroeléctricas o aprovechamiento por minihidráulica, a pesar de que por la entidad transita aproximadamente el 33% del total de los recursos hídricos nacionales (28 ríos y 15 lagunas).

El estado de Tabasco tiene varios factores diferenciales que impulsaron la selección del área de especialización Sustentabilidad Energética como una de las principales apuestas de la Agenda de Innovación de Tabasco:

- 1) Existe una apuesta por parte de las autoridades estatales para desarrollar infraestructura e impulsar la investigación en energías renovables, así como la transferencia de tecnología dentro de esta área de especialización.
- 2) La necesidad de iniciar una transición energética que disminuya la dependencia de la entidad hacia los recursos energéticos fósiles.
- 3) Tabasco cuenta con recursos naturales abundantes: agua, viento, nivel de radiación solar, desechos urbanos, agropecuarios e industriales que son potencialmente aprovechables.
- 4) Las instituciones educativas del estado apoyan cada vez con más fuerza esta área de especialización.
- 5) Existe una Industria Petrolera establecida con una cantidad considerable de desechos industriales aprovechables.



Ilustración 29 Mapa del sistema de CTI del área Sustentabilidad Energética del estado de Tabasco



Fuente: Idom Consulting, basado en datos de RENIECYT y el Foro Consultivo Científico y Tecnológico.



9.2.2. Análisis FODA

En la siguiente tabla se resumen los principales elementos del FODA identificados y debatidos por la mesa sectorial de Sustentabilidad Energética.

Tabla 6 Ejercicio FODA Sustentabilidad Energética realizado en actividades de los talleres de la Agenda

FORTALEZAS

- Importante cantidad de recursos renovables: eólico, solar fotovoltaico, solar térmico, hídricos, residuos y cultivos energéticos.
- Reciente creación de una Dirección de Energía para impulso de estas opciones.
- La oferta educativa ha estado promoviendo programas de energías renovables.
- Existe una infraestructura de instituciones educativas que pueden participar en el desarrollo del sector.

DEBILIDADES

- Hace falta recurso humano especializado en temas de Sustentabilidad Energética.
- No se cuenta con recursos humanos calificados en otras disciplinas para formar equipos de trabajo.
- Falta de conocimiento y cultura sobre el aprovechamiento de energía renovable y la sustentabilidad.
- Resistencia social hacia nuevos proyectos debida a malas experiencias del pasado.
- Falta de aplicación de la normatividad y las sanciones.
- Falta de fondos importantes que impulsen la Sustentabilidad Energética en el estado.
- Falta de directrices concretas en las políticas públicas.
- Falta de un plan estratégico en energías renovables para Tabasco.
- Falta de integración entre academia, industria y sociedad.

OPORTUNIDADES

- Existencia de fondos de financiamiento. Banco de Datos CERI con sede en Tabasco.
- Reforma energética, más inversión privada.
- Objetivo de al menos el 35% de generación renovable para el año 2026.
- Avance en las tecnologías para el aprovechamiento de energía renovable.
- Una gran industria establecida que genera muchos residuos con valor energético aprovechable.
- Recursos hídricos abundantes en el estado.

AMENAZAS

- Falta de claridad en las leyes de la reforma energética.
- Incremento de zonas de riesgo en el estado.

Fuente: Idom Consulting, basado en datos de las mesas sectoriales de la Agenda.

9.2.3. Objetivos del área de especialización

A partir de la realización del análisis FODA llevado a cabo por el Grupo Consultivo y el Comité de Gestión se definieron los objetivos sectoriales que atienden a las principales oportunidades identificadas en el diagnóstico. Los Objetivos Sectoriales son:

- O.S.1: Organizar y estructurar al sector de Energías Renovables.
- O.S.2: Diagnosticar y conocer en detalle los recursos renovables y las necesidades a cubrir de Tabasco.
- O.S.3: Sensibilizar a tomadores de decisiones y al público general al mismo tiempo que se forman profesionales calificados para el desarrollo del área.
- O.S.4: Desarrollar proyectos que permitan demostrar la viabilidad de tecnologías renovables para resolver problemas sociales.

9.2.4. Nichos de especialización y líneas de actuación

El estado de Tabasco ha venido trabajando en esta área desde hace años, lo que se puede deducir de las líneas de investigación establecidas en las distintas universidades, así como la creación de algunas organizaciones específicas, como el Centro de Cambio Global y la Sustentabilidad del Sureste (ccgss). Existen numerosas líneas de investigación enfocadas a dar respuesta a problemas actuales y futuros. El reto está en generar masa crítica y cohesión entre los agentes, de tal forma que se pueda avanzar rápida y eficazmente, lo que se traduce en unir esfuerzos y en enfocar los trabajos en líneas de aplicación mejor orientadas.

Se han identificado ámbitos de trabajo de diversas naturalezas y de diferente potencial, como es de esperar en procesos participativos con distintos agentes de la triple hélice. Estos ámbitos son de dos tipos: los nichos de especialización, centrados en aplicaciones de tecnologías o productos para resolver problemáticas concretas y bien identificadas en colectivos sociales o regiones específicas de Tabasco, y las líneas de actuación, de tipo transversal, que buscan generar condiciones básicas y comunes para mejorar la competitividad de los agentes involucrados.

Tabla 7 Nichos de especialización actuales y futuros en el estado de Tabasco

Nichos de especialización actuales	Nichos de especialización futuros
• Biomasa	• Eólico • Valorización de residuos • Soluciones sustentables en comunidades rurales (minihidráulica y fotovoltaica) • Eficiencia en el uso de energía y agua
Líneas de actuación	
• Organización del sector • Conocimiento de la situación actual y áreas futuras • Capacitación de profesionales • Sensibilización general y de colectivos clave	

Fuente: Idom Consulting, basado en datos de las mesas sectoriales de la Agenda.

9.2.5. Descripción de proyectos prioritarios

Dentro del proceso de priorización y debate de proyectos para el área de Sustentabilidad Energética se han seleccionado cinco proyectos prioritarios. Cabe destacar que, más allá del contenido mostrado en este documento, para cada uno de ellos se llevó a cabo una definición preliminar, con los diversos participantes y actores consultados, en la que se profundizó en el detalle del proyecto en términos de responsable y participantes, objetivos, justificación, descripción, grado de innovación, fases, indicadores clave, planificación, presupuesto estimado y posibles fuentes de financiamiento. A continuación se describen brevemente estos proyectos prioritarios:

- Atlas interactivo de energías renovables del estado de Tabasco
- Centro de Innovación y Tecnología del Agua (CITA)
- Programa de formación de recursos humanos para la Sustentabilidad Energética
- Valorización de residuos aceitosos contaminantes generados por la Industria Petrolera
- Desarrollo de soluciones basadas en minihidráulica para suministrar electricidad a comunidades menos desarrolladas

9.2.5.1. Atlas interactivo de energías renovables del estado de Tabasco

Se trata de un sistema de información sobre recursos energéticos sustentables que permitirá conocer el potencial real para la formulación y realización de proyectos de energía renovable y la infraestructura necesaria. Esta plataforma ayudará a definir políticas y medidas para fomentar una mayor integración de aprovechamiento sustentable de los recursos energéticos del estado de Tabasco.

Entre otros beneficios, permitirá tener identificados y geolocalizados los recursos energéticos existentes en el estado,

activos y potencialmente aprovechables, particularmente los renovables, así como la infraestructura existente. La integración de toda esta información servirá para desarrollar proyectos de generación y cogeneración de energía a partir de fuentes renovables, así como poner la información a disposición de inversionistas, tomadores de decisiones y agentes involucrados en general. Finalmente, será un instrumento clave para desarrollar estrategias públicas en el estado dentro de un contexto de transición energética hacia fuentes renovables.

9.2.5.2. Centro de Innovación y Tecnología del Agua [CITA]

Este Centro buscará aprovechar el potencial de desarrollo que representa el agua y de igual manera propiciar en beneficio de todos los sectores económicos de la región.

Al ser el agua un recurso abundante en Tabasco, se necesita del desarrollo de conocimiento e investigación para enfrentar los retos estatales y regionales asociados con su manejo. El Centro de Innovación y Tecnología del Agua contribuirá a

la gestión sustentable del agua, desarrollando conocimiento, tecnología, innovación y formación de recursos humanos.

El CITA creará un alto valor agregado para las instituciones del sector hídrico mediante el desarrollo y adaptación de tecnologías, así como el suministro de servicios tecnológicos altamente especializados. El objetivo del Centro es potenciar los recursos hídricos abundantes como palanca de desarrollo en la entidad.

9.2.5.3. Programa de formación de recursos humanos para la Sustentabilidad Energética

El objetivo de este proyecto consiste en formar recursos humanos calificados para dinamizar el desarrollo energético sustentable del estado de Tabasco, que a su vez potenciarán la creación de nuevas empresas en esta área de especialización, así como el desarrollo de infraestructura, investigación y nuevos proyectos que permitan diversificar la matriz energética de la región en armonía con la sociedad y el medio ambiente. Los objetivos más específicos incluyen:

1. Formar recursos humanos de alto nivel mediante el desarrollo de un programa de posgrado (a nivel maestría) en Sustentabilidad Energética, con carácter transdisciplinario e interinstitucional.
2. Formar recursos humanos en las empresas estatales y privadas, así como en los gobiernos locales, dentro de los diversos temas de Sustentabilidad Energética, mediante cursos de capacitación y diplomados (educación continua).

3. Fortalecer la infraestructura académica y de investigación del estado de Tabasco para apoyar el programa de formación de recursos humanos en el área de especialización de la Sustentabilidad Energética.

El programa estará enfocado a la formación de recursos humanos que sean capaces de entender y atender la nece-

saria relación de los procesos y sistemas energéticos con el fenómeno del cambio climático global. Lo anterior implica que el programa deberá tener un carácter transdisciplinario e interinstitucional. Por ello, la planta académica estará integrada no sólo por profesionales de las ciencias exactas y las ingenierías, sino también por especialistas de las ciencias sociales, biológicas, económicas y ambientales, entre otras.

9.2.5.4. Valorización de residuos aceitosos contaminantes generados por la Industria Petrolera

En este proyecto se busca el aprovechamiento de residuos aceitosos de la Industria Petrolera (cuyo valor es cero o negativo) para la obtención de productos con valor positivo, con aplicación especial dentro del mercado que consume aceites minerales y solventes obtenidos a través de procesos cuyo consumo energético sea menor a su equivalente de energía de recuperación, cumpliendo con premisas de eficiencia tecnológica, ambiental, económica y social.

El proyecto requiere de una fase de investigación para desa-

rollar un proceso continuo de pirólisis catalítica sobre materiales residuales aceitosos, así como el desarrollo de catalizadores de bajo costo para ser utilizados en dicho proceso.

Otro de los aspectos que promueven este proyecto como estratégico es la transformación de un problema medioambiental grave, proveniente de la industria predominante del estado, en la generación de productos o insumos para otras industrias relevantes.

9.2.5.5. Desarrollo de soluciones basadas en minihidráulica para suministrar electricidad a comunidades menos desarrolladas

Este proyecto propone diseñar y desarrollar un prototipo de turbina para ríos con generación de electricidad en pequeñas potencias (aproximadamente 250 watts), aprovechando la energía cinética de los ríos, con la finalidad de satisfacer las demandas energéticas en pequeñas comunidades que habitan al margen de los mismos.

La gran mayoría de comunidades rurales tiene serios problemas en el acceso a la energía, especialmente en lo que se refiere al alumbrado, ya que sus opciones energéticas son limitadas. No obstante, las comunidades ribereñas tienen la oportunidad de utilizar el potencial cinético existente en

los ríos, el cual sería confirmado en una breve evaluación de campo donde se realizarán mediciones de velocidad en las corrientes de los ríos y zonas de interés.

Los resultados del prototipo que se pretende desarrollar servirán como una fuente importante de información dentro del proceso de aprendizaje del equipo técnico, no solamente en temas técnicos sino también en temas sociales; servirá para obtener información valiosa del desarrollo de un nuevo modelo bajo el concepto de tecnología apropiada que utilice materiales, conocimientos y habilidades locales.



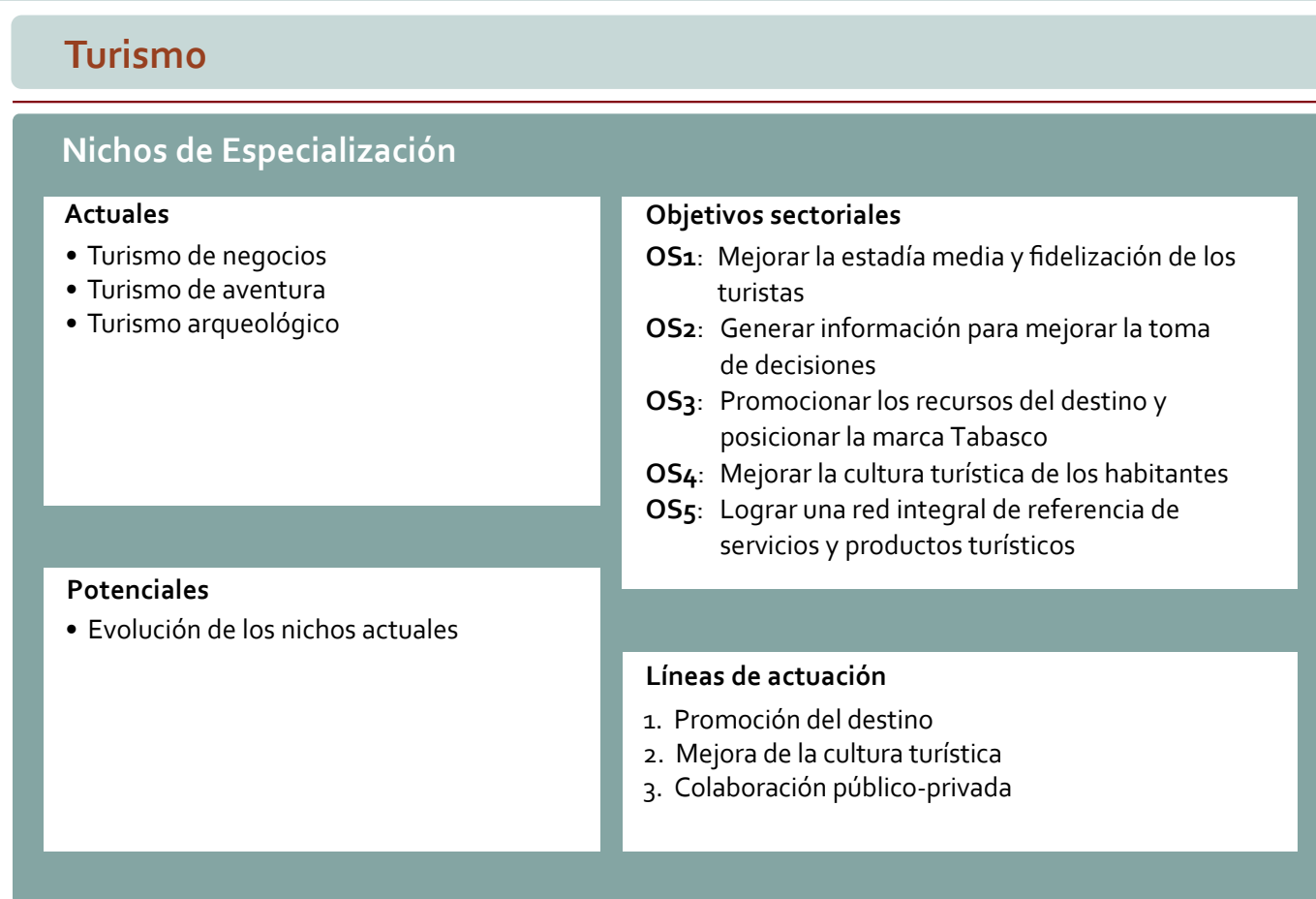
9.3. Turismo

El estado de Tabasco seleccionó el área de Turismo (que incluye las actividades de alojamiento temporal y preparación de alimentos tanto como las de servicios de esparcimiento, culturales, deportivos y otros recreativos) debido al interés que suscita su gran patrimonio cultural, arqueológico y natural, así como la oportunidad de explotar la gran actividad

de visitantes de negocios derivada de la Industria Petrolera en la región.

A continuación se muestra el marco estratégico que define el área de especialización:

Ilustración 30 Esquema del marco estratégico sectorial del área de especialización Turismo



Fuente: Idom Consulting, basado en datos de las mesas sectoriales de la Agenda.

9.3.1. Breve caracterización del área de especialización

Tabasco está catalogada como una de las entidades con mayor área de oportunidad en Turismo a nivel nacional, debido a su gran patrimonio histórico, cultural y al bajo desarrollo de los dos rubros que conforman este sector: los servicios de esparcimiento cultural y deportivo, y los servicios de aloja-

miento temporal y de preparación de alimentos, que en conjunto aportaron aproximadamente 1% del PIB estatal en el año 2012. De acuerdo al análisis macroeconómico realizado, el Índice de Especialización Local (IEL) de dichos rubros para la entidad son:

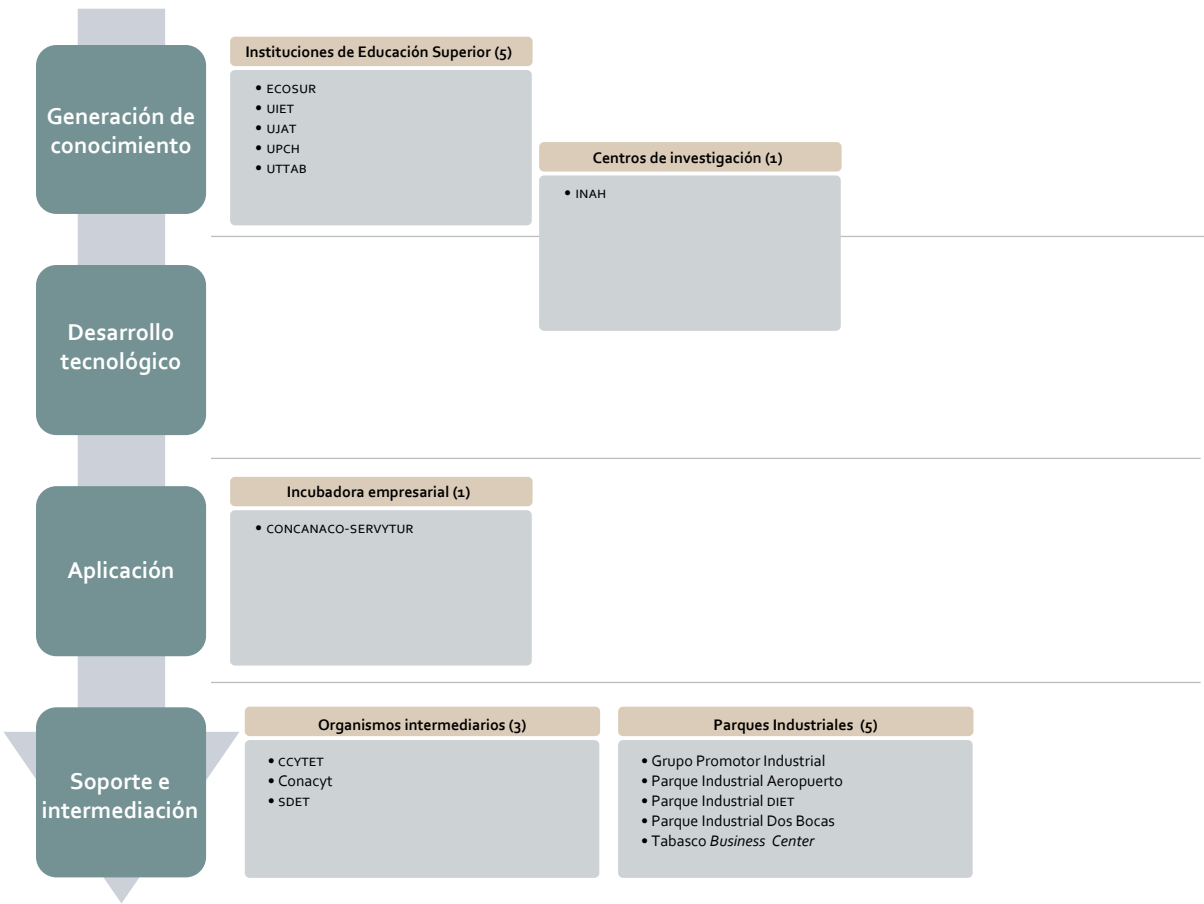
- IEL Servicios de alojamiento temporal: 0.37
- IEL Servicios de esparcimiento y culturales: 0.13

Las actividades de alojamiento y servicios alimentarios generaron el 7.7% del empleo en el estado, con 70,160 personas ocupadas en el año 2013,³ más los empleos indirectos que genera en sectores relacionados.

La entidad tiene varios factores diferenciales que impulsaron la selección del área de especialización de Turismo como una de las principales apuestas de la Agenda de Innovación:

- 1) Cuenta con una gran riqueza arqueológica (olmeca y maya) y cultural para su explotación turística.
- 2) Las actividades de la industria local atraen a una gran cantidad de personas que representan un potencial turístico importante.
- 3) Existe una extensión considerable de áreas naturales protegidas en la entidad para el desarrollo del ecoturismo.
- 4) El estado cuenta con siete rutas turísticas y un pueblo mágico.
- 5) El clima dominante de la región, que es cálido / húmedo y con lluvias en verano, invita a la actividad turística. Ideal para actividades al aire libre.

Ilustración 31 Mapa del Sistema de CTI del área Turismo del estado de Tabasco



Fuente: Idom Consulting, basado en datos de RENIECYT y el Foro Consultivo Científico y Tecnológico.

³ Fuente: Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), 2013.

9.3.2. Análisis FODA

Los participantes en la mesa sectorial identificaron los siguientes aspectos para determinar el FODA.

Tabla 8 Ejercicio FODA Turismo realizado en actividades de los talleres de la Agenda

FORTALEZAS

- Riqueza arqueológica (olmeca y maya), natural y cultural.
- Participa en programas nacionales de fomento al Turismo, como el del Mundo Maya.
- Buena oferta de programas educativos relacionados con el Turismo.
- Las actividades del sector petrolero atraen turistas de negocio de forma recurrente.

DEBILIDADES

- La capacidad de los servicios dedicados al sector Turismo es pobre (agencias de viaje, oferta cultural, acceso a internet, transporte, entre otros).
- Ocupación hotelera por encima de la media, pero con una estadía media de 1.8 días, por debajo del promedio nacional.
- Decimoséptima entidad por penetración de telefonía móvil, con 79.1 líneas por cada 100 habitantes.
- La entidad se sitúa en el lugar decimocuarto a nivel nacional por la cantidad de residuos peligrosos generados.
- Baja promoción de atractivos turísticos.
- Falta de vinculación / asociación entre participantes de la oferta.
- Problemas de seguridad pública.

OPORTUNIDADES

- Integración en una oferta turística regional junto con Campeche, Quintana Roo, Chiapas y Yucatán.
- Promoción del ecoturismo para atraer a un mercado creciente con conciencia sobre el impacto ambiental de sus actividades.
- Digitalización de la oferta turística utilizando tecnologías móviles y la digitalización de contenidos.
- La reforma energética incrementará el turismo de negocios.

AMENAZAS

- La percepción de inseguridad.
- Estados cercanos con mejor promoción de servicios turísticos.
- Marcas turísticas consolidadas en los estados vecinos.

Fuente: Idom Consulting, basado en datos de las mesas sectoriales de la Agenda.

9.3.3. Objetivos del área de especialización

A partir del trabajo llevado a cabo por el Grupo Consultivo y el Comité de Gestión, se definieron los Objetivos Sectoriales:

- O.S.1: Mejorar la estadía media y fidelización de los turistas
- O.S.2: Generar información para mejorar la toma de decisiones
- O.S.3: Promocionar los recursos del destino y posicionar la marca Tabasco
- O.S.4: Mejorar la cultura turística de los habitantes
- O.S.5: Lograr una red integral de referencia de servicios y productos turísticos

9.3.4. Nichos de especialización y líneas de actuación

A partir de los debates que se produjeron en las mesas sectoriales de la Agenda, de las aportaciones de los actores y del trabajo de consultoría posterior, se han identificado las áreas de trabajo para desarrollar el Turismo desde la perspectiva de innovación. Por un lado se definen los nichos de especializa-

ción, centrados en segmentos de mercado o productos concretos y con alto potencial, y por otro, las líneas de actuación que permiten desarrollar elementos transversales a todos los nichos.

Tabla 9 Nichos de especialización actuales y futuros en el estado de Tabasco

Nichos de especialización actuales	Nichos de especialización futuros/potenciales
• Turismo de negocios • Turismo de aventura • Turismo arqueológico	• Evolución de los nichos presentes
Líneas de actuación	
• Promoción del destino • Mejora de la cultura turística • Colaboración público-privada	

Fuente: Idom Consulting, basado en datos de las mesas sectoriales de la Agenda.

9.3.5. Nichos de especialización y líneas de actuación

Durante la fase de mesas sectoriales se priorizaron los proyectos propuestos para el área de Turismo, tomando los más sobresalientes a partir de las valoraciones de sus integrantes. Cabe destacar que, más allá del contenido mostrado en este documento, para cada uno de ellos se llevó a cabo una definición preliminar, con los diversos participantes y actores consultados, en la que se profundizó en el detalle del proyecto en términos de responsable y participantes, objetivos, justificación, descripción, grado de innovación, fases, indicadores clave, planificación, presupuesto estimado y posibles fuentes

de financiamiento. Los tres proyectos prioritarios definidos son los siguientes:

- Observatorio turístico de Tabasco
- Plataforma para la creación y personalización de productos turísticos
- *Cluster* de Turismo de Tabasco

Adicionalmente, se agregan dos proyectos macro que están en desarrollo por parte de la SDET con participación del GASDET y empresas especializadas en Turismo:

- Proyecto integral para elevar la competitividad de las MIPYME del sector turístico tabasqueño y su región de influencia

9.3.5.1. Observatorio turístico de Tabasco

El proyecto consiste en la creación de un observatorio que recoja información turística local de Tabasco y que, integrado con DATATUR y otras fuentes locales, federales e internacionales, genere informes de utilidad para el empresariado y otros tomadores de decisiones.

El proyecto se basa en un sistema de información dotado de un conjunto de herramientas que permitan la recolección de datos de los establecimientos turísticos y de los turistas de forma sencilla y de la manera menos intrusiva posible. Dispondrá de un módulo específico que permitirá mostrar la información de manera segmentada. El Observatorio tendrá, entre otras, las siguientes funciones:

- Desarrollo de infraestructura turística en apoyo al circuito "Agua y Chocolate"

En los siguientes apartados se describen brevemente los proyectos prioritarios.

- Elaborar una metodología para la integración de datos de interés turístico a nivel local
- Identificar fuentes de datos de interés para el empresariado turístico
- Recopilar datos identificados por su interés turístico
- Integración con el sistema DATATUR
- Definición del perfil del visitante
- Generación de informes de interés para el empresariado turístico local

9.3.5.2. Plataforma para creación y personalización de productos turísticos

El proyecto consiste en una plataforma web que permita la creación, promoción y comercialización de la oferta turística de Tabasco. La plataforma dispondrá de varios módulos para lograr los objetivos planteados:

- Módulo de Catálogo de Recursos: Integrará las herramientas necesarias para poder cargar en la plataforma toda la información digital de los recursos turísticos existentes, de forma semiautomática, y su actualización.
- Módulo Generador de Producto: Permitirá la creación de productos turísticos utilizando los recursos existentes en la plataforma, así como otros adicionales que se identifiquen para completar el producto.
- Módulo de Promoción: Facilitará la promoción de los productos existentes en la plataforma. Para ello utilizará

información sobre los usuarios de la plataforma y de las redes sociales, con la posibilidad de segmentar las campañas de promoción.

- Módulo de Comercialización: A través de este módulo, un turista/cliente podrá contratar los productos de la plataforma directamente o ser redirigido a la plataforma de comercialización del responsable del producto.
- Módulo de Gestión: La plataforma dispondrá de un módulo con el que se gestionarán los datos y las tareas de mantenimiento de la misma.

En apoyo a esta plataforma, el "Proyecto Integral para elevar la competitividad de las MIPYME del sector turístico tabasqueño y su región de influencia", desarrollado por la SDET, contempla el desarrollo de productos turísticos innovadores.

9.3.5.3. *Cluster* de Turismo de Tabasco

El proyecto consistirá en la creación de un organismo en forma de *cluster* que integre a toda la cadena de valor del sector Turismo: hoteles, agencias de viajes, transporte, asociaciones profesionales, centros tecnológicos, universidades, administraciones públicas, etc. Este organismo tendrá, principalmente, las siguientes funciones:

- Identificar las entidades y agentes que pueden integrarse al *cluster*.
- Elaborar una metodología para la participación en el *cluster*.
- Apoyar la generación de proyectos que ayuden al desarrollo turístico de Tabasco.
- Fomentar el conocimiento de los recursos turísticos entre los habitantes de Tabasco.
- Promover la cultura de la colaboración entre el empresario de Tabasco.

- Ser un canal de comunicación eficaz para la colaboración público-privada.
- Gestionar las plataformas de creación, desarrollo y comercialización de producto de Tabasco.
- Convertirse en el interlocutor de referencia con las administraciones públicas.

Cabe resaltar que este *cluster* no es necesariamente el organismo intermediario y centralizador entre el turista y los oferentes de los servicios en Tabasco, sino el encargado de facilitar herramientas para que cada participante potencie su oferta desde la perspectiva de la innovación y la colaboración.

El “Proyecto Integral para elevar la competitividad de las MIPYME del sector turístico tabasqueño y su región de influencia”, desarrollado por la SDET, contempla la formación de grupos asociativos que sustenten la actividad en cada una de las rutas turísticas del estado.



9.4. Industria Petrolera

El estado de Tabasco seleccionó el área de especialización de la Industria Petrolera, que comprende las actividades de extracción de petróleo crudo y gas natural, así como la industria auxiliar, ya que en conjunto ocupan un lugar fundamental en la actividad económica del estado. La Industria Petrolera

representa aproximadamente el 60% del PIB total del estado, por lo que se sitúa como el motor económico actual de la entidad y su principal fuente de riqueza y de renta para la ciudadanía. A continuación se muestra el marco estratégico que define el área de especialización.

Ilustración 32 Esquema del marco estratégico sectorial del área de especialización Industria Petrolera

Industria Petrolera

Nichos de Especialización

Actuales

- Minería Petrolera
- Construcción

Potenciales

- Manufactura de productos derivados del petróleo
- Manufactura de bienes para la industria
- Almacenamiento, transporte y distribución de hidrocarburos
- Manejo de desechos y remediación

Objetivos sectoriales

- OS1: Integración de la industria local
- OS2: Capacitación y certificación de empresas y proveedores
- OS3: Desarrollo de proyectos para la reutilización de residuos industriales

Líneas de actuación

1. Servicios educativos

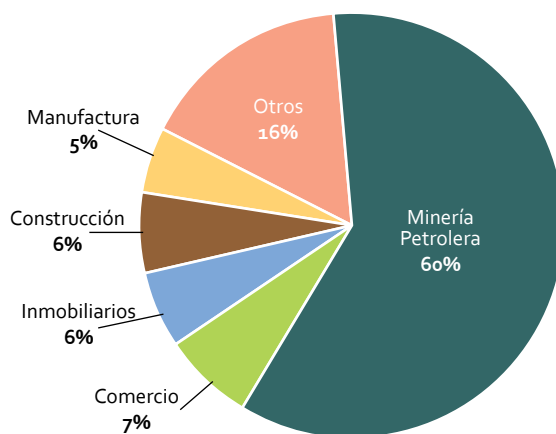
Fuente: Elaboración propia, con información de las mesas sectoriales de la Agenda.



9.4.1. Breve caracterización del área de especialización

La Industria Petrolera es la actividad económica principal del estado de Tabasco, aportando aproximadamente un 60% del PIB de la entidad, y situándola como la segunda más importante del país con actividad petrolera.

Ilustración 33 Distribución del PIB estatal de Tabasco por actividad económica (% , 2012)



Fuente: INEGI, Banco de Información Económica, PIB-Tabasco.

De acuerdo al análisis macroeconómico, Tabasco se encuentra fuertemente especializado en actividades petroleras. El IEL correspondiente a la entidad es de 7.46, muy superior al valor unitario, que es el indicador para definir la especialización en una entidad.

El estado de Tabasco tiene varios factores diferenciales que han motivado la selección del área de especialización Industria Petrolera como una de las principales apuestas de la Agenda de Innovación de Tabasco.

1) Notable desempeño en el área de especialización, al ocupar el segundo lugar nacional en actividades extractivas petroleras.

2) Existe una apuesta por parte de las autoridades estatales para el desarrollo de las actividades petroleras, para crear infraestructura y soportar la investigación.

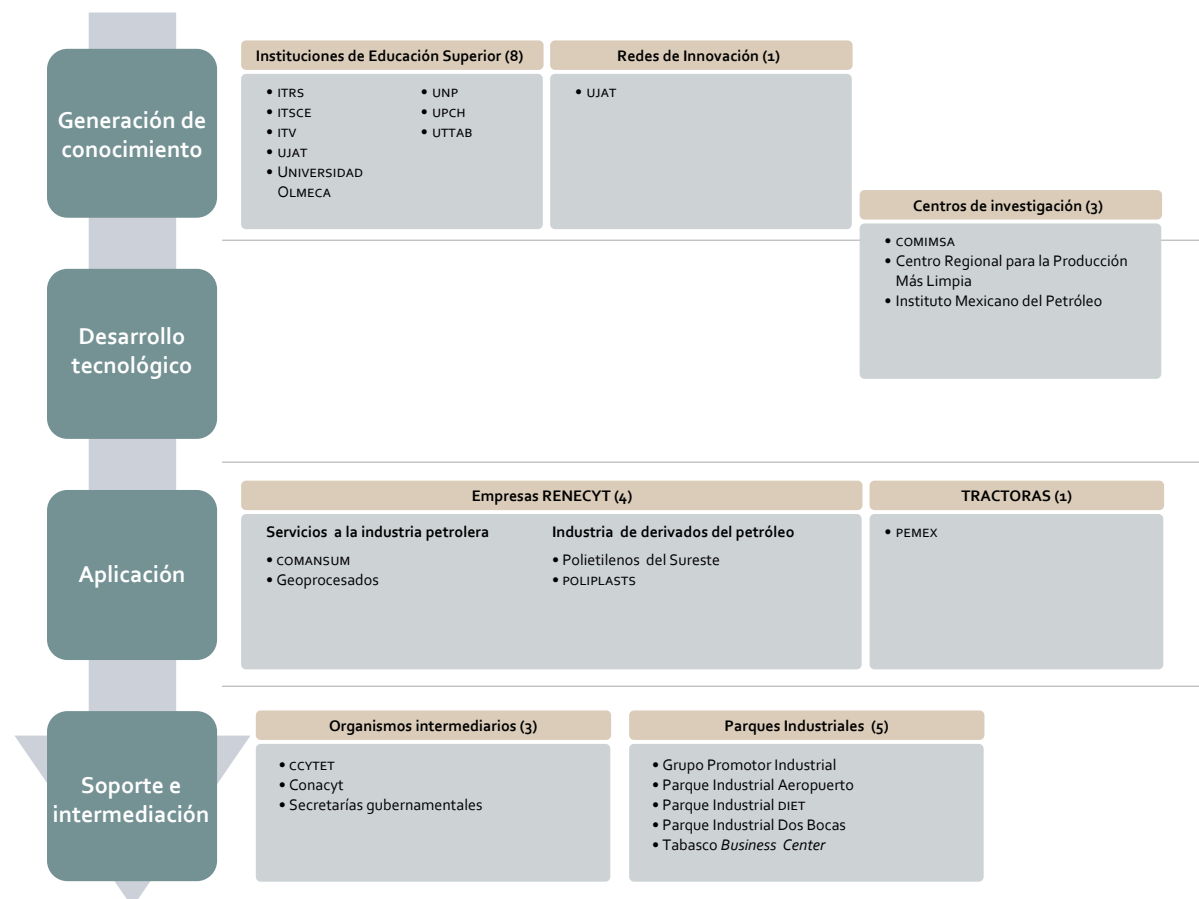
3) Una Industria Petrolera establecida con áreas de oportunidad importantes.

4) Una importante presencia de empresas locales prestadoras de servicios a la Industria Petrolera.

5) La reciente reforma energética representa un reto y una oportunidad de desarrollo.



Ilustración 34 Mapa del sistema de CTI del área Industria Petrolera del estado de Tabasco



Fuente: Idom Consulting, basado en datos de RENECYT y el Foro Consultivo Científico y Tecnológico.



9.4.2. Análisis FODA

El grupo de trabajo identificó las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas en el ámbito del petróleo, cuyos resultados se resumen en la tabla adjunta.

Tabla 10 Ejercicio FODA Industria Petrolera realizado en actividades de los talleres de la Agenda

FORTALEZAS

- Amplia experiencia empresarial en la presentación de bienes y servicios a la Industria Petrolera.
- La localización permite menores costos logísticos y disponibilidad inmediata de servicios.
- Entendimiento de las problemáticas locales (gobierno e industria).

DEBILIDADES

- Falta de personal técnico calificado y certificado.
- Poca integración de la industria local.
- Escasa industria local de bienes y servicios del sector.
- Insuficiente desarrollo industrial en áreas distintas al sector Petrolero.

OPORTUNIDADES

- Tendencia de incremento de actividad petrolera en el estado debido a la reforma energética.
- Muchos años de desarrollo del sector Petrolero.
- Concurrencia de nuevos jugadores en la industria.
- Mayor demanda de bienes y servicios ligados a la industria.

AMENAZAS

- Mayor riesgo de contaminación ambiental: suelo, agua, aire.
- Mayor competencia de empresas foráneas.

Fuente: Idom Consulting, basado en datos de las mesas sectoriales de la Agenda.

9.4.3. Objetivos del área de especialización

Las dinámicas realizadas dentro de las mesas sectoriales han resultado en la definición de los objetivos sectoriales que la Industria Petrolera de Tabasco enfrenta y a los cuales la Agenda de Innovación necesita atender.

Con esta información y el análisis FODA llevado a cabo por el Grupo Consultivo y el Comité de Gestión se definieron los Objetivos Sectoriales que atienden a las principales oportunidades identificadas para el área de especialización de la Industria Petrolera:

• O.S.1: Integración de la industria local

• O.S.2: Capacitación y certificación de empresas y proveedores

• O.S.3: Desarrollo de proyectos para la reutilización de residuos industriales

9.4.4. Nichos de especialización y líneas de actuación

A partir de los debates dentro de las mesas sectoriales de la Agenda, de las aportaciones de los actores y del trabajo de consultoría posterior, se han identificado los nichos de trabajo en el área de especialización de la Industria Petrolera.

Tabla 11 Nichos de especialización actuales y futuros en el estado de Tabasco

Nichos de especialización actuales	Nichos de especialización futuros/potenciales
- Minería Petrolera - Construcción	- Manufactura de productos derivados del petróleo - Manufactura de bienes para la industria - Almacenamiento, transporte y distribución de hidrocarburos - Manejo de desechos y remediación
Líneas de actuación	
Servicios educativos	

Fuente: Idom Consulting, basado en datos de las mesas sectoriales de la Agenda.

Los nichos actuales desarrollados por Tabasco en torno a la Industria Petrolera son la Minería Petrolera y la Construcción. Además, el estado tiene el potencial de desarrollar nichos futuros como la manufactura de productos derivados del petróleo; la prestación de bienes y servicios para la Industria Petrolera; almacenamiento, transporte y distribución de productos derivados del petróleo; manejo de desechos y remediación, así como, en su parte estructural, la mejora de la oferta educativa especializada para el sector.

A futuro, el estado de Tabasco deberá aprovechar su riqueza petrolera para desarrollar otros nichos económicos. La apertura del sector permitirá incrementar la infraestructura y servicios de transporte, distribución y almacenamiento de hidrocarburos. Este nicho se podrá desarrollar mediante la construcción de tanques de almacenamiento, oleoductos, poliductos y gaseoductos, plantas de tratamiento de gas y, finalmente, estaciones de servicio y otros establecimientos necesarios para realizar la venta al menudeo de productos derivados del petróleo.

Por otra parte, los nichos formados por la manufactura de bienes y la prestación de servicios, así como los servicios de manejo de desechos y remediación, están poco desarrollados en Tabasco. Actualmente no se dispone de una planta productiva para transformar el petróleo en productos de

mayor valor agregado. El estado necesita plantear proyectos que atraigan a la industria petroquímica e incrementen el tratamiento del gas natural. Estas actividades se verían beneficiadas por la cercanía de su materia prima y podrían desarrollarse de forma exitosa.

También es importante considerar la demanda que el crecimiento de la Industria Petrolera podrá generar: bienes y servicios como ductos, estructuras metálicas, arenas de perforación y agua tratada serán muy demandados en la región en la medida que crezca la actividad petrolera. La manufactura y prestación de bienes y servicios relacionados con la industria se presentan como una gran oportunidad para el estado. Esto incluye actividades como la manufactura de tubería, estructuras de acero, compresores y otros bienes necesarios por la industria. Habrá la posibilidad, además, de generar una oferta de arenas de perforación, que es un tipo de arena arcillosa que permite realizar las actividades de fraccionamiento hidráulico, así como de agua tratada.

Una de las carencias específicas en la entidad es la de servicios de educación especializada que permitan capacitar y certificar el recurso humano del sector petrolero. En la mesa de trabajo de la Agenda quedó clara la necesidad de solventar este rezago para materializar las oportunidades de trabajo que surgen en la industria.

9.4.5. Descripción de proyectos prioritarios

Durante la fase de mesas sectoriales se priorizaron cuatro proyectos bajo las valoraciones de sus integrantes y la decisión del Comité de Gestión. Cabe destacar que, más allá del contenido mostrado en este documento, para cada uno de ellos se llevó a cabo una definición preliminar, con los diversos participantes y actores consultados, en la que se profundizó en el detalle del proyecto en términos de responsable y participantes, objetivos, justificación, descripción, grado de innovación, fases, indicadores clave, planificación, presupuesto estimado y posibles fuentes de financiamiento. A continuación se describen brevemente estos proyectos prioritarios:

- Centro Regional de Transportación y Logística
- Centro Integral de Acopio, Recuperación y Reciclaje de Residuos
- Proyecto de integración de empresas de la Industria Petrolera

- Programa de capacitación y certificación de empresas y profesionales

Adicionalmente, se incluyen en la Agenda dos proyectos más que están siendo desarrollados por la SDET con la asesoría del GASDET:

- Centro de Entrenamiento en Alta Tecnología para la Industria del Petróleo y el Gas
- Centro de Transferencia de Tecnología para la Industria del Petróleo y el Gas

Este último podría evolucionar en una segunda fase al Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico para la Industria Petrolera del Sureste (CIDETIPS), iniciativa de la SDET.

9.4.5.1. Centro de Entrenamiento en Alta Tecnología para la Industria del Petróleo y el Gas

Este Centro tendrá la finalidad de formar mediante el modelo dual a personal técnico altamente especializado en las competencias que demandan las empresas en torno a la Industria del Petróleo y el Gas, así como a sus industrias relacionadas. Se reclutará a los talentos necesarios para transmitir los conocimientos prácticos al alumnado, de manera local en primera instancia o de otras regiones o países cuando no se encuentren presentes en Tabasco.

Un buen punto de partida es el aprovechamiento del conocimiento y experiencia de un número creciente de profesiona-

les técnicos que radican en la entidad y laboran en torno a la Industria Petrolera. La vinculación entre el sector productivo y el Centro será un elemento fundamental para la actualización permanente de los programas de capacitación, que deberán apegarse siempre a la demanda cambiante de las empresas del sector.

Este proyecto representa una poderosa iniciativa para generar empleos de alta especialidad en beneficio de la juventud tabasqueña.

9.4.5.2. Centro de Transferencia de Tecnología para las Industrias del Petróleo y el Gas

Este proyecto pretende contribuir a acelerar el proceso de transferencia tecnológica en las MIPYME locales que brindan servicio a la Industria Petrolera.

El Centro de Transferencia de Tecnología para las Industrias del Petróleo y el Gas buscará elevar el contenido tecnológico de la oferta de bienes y servicios, facilitando la transferencia de tecnología sobre capacidades asociativas, de gestión, calidad de oferta y nivel tecnológico de las MIPYME locales para acceder a posiciones más elevadas en la cadena de valor de esta industria.

Este Centro deberá tener una fuerte orientación a las empresas de origen tabasqueño, al generar conocimiento e innovaciones que se reflejen en un incremento sustancial del número de patentes e innovaciones propiedad del Centro o de las empresas que atienda.

El proyecto podría evolucionar, en una segunda fase, a uno más ambicioso: el Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico para la Industria Petrolera del Sureste (CIDETIPS), desde el cual se ofrecerían servicios tecnológicos, de innovación y capacitación de recursos humanos en materia de petróleo e hidrocarburos de forma robusta.

9.4.5.3. Centro Regional de Transportación y Logística

Este Centro brindará soluciones y servicios tecnológicos con base en un uso intensivo de tecnologías de la información y comunicaciones. El proyecto impactará fuertemente a la Industria Petrolera en todos sus tramos, incluyendo al sector auxiliar, pero tiene también un impacto importante en todos los sectores de la economía de la entidad que en sus operaciones involucran temas de transportación y logística, como el sector primario, la Agroindustria u otras industrias transformadoras.

El Gobierno del estado de Tabasco, a través de la SDET, trabaja actualmente con el Centro de Transportación y Logística del Massachusetts Institute of Technology (MIT) un programa de tres fases:

- Identificación, desarrollo y aprovechamiento de las capacidades y el talento local para ofrecer soluciones tecnológicas al sector de transportación y logística, con base en el uso intensivo de las tecnologías de la información y comunicaciones.
- Propiciar alianzas estratégicas entre empresas locales, nacionales e internacionales para generar nuevos negocios en el sector de transportación y logística, aprovechando el talento local y teniendo como base el uso intensivo de las tecnologías de la información y comunicaciones.
- Establecer el Centro de Transportación y Logística Regional.

9.4.5.4. Centro Integral de Acopio, Recuperación y Reciclaje de Residuos

El objetivo de este proyecto es reducir la contaminación y las afectaciones al medio ambiente mediante el acopio, tratamiento y disposición final adecuados de todo tipo de residuos que se generan en diversos procesos productivos del estado.

El proyecto consiste en diseñar, construir, poner en marcha y operar un centro de acopio regional, con tecnología de van-

guardia adaptada a las condiciones del estado. Iniciaría con la recolección y tratamiento de residuos propios de la Industria Petrolera, como los lodos de perforación, aceites industriales, productos obtenidos de derrames accidentales, subproductos del proceso de refinación como el azufre y otros. En el futuro, podría extenderse a residuos de otras industrias, como los electrónicos y residuos sólidos urbanos.

9.4.5.5. Proyecto de integración de empresas de la Industria Petrolera

El objetivo de este proyecto es integrar empresas locales, para consolidar la oferta de productos y servicios relacionados con la Industria Petrolera de Tabasco. Esta integración podría tener forma de *cluster* y permitiría concienciar y poner en contacto a las empresas locales con otras internacionales que aporten técnicas, metodologías y tecnologías (transferencia de tecnología) de forma que se puedan crear

productos conjuntos de mucho mayor valor agregado. Además se fomentaría el *networking* y el desarrollo de relaciones comerciales en el ámbito nacional e internacional, mediante la creación de un ente común de representación del empresario y la oferta de productos y servicios industriales presentes en Tabasco.

9.4.5.6. Programa de capacitación y certificación de empresas y profesionales

El objetivo de este proyecto es profesionalizar el capital humano y empresarial a través de la vinculación entre las empresas de la cadena de valor del sector energético y la academia.

El proyecto se divide en dos partes: la capacitación y certificación del capital humano de acuerdo con las necesidades

vocacionales, administrativas y tecnológicas de la industria; y la obtención de apoyo financiero gubernamental para generar una oferta integrada que permita certificar a las empresas locales con estándares internacionales como ISO, OSHA y API.

9.5 Portafolio de proyectos

Dentro del desarrollo de esta Agenda se ha trabajado sobre 45 proyectos propuestos directamente desde la triple hélice, 20 de ellos clasificados como prioritarios por su coherencia estratégica con la Agenda, su impacto esperado, su viabilidad y su potencial de vinculación de agentes.

Es importante recalcar que en la siguiente tabla se incluye

una propuesta preliminar no exhaustiva de aliados para el financiamiento, a los que los proyectos pueden acudir de manera complementaria a la que se realice desde el sector privado, la cual se considera una característica fundamental para el desarrollo de aquellos en los que es necesaria una involucración del tejido empresarial.

Tabla 12 Portafolio de proyectos

Área	Nicho / línea de actuación / objetivo estratégico	Proyectos	Descripción	Tipo de proyecto ⁴	Fuente de financiamiento (posibles aliados)
Agroindustria de Alto Valor Agregado	Acuicultura, maricultura y pesca	Plan de ordenación de la pesquería de <i>crassostrea virginica</i> (ostión) de la Laguna Mecoacán	Realizar un plan para la ordenación de la pesquería de ostión en la laguna de Mecoacán que resuelva la problemática de contaminación de aguas en la región para una producción con calidad de exportación.	P	• SAGARPA-Conacyt • SAGARPA-Programa de Fomento a la Productividad Pesquera y Acuícola • FIRA-Fondo de Garantía y Fomento a las Actividades Pesqueras (FOPESCA) • FIRA-Fondo Especial para Financiamientos Agropecuarios • FOMIX Conacyt-Gobierno del estado de Tabasco
		Desarrollo de la maricultura, pesca y acuicultura de acuerdo a prácticas sostenibles	Mejorar el hábitat bentónico deteriorado por los impactos ambientales sobre las costas y ríos, y por las malas prácticas de pesca, de forma que pueda favorecerse el crecimiento de especies de mayor valor comercial.	P	• SAGARPA-Conacyt • SAGARPA-Programa de Fomento a la Productividad Pesquera y Acuícola • FIRA-FOPESCA • FIRA-Fondo Especial para Financiamientos Agropecuarios • NAFIN-Programa AI-Invest IV • Fundación Produce Tabasco • FOMIX Conacyt-Gobierno del estado de Tabasco
		Instalación de arrecifes artificiales en la costa de Tabasco	Realizar un plan de instalación de arrecifes artificiales en la costa de Tabasco.	C	• SAGARPA-Conacyt • SAGARPA-Programa de Fomento a la Productividad Pesquera y Acuícola • FIRA-FOPESCA • FIRA-Fondo Especial para Financiamientos Agropecuarios • FOMIX Conacyt-Gobierno del estado de Tabasco

⁴ P = Prioritario, C = Complementario.

Área	Nicho / línea de actuación / objetivo estratégico	Proyectos	Descripción	Tipo de proyecto	Fuente de financiamiento (posibles aliados)
Agroindustria de Alto Valor Agregado	Cacao	Desarrollo de estrategia y modelo tecnológico para el beneficio de la comercialización de cacao hacia mercados diferenciados	Elaborar productos de cacao de alta calidad a través de la conformación de una industria tipo, basada en el desarrollo de una cadena de proveedores con las condiciones de manejo y buenas prácticas agrícolas que permitan tener materia prima de alta calidad.	P	- SAGARPA-Conacyt - SAGARPA-Programa de Fomento a la Agricultura - SAGARPA-Programa Integral de Desarrollo Rural - SAGARPA-Programa de Investigación, Desarrollo Tecnológico y Educación (PIDETEC) - SAGARPA-Programa de Productividad y Competitividad Agroalimentaria - SAGARPA-Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria - FIRA-Fondo Especial para Financiamientos Agropecuarios - Fondo Nacional Emprendedor de INADEM - ProMéxico
	Desarrollo de Infraestructura	Centro de Agro, Nano, Bio Tecnología (CANBIOTEC)	Este Centro desarrollará una oferta de servicios e innovaciones aplicadas para el sector Agropecuario de Tabasco, con un alto nivel de diversificación y valor en las empresas e instituciones que se vinculen y usen sus servicios.	P	- FOMIX Conacyt-Gobierno del estado de Tabasco - Fondo Nacional Emprendedor de INADEM - SAGARPA-Conacyt - PRODIAT - FIT SE-SPYME-Conacyt
		Centro de Investigación, Innovación y Desarrollo Tecnológico en Alimentos (CIIDTA)	Funcionará como un instrumento para hacer cumplir y promover la alimentación sana. Investigará y determinará los impactos de las aplicaciones biotecnológicas y modificaciones genéticas consumidas en la entidad.	P	- FOMIX Conacyt-Gobierno del estado de Tabasco - Fondo Nacional Emprendedor de INADEM - SAGARPA-Conacyt - PRODIAT - FIT SE-SPYME-Conacyt
		Desarrollo de un centro de almacenamiento y empaquetado con tecnología avanzada de frío para bovinos	Construir un frigorífico de carne de bovino con la última tecnología y mejorando su ubicación, de forma que sea parte de la cadena logística de frío para	P	- SAGARPA-Conacyt - SAGARPA-Programa de Fomento a la Agricultura - SAGARPA-Programa Integral de Desarrollo Rural - SAGARPA-Programa de Productividad y Competitividad Agroalimentaria

Área	Nicho / línea de actuación / objetivo estratégico	Proyectos	Descripción	Tipo de proyecto	Fuente de financiamiento (posibles aliados)
Agroindustria de Alto Valor Agregado			los productos cárnicos que se producen en Tabasco.		- FIRA-Fondo Especial para Financiamientos Agropecuarios - FIRA-SAGARPA
	Frutas con proceso de valor agregado	Identificación del proceso para dar mayor vida de anaquel al agua de coco e integración de los productores	Validación y evaluación de diferentes procesos en el pasteurizado, adición y embotellamiento de agua de coco.	C	- SAGARPA-Conacyt - SAGARPA-Programa de Fomento a la Agricultura - SAGARPA-Programa de Investigación, Desarrollo Tecnológico y Educación (PIDETEC) - SAGARPA-Programa de Productividad y Competitividad Agroalimentaria - SAGARPA-Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria - FIRA-Fondo Especial para Financiamientos Agropecuarios - Fundación Produce Tabasco
		Transformación industrial de plátano como alternativa de comercialización para los pequeños productores	Estudio de procesos agroindustriales viables para pequeños productores que permitan dar valor al producto y mayor vida de anaquel.	C	- SAGARPA-Conacyt - SAGARPA-Programa de Fomento a la Agricultura - SAGARPA-Programa de Productividad y Competitividad Agroalimentaria - SAGARPA-Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria - FIRA-Fondo Especial para Financiamientos Agropecuarios - Fundación Produce Tabasco
	Generación o adquisición de tecnología	Producción de biocombustibles y disminución de desechos en los procesos productivos de las cadenas del estado	Diseño, validación y construcción de una industria transformadora de biocombustible a partir de cultivos.	C	- FOMIX Conacyt-Gobierno del estado de Tabasco - SENER-Conacyt - CFE-Conacyt - FIRA-SAGARPA - FIT SE-SPYME-Conacyt
		Integración de tecnologías renovables para procesos de valor agregado	Evaluar la integración de tecnologías renovables para los procesos de valor agregado en la industria alimentaria.	C	- FOMIX Conacyt-Gobierno del estado de Tabasco - SENER-Conacyt - CFE-Conacyt - FIRA-SAGARPA - FIT SE-SPYME-Conacyt

Área	Nicho / línea de actuación / objetivo estratégico	Proyectos	Descripción	Tipo de proyecto	Fuente de financiamiento (posibles aliados)
Agroindustria de Alto Valor Agregado	Producción de alimentos	Optimización del sistema productivo familiar plátano macho	Diseño de un plan de manejo y capacitación para producción de plátano macho de forma homogénea.	C	• SAGARPA-Conacyt • SAGARPA-Programa de Fomento a la Agricultura • SAGARPA-Programa de Productividad y Competitividad Agroalimentaria • SAGARPA-Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria • FIRA-Fondo Especial para Financiamientos Agropecuarios • Fundación Produce Tabasco
		Recuperación y transformación de elementos nutrimentales de los productos alimenticios del estado	Apoyo a iniciativas empresariales que mediante procesos de alto valor agregado sustraigan, transformen y comercialicen elementos nutritivos de los productos tradicionales del estado (incluyendo reciclados).	C	• SAGARPA-Conacyt • SAGARPA-Programa de Fomento a la Agricultura • SAGARPA-Programa de Productividad y Competitividad Agroalimentaria • SAGARPA-Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria • FIRA-Fondo Especial para Financiamientos Agropecuarios • Fondo Nacional Emprendedor de INADEM • PEI de Conacyt
		Instalación de centros demostrativos o de extensionismo tecnológico	Instalación y equipamiento de unidades tecnológicas y de innovación que demuestren mejores prácticas de transformación entre productores.	C	• SAGARPA-Conacyt • SAGARPA-Programa de Fomento a la Agricultura • SAGARPA-Programa de Productividad y Competitividad Agroalimentaria • SAGARPA-Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria • FIRA-Fondo Especial para Financiamientos Agropecuarios • Fundación PRODUCE Tabasco • FOMIX Conacyt-Gobierno del estado de Tabasco

Área	Nicho / línea de actuación / objetivo estratégico	Proyectos	Descripción	Tipo de proyecto	Fuente de financiamiento (posibles aliados)
Agroindustria de Alto Valor Agregado		Creación de un consorcio de exportación para pequeñas agroindustrias	Promover los bienes y servicios de sus miembros en el extranjero y facilitar la exportación.	C	- Fondo Nacional Emprendedor de INADEM - ProMéxico
Sustentabilidad Energética	Capacitación de profesionales	Programa de formación de recursos humanos para la Sustentabilidad Energética	Formar recursos humanos calificados para dinamizar el desarrollo energético sustentable del estado de Tabasco, que a su vez potenciarán la creación de nuevas empresas en esta área de especialización, el desarrollo de infraestructura, investigación y nuevos proyectos que permitan diversificar la matriz energética de la región en armonía con la sociedad y el medio ambiente.	P	- SENER-Conacyt - SENER-Fondo para la Transición Energética y el Aprovechamiento Sustentable de la Energía - SEMARNAT-Programa de Subsidios a Proyectos de Educación Ambiental - SEP-Conacyt
	Conocimiento de situación y áreas de futuro	Atlas interactivo de energías renovables del estado de Tabasco	Elaborar un sistema de información de recursos energéticos sustentables, que permita conocer el potencial real para la formulación y realización de proyectos de energía renovable, así como de la infraestructura necesaria.	P	- SENER-Conacyt - SENER-Fondo de Sustentabilidad Energética - SENER-Fondo para la Transición Energética - NAFIN-Apoyo a Proyectos Sustentables - FOMIX Conacyt-Gobierno del estado de Tabasco
	Desarrollo de Infraestructura	Centro de Innovación y Tecnología del Agua (CITA)	Este Centro buscará aprovechar el potencial de desarrollo que representan los recursos hídricos de la entidad. Se enfocará en el desarrollo de conocimiento e investigación para aprovechar el recurso como palanca de desarrollo económico.	P	- FOMIX Conacyt-Gobierno del estado de Tabasco - SENER-Conacyt - SENER-Fondo para la Transición Energética y el Aprovechamiento Sustentable de la Energía - CONAGUA-Conacyt - NAFIN-Apoyo a Proyectos Sustentables

Área	Nicho / línea de actuación / objetivo estratégico	Proyectos	Descripción	Tipo de proyecto	Fuente de financiamiento (posibles aliados)
Sustentabilidad Energética	Eficiencia en el uso de la energía y del agua	Desarrollo de soluciones basadas en minihidráulica para suministrar electricidad a comunidades menos desarrolladas	Diseñar y desarrollar un prototipo de turbina para ríos con generación de electricidad en pequeñas potencias (aproximadamente 250 watts), aprovechando la energía cinética de los ríos, con la finalidad de satisfacer la demanda energética en pequeñas comunidades ubicadas en los márgenes de los ríos.	P	• SENER-Fondo de Sustentabilidad Energética • SENER-Fondo para la Transición Energética • FOMIX Conacyt-Gobierno del estado de Tabasco • NAFIN-Apoyo a Proyectos Sustentables • CONAGUA-Conacyt • SENER-Fondo para la Transición Energética y el Aprovechamiento Sustentable de la Energía
		Disposición y aprovechamiento de residuos sólidos urbanos	El objetivo principal de la propuesta es el aprovechamiento de todos los residuos urbanos, lo que implica una labor importante de clasificación, acopio y reciclaje. El proyecto requiere de apropiación y dirección por parte de los gobiernos municipales para que resulte viable.	C	• FOMIX Conacyt-Gobierno del estado de Tabasco • NAFIN-Apoyo a Proyectos Sustentables • SERMARNAT-Programa al Desarrollo Ambiental
		Centro de Innovación y Desarrollo para las Energías Renovables de Tabasco (CIDERT)	Este proyecto pretende crear un Centro de I+D+i en energías renovables con una fuerte orientación hacia el aprovechamiento integral de los recursos energéticos del estado, propiciando fuertes lazos de vinculación con distintos sectores productivos y empresas que operan en la entidad. Se enfocaría al aprovechamiento de agua, biomasa y energía solar, principalmente.	C	• SENER-Conacyt • SENER-Fondo para la Transición Energética y el Aprovechamiento Sustentable de la Energía • FOMIX Conacyt-Gobierno de Tabasco • FOMIX Conacyt-Gobierno del estado de Tabasco

Área	Nicho / línea de actuación / objetivo estratégico	Proyectos	Descripción	Tipo de proyecto	Fuente de financiamiento (posibles aliados)
Sustentabilidad Energética	Organización del sector	Cluster de Sustentabilidad Energética	Creación de un <i>cluster</i> sectorial que vincule empresas, gobierno, instituciones de educación e investigación y grupos sociales en materia de aprovechamiento de recursos naturales y energéticos. Se crearía una red institucional para discutir y poner en marcha actividades como el cálculo del potencial neto de los recursos energéticos del estado, iniciativas de proyectos conjuntos y transferencia de conocimiento.	C	• SENER-Fondo de Sustentabilidad Energética • SENER-Fondo para la Transición Energética • Fondo Nacional Emprendedor de INADEM • FINNOVA SE-Conacyt • NAFIN-Apoyo a Proyectos Sustentables
		Activador de proyectos conjuntos	Busca por medio de una oficina central de dirección de proyectos tipo (PMO), establecer un centro de operación, seguimiento y control de proyectos en el área de especialización de la Sustentabilidad Energética en Tabasco. También se encargaría de establecer la estrategia para contribuir al desarrollo sustentable de Tabasco mediante la coordinación y vinculación de instituciones hacia necesidades estatales.	C	• Fondo de Sustentabilidad Energética • SENER-Fondo para la Transición Energética • Fondo Nacional Emprendedor de INADEM • FINNOVA SE-Conacyt
	Sensibilización general y de colectivos clave	Escuelas sustentables	Este proyecto propone la implementación de modelos de eficiencia energética y generación de energía en una muestra piloto de una escuela primaria por municipio del estado (aprovechamiento		

Área	Nicho / línea de actuación / objetivo estratégico	Proyectos	Descripción	Tipo de proyecto	Fuente de financiamiento (posibles aliados)
Sustentabilidad Energética			e biomasa para cocinas, paneles solares, azoteas verdes, reutilización de agua pluvial, entre otros.). Se busca crear una cultura integral enfocada a la transición energética sustentable, que involucre a la población estudiantil.	C	• SENER-Conacyt • SENER-Fondo para la Transición Energética y el Aprovechamiento Sustentable de la Energía • SEMARNAT-PROGRAMA de Subsidios a Proyectos de Educación Ambiental • SEP-Conacyt
		Infraestructura móvil para la sensibilización ciudadana	Este proyecto busca promover por medio del uso de medios de promoción móviles y actividades interactivas que den a conocer los beneficios y la necesidad de una transición energética a fuentes alternas. En general se buscaría inculcar una cultura ambiental en la generación de energía por medio de fuentes renovables.	C	• SENER-Conacyt • SENER-Fondo para la Transición Energética y el Aprovechamiento Sustentable de la Energía • SEMARNAT-PROGRAMA de Subsidios a Proyectos de Educación Ambiental
	Valorización de residuos	Valorización de residuos aceitosos contaminantes generados por la Industria Petrolera	Planta piloto para el aprovechamiento de residuos aceitosos de la Industria Petrolera (cuyo valor es cero o negativo) para la obtención de productos con valor positivo, con aplicación especial dentro del mercado que consume aceites minerales y solventes, generados a través de procesos cuyo consumo energético sea menor a su equivalente de energía de recuperación, cumpliendo con premisas de eficiencia tecnológica, ambiental, económica y social.	P	• FOMIX Conacyt-Gobierno de Tabasco • SENER-Conacyt • SENER-Fondo para la Transición Energética y el Aprovechamiento Sustentable de la Energía • SEMARNAT-Programa de Subsidios a Proyectos de Educación Ambiental

Área	Nicho / línea de actuación / objetivo estratégico	Proyectos	Descripción	Tipo de proyecto	Fuente de financiamiento (posibles aliados)
Sustentabilidad Energética	Colaboración público-privada	Observatorio turístico de Tabasco	Creación de un observatorio que recoja información turística local y que, integrado con DATATUR, genere informes sobre conocimiento turístico, de utilidad para el empresariado del área de especialización.	P	• SECTUR-Conacyt • SECTUR-FONATUR • SE-PROSOFT • FOMIX Conacyt-Gobierno de Tabasco
		Cluster de Turismo de Tabasco	Reorganizar el <i>cluster</i> turístico de Tabasco para impulsar la competitividad del destino fomentar vínculos entre los actores del sector para la creación de productos turísticos en el estado.	P	• SECTUR-Conacyt • SECTUR-FONATUR • Fondo Nacional Emprendedor de INADEM
Turismo	Promoción del destino	Plataforma de creación y personalización de productos turísticos	Plataforma web para la creación, promoción y comercialización de la oferta turística de Tabasco. Facilitará la promoción de los recursos y el descubrimiento de las posibilidades del destino y la adecuación de los productos a la oferta real del estado.	P	• SE-PROSOFT • Fondo Nacional Emprendedor de INADEM • ProMéxico-Estudios de Mercado y Planes de Negocios para la Exportación o Internacionalización • ProMéxico-Planeación y Realización de Actividades Promocionales en el Exterior • FONATUR de SECTUR
		Inventario de recursos turísticos del estado	Recopilación detallada de los recursos turísticos del estado de Tabasco para su explotación adecuada.	C	• SECTUR-Conacyt • INAH
		Quioscos interactivos de información	Diseño e implementación de quioscos de información turística en puntos estratégicos del estado de Tabasco.	C	• SECTUR-Conacyt • FONATUR de SECTUR
		Metodología de gestión de productos. Proyecto piloto	Elaborar una metodología de creación de clubs de productos turísticos para comercializarlos en forma conjunta.	C	• SECTUR-Conacyt • FONATUR de SECTUR • FOMIX Conacyt-Gobierno de Tabasco

Área	Nicho / línea de actuación / objetivo estratégico	Proyectos	Descripción	Tipo de proyecto	Fuente de financiamiento (posibles aliados)
Turismo		"Producto Turístico Cultura Olmeca"			
		Centros de investigación y desarrollo de productos típicos con alto valor turístico	Apoyar la creación de centros que agreguen valor y/o desarrollen productos típicos con alto potencial turístico (cacao-chocolate, por ejemplo).	C	• SECTUR-Conacyt • FONATUR de SECTUR • FOMIX Conacyt-Gobierno de Tabasco
	Mejora cultural turística	Plan de emprendedores del sector Turismo	Crear un programa que impulse y apoye el emprendimiento en el estado.	C	• SECTUR-Conacyt • SECTUR-FONATUR • Fondo Nacional Emprendedor de INADEM
	Turismo arqueológico	Proyecto de realidad aumentada para un entorno inmersivo de las ruinas de Comalcalco	Desarrollo de una aplicación de realidad aumentada para visualizar escenas e información sobre las ruinas de Comalcalco.	C	• SECTUR-Conacyt • SECTUR-FONATUR • INAH • FOMIX Conacyt-Gobierno de Tabasco • SE-PROSOFT
Industria Petrolera	Almacenamiento, transporte y distribución de hidrocarburos	Inspección de ductos con ondas guiadas	Administración integral de ductos por medio de métodos de ultrasonido con ondas guiadas.	C	• SENER-Conacyt • SENER-Fondo de Hidrocarburos
		Integración de empresas locales transportistas (<i>Cluster</i> del Transporte)	Organizar a las PYME locales dedicadas al transporte para ofertar de manera integral sus servicios.	C	• SENER-Conacyt • SENER-Fondo de Hidrocarburos • FOMIX Conacyt-Gobierno de Tabasco • PEI-INNOVAPYME • Fondo Nacional Emprendedor de INADEM
	Desarrollo de infraestructura	Centro de Entrenamiento en Alta Tecnología para la Industria del Petróleo y el Gas	Este Centro tendrá la finalidad de formar mediante un modelo dual a personal técnico altamente especializado en las competencias que demandan las empresas locales de la Industria Petrolera.	P	• SENER-Conacyt • SENER-Fondo de Hidrocarburos • FOMIX Conacyt-Gobierno de Tabasco • PRODIAT de SE

Área	Nicho / línea de actuación / objetivo estratégico	Proyectos	Descripción	Tipo de proyecto	Fuente de financiamiento (posibles aliados)
Industria Petrolera	Desarrollo de infraestructura	Centro de Transferencia de Tecnología para la Industria del Petróleo y el Gas	Es un proyecto que puede evolucionar a la creación del CIDETIPS en una segunda fase. Pretende contribuir a acelerar el proceso de transferencia tecnológica en beneficio de las MIPYME.	P	- SENER-Conacyt - SENER-Fondo de Hidrocarburos - FOMIX Conacyt-Gobierno de Tabasco
	Desarrollo de infraestructura	Centro Regional de Transportación y Logística	Este Centro ofrecerá soluciones y servicios tecnológicos con base en el uso intensivo de las TIC en temas de transportación y logística, beneficiando a diferentes sectores económicos de la entidad.	P	- ASA-Conacyt - SE-PROLOGYCA
	Desarrollo de infraestructura	Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico para la Industria Petrolera del Sureste (CIDETIPS)	Este Centro ofrecerá servicios tecnológicos, de innovación, así como de formación de recursos humanos, altamente especializados en materia de petróleo e hidrocarburos con una fuerte orientación a las empresas de origen tabasqueño para generar conocimiento y nuevos productos.	C	- SENER-Conacyt - SENER-Fondo de Hidrocarburos - FOMIX Conacyt-Gobierno de Tabasco
	Educación especializada	Programa de capacitación y certificación de empresas y profesionales	Profesionalizar el capital humano y empresarial a través de certificaciones tipo ISO con estándares nacionales e internacionales.	P	- SENER-Conacyt - FOMIX Conacyt-Gobierno de Tabasco
	Manejo de desechos y remediación	Centro Integral de Acopio, Recuperación y Reciclaje de Residuos	Establecer un centro integral en la región para recuperación, tratamiento y destino final de residuos industriales, no sólo petroleros.	P	- SENER-Conacyt - SENER-Fondo de Hidrocarburos - FOMIX Conacyt-Gobierno de Tabasco - SEMARNAT-Programa de Subsidios a Proyectos de Educación Ambiental

Área	Nicho / línea de actuación / objetivo estratégico	Proyectos	Descripción	Tipo de proyecto	Fuente de financiamiento (posibles aliados)
Industria Petrolera	Servicios para la Industria Petrolera	Proyecto de integración de empresas de la Industria Petrolera	Representación del empresariado local especializado en servicios a la Industria Petrolera (inicio con 10 instituciones).	P	• SENER-Conacyt • FINNOVA SE-Conacyt
	Servicios para la Industria Petrolera	Atracción e implementación de nuevas tecnologías en sitio	Creación de una oficina de transferencia tecnológica para la Industria Petrolera.	C	• FINNOVA SE-Conacyt • SENER-Conacyt • SENER-Fondo de Hidrocarburos • FOMIX Conacyt-Gobierno de Tabasco





10. Hoja de ruta de la agenda estatal de innovación

El concepto de *Agenda* no sería completo si junto a las áreas de especialización descritas con su marco estratégico y cartera de proyectos no se definieran los elementos de gobierno y gestión, concretamente:

- Una hoja de ruta que sitúa en un horizonte temporal conjunto la relación y el lanzamiento de los proyectos prioritarios de las diferentes agendas sectoriales consideradas.

- Un cuadro de mando que incluye tanto los indicadores seleccionados para hacer el seguimiento de la evolución y consecución de la estrategia planteada como las metas que se espera alcanzar en cada ejercicio.

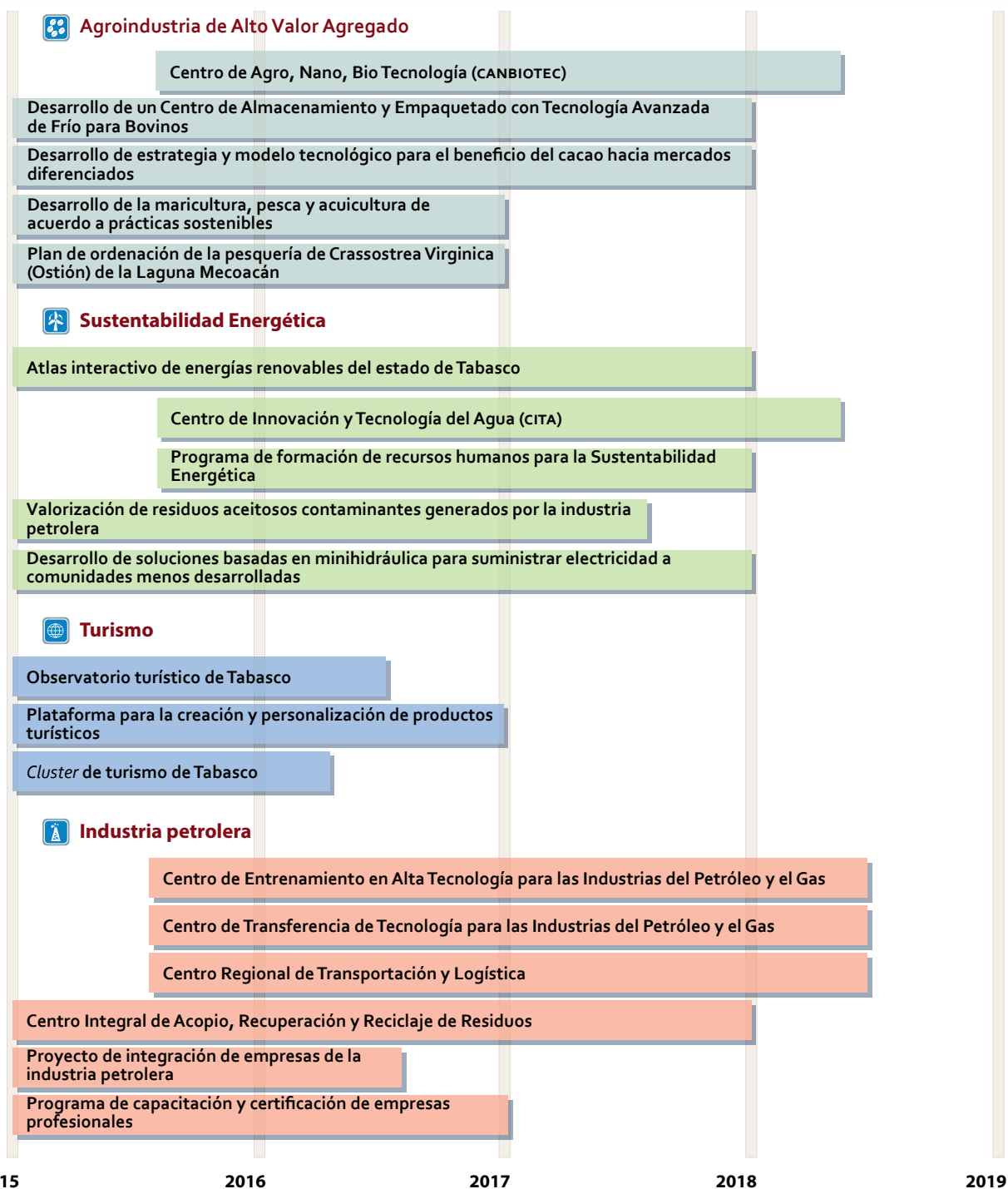
A continuación se detalla cómo se han abordado cada uno de estos elementos para la Agenda de Innovación de Tabasco.



10.1 Entramado de proyectos prioritarios

En las siguientes ilustraciones se presenta la visión conjunta de los proyectos que se han priorizado desde las diferentes agencias sectoriales, identificando el año objetivo de lanzamiento.

Ilustración 35 Entramado de proyectos prioritarios



Fuente: Idom Consulting, basado en las actividades de las Mesas Sectoriales de cada área de especialización.

Nota: Este entramado presenta fechas y duraciones recomendadas para los proyectos propuestos en esta Agenda.

10.2 Cuadro de mando

El cuadro de mando de la Agenda es uno de los instrumentos clave para hacer un seguimiento constante del avance de la hoja de ruta planteada. El sistema de seguimiento de la Agenda de Innovación de Tabasco se compone de cuatro tipos de indicadores que permitirán monitorear anualmente el avance registrado en la Agenda:

- Estrategia de especialización: Montos totales movilizados por los proyectos y el peso de los fondos atraídos por cada área de especialización.
- Lanzamiento de proyectos prioritarios: Número de proyectos prioritarios lanzados, el presupuesto movilizado en nuevos proyectos prioritarios y el número de participantes dentro de los proyectos prioritarios en marcha.
- Funcionamiento del modelo de gobernanza: Reuniones de seguimiento del Comité Estratégico y del Comité Asesor.
- Impacto: Medir el avance en los objetivos estratégicos: Generación y atracción de talento; Desarrollo de infraestructura científico-tecnológica; Fomento a la cultura de innovación; y Generación o adquisición de tecnología.

Ilustración 36 Indicadores de éxito de la Agenda

Principales indicadores de éxito			
Áreas de especialización	Proyectos	Modelo de Gobernanza	Impacto
1. Montos totales movilizados por los proyectos desglosados por área de especialización • Peso del financiamiento privado • Peso de financiamiento público 2. Peso de los fondos atraídos de cada área de especialización	Proyectos estratégicos: 1. Número de proyectos estratégicos lanzados 2. Presupuesto movilizado en nuevos proyectos estratégicos 3. Número de participantes en proyectos estratégicos en marcha • Número de empresas participantes en los proyectos Todos los proyectos: 4. Número de solicitudes presentadas (dentro de las áreas de especialización, para cualquier programa y cualquier tipo de proyecto) 5. Éxito en aprobación de propuestas (%)	1. Reuniones de seguimiento del Comité Estratégico 2. Reuniones de seguimiento del Comité Asesor	01. Generación y atracción de talento • Participación porcentual del estado en el total de posgrados PNPC del país • Profesionales con estudios de posgrado por cada 1000 personas de la población económicamente activa 02. Desarrollo de infraestructura científico-tecnológica • Participación porcentual en el total nacional de centros de investigación públicos del país 03. Fomento a la cultura de innovación • Número de empresas registradas en el RENIECYT • Número de empresas vinculadas a centros tecnológicos estatales 04. Generación o adquisición de tecnología • Patentes solicitadas por cada millón de habitantes en el estado • Autores de patentes solicitadas procedentes de Tabasco • Registros de diseño industrial concedidos por cada millón de habitantes en el estado • Registros de modelos de utilidad concedidos por cada millón de habitantes en el estado

Fuente: Elaboración propia, con información del Foro Consultivo Científico y Tecnológico, RENIECYT-Conacyt.

Los tres primeros grupos de indicadores son comunes para todas las entidades federativas, lo que facilitará la comparación, mientras que el grupo de "Impacto" es específico de cada entidad y se hará con base en indicadores oficiales que se vinculan a los Objetivos Estratégicos establecidos para la Agenda de Innovación de Tabasco.



11. Vinculación de la Agenda de Innovación con la Agenda de Negocios Globales de ProMéxico

A continuación se muestra de manera esquemática la estrategia de apoyos de ProMéxico en el estado, que tienen una directa conexión con los proyectos que se quiere impulsar dentro de la Agenda de Innovación de Tabasco. El primer

apartado muestra algunos de los indicadores más relevantes de la entidad en términos de internacionalización, mientras que en el segundo se detallan los proyectos estratégicos que ProMéxico planea llevar a cabo en 2015.

11.1. Principales indicadores de internacionalización del estado

En cuanto a exportaciones, Tabasco ha tenido la siguiente evolución en el período comprendido de 2009 a 2012:

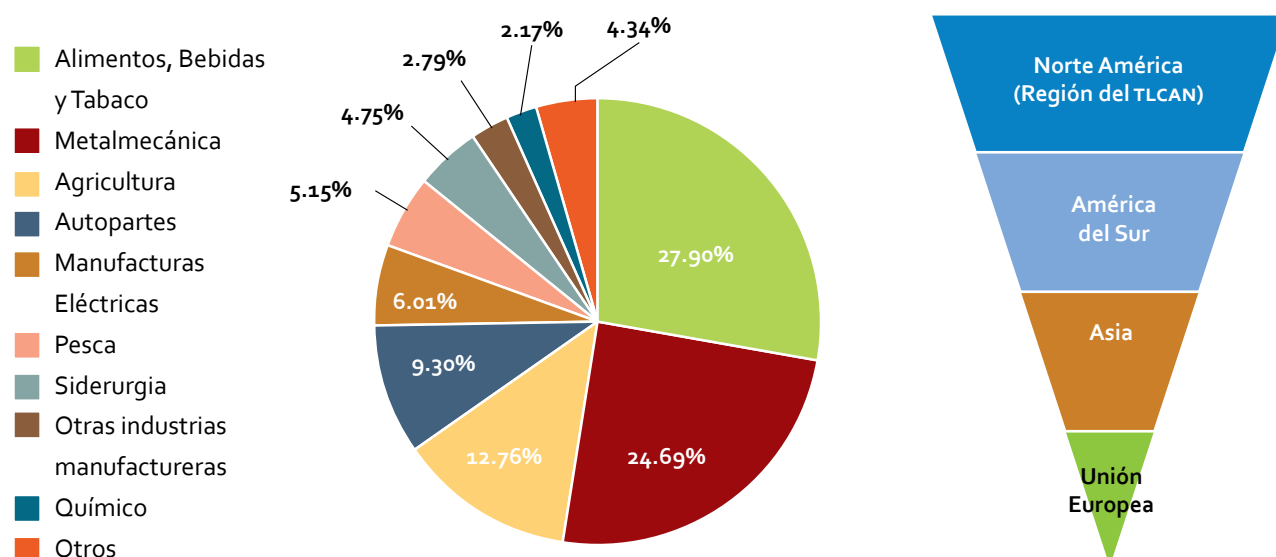
Tabla 13 Valores de exportación del estado (2009-2012)

Año	Valor en miles de dólares
2009	\$6,981,962
2010	\$10,708,838
2011	\$15,382,597
2012	\$14,725,101

Fuente: ProMéxico.

Cabe destacar dos sectores por ser los de mayor peso en el total de exportación del estado: el de Alimentos, Bebidas y Tabaco, que aporta el 27.9%, y el sector Metalmeccánico, que aporta el 24.69% del total. Su principal destino es Norteamérica (región del TLCAN).

Ilustración 37 Distribución sectorial de las exportaciones del estado (izquierda) (%), 2009-2014) y principales zonas geográficas de exportación del estado (derecha) (2009-2014)



Fuente: ProMéxico.

En cuanto a la IED, Tabasco ha tenido una evolución oscilante a lo largo del tiempo, pero resalta la inversión captada en 2012.

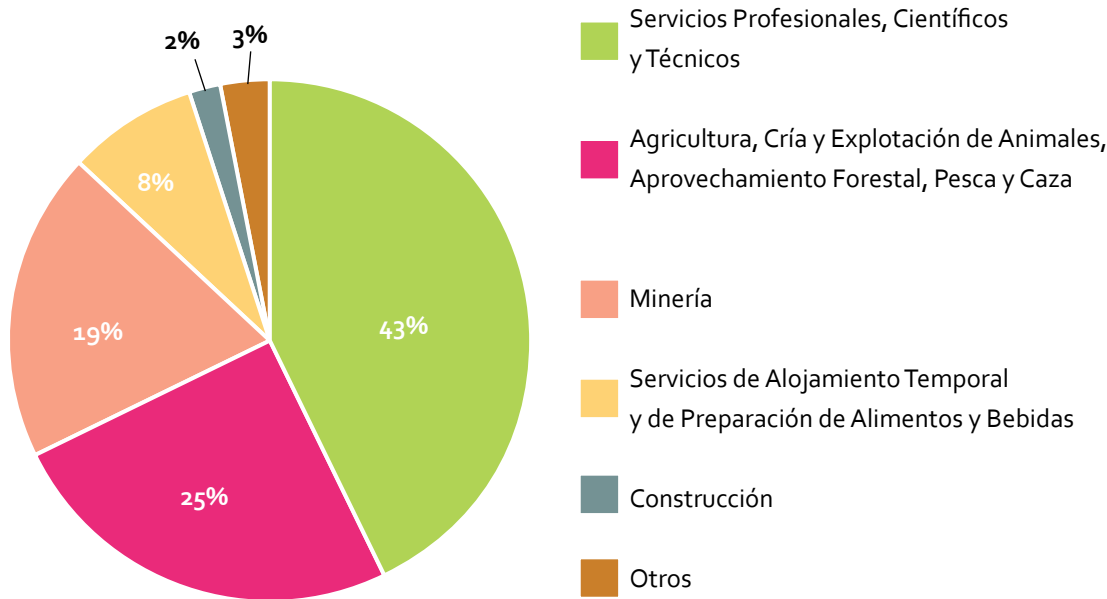
Tabla 14 IED en el estado de Tabasco (mdd, 2009-2014)

IED en Tabasco	
Año	Valor (mdd)
2009	\$9.07
2010	\$31.09
2011	\$7.41
2012	\$148.19
2013	\$77.12
2014	\$46.00
Total	\$318.88

Fuente: ProMéxico.

Los sectores que han tenido un mayor protagonismo en la IED de Tabasco han sido: Servicios Profesionales Científicos y Técnicos, Agricultura, Cría y Explotación de Animales, Aprovechamiento Forestal, Pesca y Caza y Minería, que en conjunto han recibido aproximadamente el 87% de la IED entre 2009 y 2014.

Ilustración 38 Distribución sectorial de la IED en el estado (% , 2009-2014)



Fuente: ProMéxico.

Por último, cabe mencionar que la IED en el período 2009-2014 provino principalmente de los Países Bajos (43%) y de Estados Unidos (35%).

Ilustración 39 IED recibida por Tabasco por país de origen (mdd, %, 2009-2014)

País	Valor en mdd	Porcentaje
Países Bajos	\$137.97	43.3%
Estados Unidos de América	\$110.08	34.5%
Colombia	\$33.47	10.5%
Venezuela	\$27.71	8.7%
España	\$4.85	1.5%
Ecuador	\$1.56	0.5%
Japón	\$1.07	0.3%
Canadá	\$0.99	0.3%
Argentina	\$0.72	0.2%
Francia	\$0.54	0.2%
Total	\$318.96	100.00%

Fuente: ProMéxico.

11.2. Proyectos estratégicos de ProMéxico para el estado

Para impulsar el desarrollo del estado, ProMéxico planea poner en marcha una cartera de proyectos estratégicos en 2015 que está destinada, en parte, a complementar los proyectos prioritarios de la Agenda de Innovación en aquellos elemen-

tos concretos que pertenecen a su ámbito de actuación. A continuación se realiza una breve descripción de cada uno de estos proyectos estratégicos:

Tabla 15 Proyectos estratégicos de ProMéxico para el estado

Sector	Título	Descripción	Resultados esperados	Instituciones involucradas
Agroalimentario	Creación de un consorcio de exportación para pequeñas industrias	Apoyos para facilitar la conformación de un consorcio de exportación de pymes agroindustriales; asistencia o consultoría técnica de expertos y capacitación para formar un consorcio exitoso.	Incremento de presencia en mercados existentes. Entrada a nuevos mercados	ProMéxico, INADEM, Delegación de SE, ASERCA, Instituciones estatales: SDET, CANACINTRA Tabasco
Energía y Tecnologías Ambientales	Integración de empresas locales de la Industria Petrolera	Seminarios de promoción, encuentros de negocios, misiones, bolsas de viaje, participación individual en ferias internacionales especializadas en petróleo y gas como OTC.	Mayor integración y presencia de proveedores en la cadena de suministro	ProMéxico, INADEM, Delegación de SE, PEMEX, Instituciones estatales: SDET, COPARMEX Tabasco
	Programa de capacitación y certificación de empresas y profesionales	Certificaciones para empresas profesionales y de servicios, así como de su personal, bajo normas internacionales.	Promover capacidades instaladas en área	ProMéxico, INADEM, Delegación de SE, Instituciones estatales: SDET, COPARMEX Tabasco

Fuente: ProMéxico.



12. Referencias

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

Plan Nacional de Desarrollo (PND) (2013-2018)

Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECITI) (2014-2018)

Plan Estatal de Desarrollo Tabasco (2013-2018)

Programa de Gobierno Tabasco (2013-2018)

Ley de Fomento a la Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico del Estado de Tabasco (2000)

Conacyt-INEGI. Primer ejercicio estadístico con cobertura regional en México: Indicadores estatales de CTI (2012)

Secretaría de Economía. Resumen Ejecutivo Tabasco (2012)

ProMéxico, Inversión y Comercio. Perfiles Estatales: Tabasco (2012)

Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Anuario Estadístico de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (2011)

World Bank. Doing Business in Mexico (2012)

INEGI. Panorama sociodemográfico de Tabasco (2010)

Comisión Nacional de Evaluación de la Política Social (CONEVAL) (2013). Disponible en: <http://www.coneval.gob.mx/Paginas/principal.aspx>

Colegio de Arquitectos de la Ciudad de México (2014). Disponible en: <http://www.cam-sam.org/camsam/>

Secretaría de Economía. Dirección General de Inversión Extranjera Directa (2013). Disponible en: <http://www.economia.gob.mx/comunidad-negocios/competitividad-normatividad/inversion-extranjera-directa>

World Intellectual Property Organization (WIPO) (2010). Disponible en: <http://www.wipo.int/portal/en/index.html>

INEGI. Encuesta sobre Investigación y Desarrollo Tecnológico (ESIDET-MBN) (2012). Disponible en: http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/encuestas/establecimientos/otras/esidet_mbn/default.aspx

Conacyt. Padrón del Programa Nacional de Posgrados de Calidad (2014). Disponible en: http://svrtmp.main.conacyt.mx/ConsultasPNPC/listar_padron.php

Banco de Información Económica. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2014). Obtenido desde: <http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/>

Instituto Nacional del Emprendedor. Secretaría de Economía (2014). Obtenido desde: <https://www.inadem.gob.mx/>

INEGI- Secretaría de Desarrollo Social-Consejo Nacional de Población. Delimitación de las zonas metropolitanas de México (2010). Disponible en: http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/metodologias/otras/ZONAS_MET.pdf

Instituto Mexicano para la Competitividad A.C. (2013). Obtenido desde: <http://imco.org.mx/home/>

Secretaría de Desarrollo Social, Consejo. Catálogo Sistema Urbano Nacional (2012).



- Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (2013). Obtenido desde: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mapa/denue/default.aspx>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. *OECD Reviews of Regional Innovation: 15 Mexican States* (2009)
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (2013). Obtenido desde: <http://www.anuies.mx/>
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (2013) Programa Nacional de Posgrados de Calidad. Obtenido desde: <http://svrtmp.main.conacyt.mx/ConsultasPNPC/Inicio.php>
- Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (2013) Obtenido de: <http://www.impi.gob.mx/Paginas/Inicio.aspx>
- Conacyt. Estado del Arte de los Sistemas Estatales de Ciencia y Tecnología (2007). Disponible en: http://siicyt.main.conacyt.mx/siicyt/docs/Edo_Arte_CyT_2007/TABASCO.pdf
- Conacyt. Sistema Nacional de Investigadores (2014). Obtenido de <http://www.conacyt.mx/index.php/el-conacyt/sistema-nacional-de-investigadores>
- Foro Consultivo (2012). Tabasco: Diagnóstico en Ciencia, Tecnología e Innovación. Disponible en: http://www.foroconsultivo.org.mx/libros_editados/diagnosticos2/tabasco.pdf
- INEGI (2012). El sector alimentario en México, serie de estadísticas sectoriales. Disponible en: http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/integracion/sociodemografico/SAM/2012/sam2012.pdf
- INEGI (2012). Anuario Estadístico del Estado de Tabasco. Disponible en: http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/integracion/pais/anuario_multi/2012/tab/702825004060.pdf
- INEGI (2013). Anuario Estadístico y geográfico por entidad federativa. Disponible en: http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/integracion/pais/aepef/2013/aegpef_2013.pdf
- INEGI (2013). Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE). Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/encuestas/hogares/regulares/enoe/>
- INEGI (2013). Síntesis metodológica del Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte. Disponible en: http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/metodologias/SCIAN/SCIAN2013/Sint_SCIAN.pdf
- INEGI (2012). Perspectiva Estadística de Tabasco. Disponible en: http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/integracion/estd_perspect/tab/pers-tab.pdf
- Produce, F. (2010). Agenda de Innovación para el Estado de Tabasco (2010). Disponible en: http://www.cofupro.org.mx/cofupro/agendas/agenda_tabasco.pdf
- ProMéxico (2013). Ficha Descriptiva de Tabasco. Disponible en: http://mim.promexico.gob.mx/Documentos/PDF/mim/FE_TABASCO_vf.pdf
- SAGARPA (2014). Disponible en: <http://www.sagarpa.gob.mx/Paginas/default.aspx>
- SAGARPA y Fundación Produce. Oportunidades de inversión en desarrollo tecnológico e innovación en el sector agropecuario tabasqueño (2011)
- Secretaría de Desarrollo Económico y Turismo de Tabasco (2014). Disponible en: <http://sdet.tabasco.gob.mx/>
- Sistema Integrado de Información sobre Información Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación (2014). Disponible en: <http://www.siicyt.gob.mx/siicyt/>



13. Agradecimientos

El desarrollo de esta Agenda de Innovación se debió en gran medida a la participación de los miembros del Grupo Consultivo, el Comité de Gestión y las Mesas Sectoriales.

De manera especial se agradece al Gobierno del Estado, encabezado por el Lic. Arturo Núñez Jiménez, y a la Secretaría de Desarrollo Económico y Turismo de Tabasco (SDET), a cargo del Lic. David Gustavo Rodríguez Rosario, por su colaboración en la elaboración de esta Agenda.

También se reconoce la importante participación del Ing. Carlos Fernando Mayo González, subsecretario de Fomento a la Micro, Pequeña y Mediana Empresa de la SDET, y al Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco (CCYTET), liderado por la M.C. Mirna Cecilia Villanueva Guevara, organismo encargado de fomentar, gestionar y apoyar la investigación científica y tecnológica en el estado de Tabasco.

Igualmente se agradece la colaboración de dependencias y organismos de gobierno como la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP); la Coordinación General de Turismo de Tabasco; la Dirección General de Energía (DGE) de la Secretaría de Energía, Recursos Naturales y Protección Ambiental (SERNAPAM); el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH); el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias (INIFAP); el Instituto para el Fomento de las Artesanías de Tabasco (IFAT); la Oficina de Convenciones y Visitantes de Tabasco (OCV); la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA); la Secretaría de Desarrollo Agropecuario, Forestal y Pesquero (SEDAFOP); la Delegación de la Secretaría de Economía en Tabasco (SE); la Secretaría de Educación Pública de Tabasco (SEP); la Secretaría de Gobierno Tabasco y la Secretaría Técnica Tabasco (ST).

Las Instituciones de Educación Superior y centros de investigación han sido otra pieza clave y se agradece la participación del Centro de Investigación Científica de Yucatán sede Tabasco (CICY), el Centro del Cambio Global y la Sustentabilidad del Sureste (CCGSS), el Centro Mexicano para la Producción + Limpia (CMP+L), el Colegio de Ingenieros Agrónomos de Tabasco (CIAT), el Colegio de Postgraduados Campus Tabasco (COLPOS), la Corporación Mexicana de Investigación en Materiales (COMIMSA), El Colegio de la Frontera Sur Unidad Villahermosa (ECOSUR), el Instituto Tecnológico de Villahermosa (ITVH), el Instituto Tecnológico Superior de Centla (ITSCE), el Instituto Tecnológico Superior de la Región Sierra (ITSS), la Universidad de Negocios y Petróleo, la Universidad Intercultural del Estado de Tabasco (UIET), la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT), la Universidad Olmeca (UO), la Universidad Popular de Chontalpa (UPCH) y la Universidad Tecnológica de Tabasco (UTTAB).

El tejido empresarial y las asociaciones también han colaborado en el desarrollo de esta Agenda, con el apoyo de empresas, organismos y asociaciones como Altenergía, Ambiental y Energía Racional (AMBYER), Apoyos y Servicios de la Comercialización Agropecuaria (ASERCA), ARMIMEX Industrial, ASESUR, Bonanza Gourmet, Brasuca, , Centro Integral de Consultoría y Asesoría (CICAS), Confederación Nacional de Propietarios Rurales (CNPR), Ecotravel México, Expodiseño, Fundación Produce Tabasco, García Mallitz, Integra IT Geoprocesados, GM



Tecnología y Servicios, Grupo Coruli, ICASA Proyectos, Industrias Charricos, Information Management de México, RAMEXA, SANIGAP, Tecnología en Lubricantes de Tabasco, Traducciones Equus, Transportes Peralta, Unión Agrícola Regional de la Sierra del Estado de Tabasco, Unión Ganadera Regional de Tabasco (UGRT).

Se agradece a la empresa Idom Consulting por su trabajo en la dirección, coordinación y desarrollo de metodología para el proceso de elaboración de esta Agenda de Innovación.

Se agradece por parte del Gobierno del Estado a Conacyt y su Fondo Institucional de Fomento Regional para el Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación (FORDECYT) por hacer posible este proyecto de gran envergadura y relevancia para el país. También se agradece a ProMéxico la retroalimentación proporcionada que ha permitido el hermanamiento entre las Agendas y las iniciativas propias de este organismo.

Fotografía portada e interiores: Herminia Dosal
Fotografía interiores: Shutterstock
Thinkstockphotos
Dreamstime

