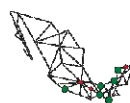


# DICTAMEN DE LA ZONA ECONÓMICA ESPECIAL DE COATZACOALCOS



**SHCP**  
SECRETARÍA DE HACIENDA  
Y CRÉDITO PÚBLICO



**ZEE**  
ZONAS  
ECONÓMICAS  
ESPECIALES

## CONTENIDO

<b>Introducción.....</b>	<b>3</b>
<b>I. Análisis relativo al cumplimiento de los requisitos de la LEY federal de zonas económicas especiales y su Reglamento.....</b>	<b>11</b>
<b>II. Especificación de la zee de Coahuila de Zaragoza y su área de influencia .....</b>	<b>16</b>
II.1 Propuesta de la modalidad de la ZEE .....	16
II.2 Delimitación de la ZEE.....	18
II.3 Delimitación del Predio a Adquirir por la Federación .....	30
II.4 Delimitación del Área de Influencia .....	40
<b>III. Carta de Intención suscrita por los gobiernos estatal y municipales .....</b>	<b>43</b>
<b>IV. Estudio de Prefactibilidad .....</b>	<b>45</b>
IV.1 Análisis Topográfico de los terrenos, uso del suelo y la presencia de asentamientos humanos.....	45
IV.2 Sectores Industriales que Potencialmente pueden instalarse en la ZEE .....	52
IV.3 Relación de Posibles Inversionistas EN LA ZEE .....	59
IV.4 Evaluación estratégica sobre la situación e impacto sociales y ambientales.....	60
<b>Con base en el artículo 45 del Reglamento de la LFZEE, la Evaluación Estratégica sobre la Situación e Impacto Sociales y Ambientales (EESISA) se realizó sobre la ubicación preliminar de la ZEE, misma que originalmente se proponía establecer en la modalidad por “secciones” sobre un “polígono amplio” que contemplaba una superficie de 14,645 ha. No obstante, como resultado de la retroalimentación recibida por parte de las dependencias de la Administración Pública Federal (APF) involucradas en el proceso de revisión del Dictamen, se definió un nuevo polígono amplio más acotado, de 12,846 hectáreas, el cual es un subconjunto del polígono previamente identificado. Para efectos del presente Dictamen, el diagnóstico y análisis de la EESISA se ajustó a la nueva definición de este polígono, y sus conclusiones permanecen vigentes.....</b>	<b>60</b>
<b>Estudio de Impacto Social .....</b>	<b>60</b>
<b>Estudio de Impacto Ambiental.....</b>	<b>70</b>
IV.5 Análisis de la Oferta Educativa en el Área de Influencia .....	82
IV.6 Inventario y Condiciones de la Infraestructura existente.....	87
IV.6.1 Transporte Y Logística .....	88
IV.6.2 Agua y saneamiento.....	94
IV.6.3 Energía .....	96
<b>V. Información sobre necesidades de Infraestructura y Acciones de Política Pública para el desarrollo de la Zona y su Área de Influencia, incluyendo una estimación de recursos públicos y plazos requeridos para tal efecto .....</b>	<b>99</b>
V.1 Necesidades de Infraestructura para el desarrollo de la ZEE y su Área de Influencia ....	107
V.1.1 Infraestructura Externa de la ZEE .....	107
V.1.2 EQUIPAMIENTO UrbanO y Social.....	114
V.2 Acciones de Política Pública.....	116
V.3 Estimación de Recursos Públicos y Plazos Requeridos .....	145
<b>VI. Opinión Favorable de la AFDZEE sobre la viabilidad del establecimiento y operación de la ZEE.....</b>	<b>156</b>
<b>Índice de Tablas.....</b>	<b>159</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>162</b>

## Introducción

México impulsa el desarrollo de Zonas Económicas Especiales (ZEE) con el propósito de crear un entorno favorable de negocios que atraiga inversiones generadoras de empleos y oportunidades productivas para la población en los estados más rezagados del país. Se trata de un proyecto de Estado con una perspectiva integral de largo plazo, cuyo éxito requiere un compromiso al más alto nivel de los tres órdenes de gobierno y la activa participación de los sectores privado y social.

Con el fin de establecer un marco legal e institucional sólido y garantizar la continuidad del programa de ZEE, el Congreso de la Unión expidió la Ley Federal de ZEE (LFZEE) y el Presidente de la República emitió su Reglamento, los cuales contemplan instrumentos rectores de planeación con una visión a largo plazo —*Programa de Desarrollo*<sup>1</sup> y el *Plan Maestro*<sup>2</sup>— así como mecanismos de coordinación entre los tres órdenes de gobierno (*Convenio de Coordinación*<sup>3</sup>); se creó la autoridad competente en materia de ZEE —*Autoridad Federal para el Desarrollo de las Zonas Económicas Especiales* (AFDZEE)<sup>4</sup>; se ha instalado la *Comisión Intersecretarial de Zonas Económicas Especiales* (CIZEE)<sup>5</sup>, y en torno a cada ZEE se instalarán *Consejos Técnicos* (CT)<sup>6</sup> como mecanismo de vinculación con los sectores privado y social locales.

Una ZEE se define como un área geográfica del territorio nacional, determinada en forma unitaria o por secciones dentro de un polígono más amplio, sujeta a un régimen especial, de incentivos, estímulos y facilidades administrativas, entre otras; administradas y operadas por un *Administrador*

<sup>1</sup> Instrumento de planeación que prevé los elementos en materia de ordenamiento territorial y las características de las obras de infraestructura de transporte, de comunicaciones, de logística, energética, hidráulica y otras que se requieren ejecutar en el exterior de la ZEE para la operación de la misma y, en su caso, otras obras que sean complemento a la infraestructura exterior, así como las políticas públicas y acciones complementarias; entre otras para el desarrollo económico, social y urbano de la Zona y su Área de Influencia. El Programa de Desarrollo deberá ser aprobado por la Comisión Intersecretarial de Zonas Económicas Especiales y se revisará cada 5 años. El Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social evaluará periódicamente las acciones del Programa de Desarrollo relacionadas con las materias de su competencia.

<sup>2</sup> Instrumento que prevé los elementos y características generales de infraestructura interna y servicios asociados que se prestarán al Inversionista, para la construcción, desarrollo, administración y mantenimiento de la Zona. Será revisado por lo menos cada 5 años. Deberá ser aprobado por la Autoridad Federal para el Desarrollo de las Zonas Económicas Especiales y contará con la opinión del Consejo Técnico de la Zona.

<sup>3</sup> Instrumento suscrito entre el Gobierno Federal y los titulares de los gobiernos de las Entidades Federativas y de los Municipios, en el que se establecerán las obligaciones de los tres órdenes de gobierno para el establecimiento y desarrollo de la Zona y su Área de Influencia.

<sup>4</sup> De acuerdo con los Artículos 1 y 2 de su Decreto de creación, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de junio de 2016, la AFDZEE se constituye como un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, con autonomía técnica, operativa y de gestión, que ejerce funciones de planeación, promoción, regulación, supervisión y verificación de las ZEE. Su Titular funge como Secretario Técnico de la Comisión Intersecretarial de Zonas Económicas Especiales (Artículo 10) y representante del Gobierno Federal ante los Consejos Técnicos locales (Artículo 4). Desde su creación, ha trabajado de manera articulada con distintas dependencias de la Administración Pública Federal, coordinándose con los gobiernos locales donde se desarrollarán las primeras ZEE y trabajando con el sector privado y social para generar todas las condiciones necesarias para atraer inversiones productivas y promover el desarrollo regional en torno a las mismas.

<sup>5</sup> Instancia para la toma de decisiones coordinadas y el seguimiento permanente de las acciones correspondientes a cargo de las Dependencias y Entidades en la planeación, establecimiento y operación de las Zonas, así como en la implementación de las políticas públicas, proyectos y acciones previstos en el Programa de Desarrollo. Está conformada por 13 Secretarías —SHCP, SEGOB, SEDESOL, SEMARNAT, SENER, SE, SAGARPA, SCT, SFP, SEP, SS, STPS, SEDATU—, además del IMSS y el CONACYT. Deberá invitar a sus sesiones a un representante de cada Cámara del Congreso de la Unión y podrá tener como invitados a representantes de los sectores privado, social o a expertos en temas competentes a la materia. También deberá considerar la opinión de los Consejos Técnicos locales cuando se traten temas particulares a una ZEE.

<sup>6</sup> Órgano colegiado de cada ZEE, integrado por tres representantes del sector empresarial, de los trabajadores y académico, cuyo objeto es dar seguimiento permanente a la operación de la Zona y sus efectos en el Área de Influencia. Tendrá como invitados en las sesiones a un representante del Gobierno Federal (AFDZEE); un representante del Poder Ejecutivo de cada Entidad Federativa y otro de cada Municipio donde se encuentre la Zona y el Área de Influencia; al Administrador Integral y a un representante de los Inversionistas, así como a representantes de la sociedad civil.

*Integral* (AI), en la cual los *Inversionistas*<sup>8</sup> podrán realizar actividades de manufactura, agroindustria, procesamiento, transformación y almacenamiento de materias primas e insumos; innovación y desarrollo científico y tecnológico, la prestación de servicios de soporte a dichas actividades y de otra índole que se consideren necesarias, así como la introducción de mercancías para tales efectos.

De conformidad con la LFZEE, las ZEE son consideradas áreas prioritarias del desarrollo nacional, en las que el Estado promoverá las condiciones e incentivos para que, con la participación del sector privado y social, se contribuya al desarrollo social y económico de las regiones en las que se ubiquen, a través de una política industrial sustentable con vertientes sectoriales y regionales.

Lo que se busca con las ZEE es crear nuevos polos de desarrollo industrial en los estados más pobres del país, con el objeto de inducir en éstos un cambio estructural hacia actividades económicas de mayor productividad. Los estados susceptibles a desarrollar una ZEE (los 10 con mayor incidencia de pobreza extrema) se concentran en la región sur-sureste, lo cual representa una gran oportunidad de inversión.

Además de ser la plataforma para incursionar en nuevos mercados en Centroamérica, el Caribe, la Región Andina y el Pacífico, el sur-sureste tiene acceso a insumos y factores de producción más competitivos: en relación con la región Frontera Norte y Bajío del país, presenta un diferencial promedio de costos de mano de obra inferior en 18%, y los costos de adquisición de tierra son hasta 8% inferiores<sup>9</sup>. La región también es rica en recursos naturales y materias primas: se cuenta con una disponibilidad de agua per cápita al año dos veces mayor que en la región norte<sup>10</sup> y es la principal productora de bienes primarios como el café cereza (93% del nacional), piña (90%), plátano (79%), papaya (74%), naranja (64%), limón (52%) y caña de azúcar (56%)<sup>11</sup>.

Cabe señalar que, si bien este instrumento se focaliza en los 10 estados con mayor incidencia de pobreza extrema (conforme a los artículos 6, fracción I y 40, fracción I, de la LFZEE y su Reglamento, respectivamente) también se determina que las ZEE deberán establecerse en ubicaciones estratégicas para la actividad productiva, por la facilidad de integración con carreteras, aeropuertos, ferrocarriles, puertos o corredores interoceánicos, y con potencial de conectividad hacia mercados nacionales e internacionales. Lo anterior permitirá minimizar los requerimientos adicionales de inversión pública y dará mayor viabilidad económica a la ZEE.

Por esta razón, se determinó explorar el desarrollo de las primeras ZEE en torno a puertos y sus localidades cercanas, donde ya existe cierto dinamismo económico y comercial, infraestructura económica y social, y el potencial de conexión con mercados nacionales e internacionales. En ese sentido, se busca que el enfoque logístico-comercial de estos sitios desarrolle un componente industrial que permita agregar valor sobre los insumos y productos en la región.

<sup>7</sup> La persona moral o entidad paraestatal que, con base en un Permiso o Asignación, funge como desarrollador-operador de la Zona y en tal carácter tiene a su cargo la construcción, desarrollo, administración y mantenimiento de la misma, incluyendo los Servicios Asociados, o en su caso, la tramitación de estos ante las instancias correspondientes.

<sup>8</sup> La empresa de la Zona, nacional o extranjera, autorizada para realizar actividades económicas productivas en la Zona.

<sup>9</sup> Cost Competitiveness of Mexican Special Economic Zones Cities. Estudio de MMK Consulting Inc. contratado por el Banco Mundial.

<sup>10</sup> Para efectos de la disponibilidad de agua se entiende a la región norte como las siguientes regiones hidrológicas administrativas: I. Península de Baja California, II Noroeste, III Pacífico Norte, VI Río bravo, VII Cuencas Centrales del Norte, VIII Lerma-Santiago-Pacífico y IX Golfo Norte; con base en "Estadísticas del agua en México", CONAGUA, 2015.

<sup>11</sup> Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera.

En este contexto, se propone una ZEE en la Zona Metropolitana de Coatzacoalcos (ZM), Veracruz de Ignacio de la Llave<sup>12</sup>, conformada por los municipios de Coatzacoalcos, Ixhuatlán del Sureste y Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río. La ZM se ubica en la costa del Golfo de México del extremo sureste en el Estado de Veracruz y la Región del Istmo de Tehuantepec. En su interior, destaca el Puerto de Coatzacoalcos, ubicado en el municipio del mismo nombre, puerto principalmente petrolero con ubicación estratégica para el comercio exterior (costa este de Estados Unidos y Europa) e interior por su conectividad carretera y ferroviaria hacia la región del Golfo de México, el centro, Bajío y norte del país.

En la última década, el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave fue una de las 10 entidades con menor tasa de crecimiento en el país (1.45% promedio<sup>13</sup>), aunque contribuyó con el 4.9% del PIB nacional en 2015. Por su parte, la ZM donde se asentará la ZEE representó el 20% de la producción bruta del estado y contribuyó con el 23% del valor de producción<sup>14</sup>, muy por encima de Xalapa (2.8% y 0.8% respectivamente) y Veracruz (11.5% y 8.6% respectivamente).

La ZM de Coatzacoalcos cuenta con una población de 365,026 habitantes, y su principal centro hegemónico económico y social es el municipio de Coatzacoalcos<sup>15</sup>. Dicho municipio se caracteriza por poseer una estructura urbana que ofrece servicios de vías de comunicación, vivienda y transporte a las personas que visitan y trabajan ahí. El municipio se distingue, además, por su actividad comercial, derivada del recinto portuario de Coatzacoalcos, y petroquímica, por el recinto portuario de Pajaritos<sup>16</sup>. En Nanchital destaca la inversión de *Braskem-Idesa*<sup>17</sup>, quien lidera el proyecto de *Etileno XXI* (proyecto petroquímico más importante de Latinoamérica) para desarrollar un complejo petroquímico para la producción de polietileno, con una inversión que asciende a 5,200 millones de dólares. Con este complejo, el cual ya está en operación, se busca sustituir cerca del 70% del polietileno que actualmente es importado en el país. Cabe destacar que en las distintas etapas del proyecto se han generado más de 8,000 empleos<sup>18</sup>.

La ZM de Coatzacoalcos forma parte de la región socioeconómica Olmeca, la cual está integrada por 25 municipios<sup>19</sup>. La región cubre una superficie de 16,508 km<sup>2</sup> y tiene una población de 1,256,701 habitantes, representando el 23% y 15% del total estatal, respectivamente. Siendo la segunda región más grande en el estado<sup>20</sup>, presenta una vocación productiva variada. Por un lado, existen municipios como Hidalgotitlán, donde más del 40% de la población se ocupa en actividades

<sup>12</sup> Veracruz de Ignacio de la Llave está conformado por 10 regiones socioeconómicas y 212 municipios, de los cuales destacan cinco municipios por su relevancia en el estado: Veracruz (609,964 hab), Xalapa (capital del Estado, 480,841 hab), Coatzacoalcos (319,187 hab), Córdoba (218,153 hab) y Poza Rica (200,119).

<sup>13</sup> Se refiere al PIB per cápita no petrolero durante el período 2003 al 2015. Valores constantes de 2008. Fuente: Sistema de Cuentas Nacionales de México. INEGI.

<sup>14</sup> Coatzacoalcos contribuyó con el 19.5% de la producción bruta del estado y 22.6% del valor de la producción.

<sup>15</sup> La población se distribuye de la siguiente manera: Coatzacoalcos – 319,187 habitantes, Ixhuatlán del Sureste – 15,800 y Nanchital de Lázaro Cárdenas 30,039 habitantes. Fuente: Encuesta Intercensal 2015 del INEGI. De las 15,004 unidades económicas (81,853 población ocupada), Coatzacoalcos concentra el 92% (95%), Ixhuatlán del Sureste 2% (1%), y Nanchital 6% (4%). Fuente: Censos Económicos 2014 del INEGI.

<sup>16</sup> En su proximidad se encuentran los complejos petroquímicos de Morelos y La Cangrejera, los cuales conforman la división PEMEX Etileno.

<sup>17</sup> Braskem Idesa surge en 2010, conformada por Braskem (75% de participación), empresa brasileña de petroquímica líder en América Latina, y Grupo Idesa (25% de participación), uno de los principales grupos empresariales en los sectores químico, petroquímico y construcción en México.

<sup>18</sup> Información proporcionada por Braskem-Idesa.

<sup>19</sup> Acayucan, Agua Dulce, Chinameca, Coatzacoalcos, Cosoleacaque, Hidalgotitlán, Ixhuatlán del Sureste, Jáltipan, Jesús Carranza, Las Choapas, Mecayapan, Minatitlán, Moloacán, Oluta, Oteapán, Pajapan, Sayula de Alemán, Soconusco, Soteapan, Texistepec, Zaragoza, Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río, Tatahuicapan de Juárez, Uxpanapa, y San Juan Evangelista.

<sup>20</sup> Detrás de la región Huasteca Veracruzana que está formada por 47 municipios.

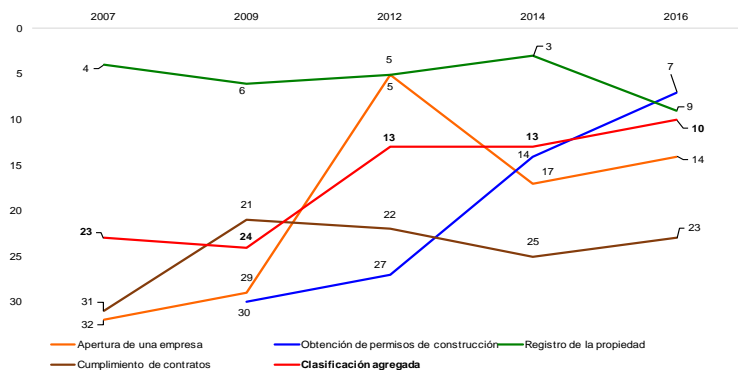


primarias, y el 10% lo hace en industrias manufactureras. Por el otro, existen municipios como Coatzacoalcos, donde prácticamente el 1% se ocupa en las actividades agropecuarias, y más del 20% se ocupa en manufacturas<sup>21</sup>.

De acuerdo con el reporte *Doing Business en México*<sup>22</sup> elaborado por el Banco Mundial, durante el periodo 2007-2016 se observan mejoras en el clima de negocios en Veracruz, pasando del lugar 23 al 10 entre las 32 entidades federativas. Estas mejoras se deben en gran medida a la categoría *Obtención de Permisos de Construcción*, donde avanzó 23 lugares para posicionarse en el 7º lugar. En contraste, su peor desempeño se mostró en la categoría de *Registro de la Propiedad*, pasando del lugar 4 al 9.

Cabe señalar que este reporte toma como caso base la Ciudad de Veracruz, en el municipio que aglutina la mayor cantidad de unidades económicas<sup>23</sup> en el estado y por ende su entorno de negocios tendería a estar más desarrollado que el del municipio de Coatzacoalcos, lo cual implica mayores retos para la ZEE de Coatzacoalcos. De ahí la importancia de desarrollar la *Ventanilla Única*<sup>24</sup> para la ZEE y su Área de Influencia, que facilitará los procesos de instalación y operación de las empresas. Para dimensionar la importancia de este instrumento, cabe destacar que 1 de cada 4 pequeñas y medianas empresas no crece por complicaciones administrativas, y tan sólo la carga regulatoria federal representa un costo de 3.4% del PIB.<sup>25</sup>

**Gráfica 1 Desempeño de Coatzacoalcos según el Doing Business Subnacional del Banco Mundial**



<sup>21</sup> Hay además municipios como Ixhuatlán del Sureste, Nanchital de Lázaro Cárdenas, Soteapan y Uxpanapa que no reportan población ocupada en el sector primario, pero con cierta proporción (~8%) en actividades manufactureras. Fuente: Censos Económicos, 2014. INEGI.

<sup>22</sup> El *Doing Business en México* es un reporte subnacional en el país, el cual captura diferentes dimensiones del clima de negocios en las 32 entidades federativas a través de 4 indicadores: apertura de una empresa, obtención de permisos de construcción, registro de la propiedad y cumplimiento de contratos. Para el caso de Veracruz, se estudia el municipio de Coatzacoalcos.

<sup>23</sup> De las 239,392 unidades económicas que tiene el estado, Veracruz concentra el 9.2%, mientras que la ZM de Coatzacoalcos sólo el 6.3% (Coatzacoalcos concentra el 5.7%). Por su parte, el municipio de Xalapa, capital del estado, concentra el 8.2% de las mismas. Información de los Censos Económicos 2014 del INEGI.

<sup>24</sup> Oficina administrativa o plataforma electrónica establecida para cada Zona, encargada de coordinar la recepción, atención y resolución de todos los trámites que deban realizar el Administrador Integral, los Inversionistas y, en su caso, las personas interesadas en instalar u operar empresas en el Área de Influencia.

<sup>25</sup> Encuesta Nacional Sobre Productividad y Competitividad de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (ENAPROCE) 2016 (INEGI) y Comisión Federal de Mejora Regulatoria (COFEMER).

Fuente: Elaboración propia con datos del reporte Doing Business Subnacional del Banco Mundial.

Si bien los municipios de la ZM de Coatzacoalcos difieren ligeramente en su composición económica del Estado de Veracruz<sup>26</sup>, su tendencia en el sector servicios es similar. La concentración de su población que se ocupa en actividades relacionadas con el comercio (31%) y servicios de alojamiento temporal y preparación de alimentos y bebidas (10%) casi alcanza la mitad de su población ocupada total (46%), y las unidades económicas dedicadas a dichas actividades predominan en la ZM (14%). Sin embargo, la participación de su población ocupada en sectores de mayor valor agregado como las industrias manufactureras (20%) aún se encuentra por debajo del promedio nacional (24%), donde las proporciones en el sector comercio y servicios de alojamiento temporal y preparación de alimentos y bebidas (9%) son ligeramente menores.

Esto confirma la importancia de la ZEE que se pretende desarrollar como un instrumento para atraer inversiones productivas en sectores de mayor productividad y por lo tanto, mejor remunerados, contribuyendo a la diversificación económica del estado para que alcance mayores tasas de crecimiento y bienestar para sus habitantes.

**Tabla 1 Composición económica nacional, estatal y municipal**

	POBLACIÓN OCUPADA			UNIDADES ECONÓMICAS		
	Nacional	Veracruz	ZM Coatzacoalcos	Nacional	Veracruz	ZM Coatzacoalcos
Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza (sólo pesca, acuicultura y servicios relacionados con las actividades agropecuarias y forestales)	1%	2%	1%	0%	1%	0%
Minería	1%	2%	N/A	0%	0%	N/A
Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final	1%	1%	N/A	0%	0%	N/A
Construcción	3%	3%	6%	0%	0%	1%
Industrias manufactureras	24%	16%	20%	12%	10%	8%
Comercio al por mayor	6%	6%	6%	3%	3%	3%
Comercio al por menor	24%	31%	25%	45%	45%	43%
Transportes, correos y almacenamiento	4%	4%	5%	0%	0%	0%
Información en medios masivos	1%	1%	1%	0%	0%	0%
Servicios financieros y de seguros	2%	1%	1%	1%	0%	1%
Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	1%	1%	1%	1%	1%	2%
Servicios profesionales, científicos y técnicos	3%	2%	2%	2%	2%	2%
Corporativos	0%	0%	N/A	0%	0%	N/A
Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	8%	4%	5%	2%	2%	2%
Servicios educativos	4%	4%	5%	1%	1%	2%
Servicios de salud y de asistencia social	3%	3%	2%	4%	4%	4%
Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	9%	11%	10%	12%	14%	14%
Otros servicios excepto actividades gubernamentales	6%	8%	8%	14%	14%	16%

Nota: Los sectores que reportan N/A no presentaron observaciones en el Censo Económico.  
ZM Coatzacoalcos: Coatzacoalcos, Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río e Ixhuatlán del Sureste.  
Fuente: Censos Económicos, 2014. INEGI.

Coatzacoalcos es el polo del extremo norte del Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec, históricamente considerado un punto estratégico para el comercio internacional, por poseer la distancia más corta en el país entre el Golfo de México y el Océano Pacífico (304 km por ferrocarril y 314 km por carretera).. Con el desarrollo de esta ZEE y una en torno al Puerto de Salina Cruz — extremo sur de dicho corredor— se busca consolidar en el largo plazo no sólo un corredor logístico

<sup>26</sup> Las actividades de comercio y servicios representan el 57.7% del PIB estatal; la industria y minería el 38% y finalmente el sector agropecuario representa el 4.3% del mismo.

sino industrial en la región. En ese sentido, tanto para el Programa de Desarrollo de la ZEE de Coatzacoalcos como de Salina Cruz, que en su momento se pondrá a consideración de la CIZEE para su aprobación, deberá contemplarse un análisis sobre las oportunidades que existen en el corredor como una franja sobre la cual se dará valor agregado a bienes y servicios en tránsito a lo largo del mismo, con objeto de incorporar en dichos programas acciones específicas para detonar este potencial. Por otra parte, se fomentará que los Planes Maestros que elaboren los Administradores Integrales en estas zonas, con la aprobación de la AFDZEE y la opinión de los Consejos Técnicos de las mismas, también contemplen el desarrollo integral de este corredor.

Ilustración 1 Ubicación geográfica de la ZEE de Coatzacoalcos



Fuente: Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V.

En 2015, el puerto de Coatzacoalcos registró un movimiento de carga total de más de 30 millones de toneladas, lo cual lo ubicó en segundo lugar a nivel nacional en cuanto a carga movilizada, sólo superado por Caya Arcas, Campeche. Cabe destacar que más del 80% de la carga movilizada en Coatzacoalcos corresponde a petróleo y sus derivados, debido principalmente a la cercanía del clúster petrolero de la región. Las líneas de negocio restantes representan menos del 20% de la carga movilizada.

Tabla 2 Principales puertos en carga movilizada 2015

Puerto	Carga Movilizada por Línea de negocio 2015						Total
	Carga General	Contenedores	Granel Agrícola	Granel Mineral	Petróleo y Derivados	Otros Fluidos	
Cayo Arcas	0	0	0	0	31,728,190	0	31,728,190
%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	100%
Coatzacoalcos	791,075	66,204	1,344,157	1,735,173	24,242,932	2,048,440	30,227,981
%	3%	0%	4%	6%	80%	7%	100%
Manzanillo	1,577,779	18,631,108	1,547,169	3,892,207	2,975,203	0	28,623,466
%	5.5%	65.1%	5.4%	13.6%	10.4%	0.0%	100.0%



Lázaro Cárdenas	1,869,976	6,991,283	501,722	13,886,575	2,748,571	439,786	<b>26,437,913</b>
%	7.1%	26.4%	1.9%	52.5%	10.4%	1.7%	<b>100.0%</b>

Fuente: Anuario Estadístico de la SCT, 2015.

Por su parte, en términos de capacidad integral de movilización, el puerto de Coatzacoalcos se encuentra en primer lugar a nivel nacional con una capacidad de 42.3 millones de toneladas<sup>27</sup>.

**Tabla 3 Capacidad de Carga Movilizada en los principales puertos de México 2015**

Lugar	Puerto	Carga Movilizada 2015, Ton	Capacidad Integral, Ton	Capacidad No Utilizada	Costa
1°	<b>Coatzacoalcos</b>	30,227,981	42,362,713	29%	Golfo de México
2°	<b>Lázaro Cárdenas</b>	26,437,913	42,174,227	37%	Océano Pacífico
3°	<b>Dos Bocas</b>	22,507,757	31,489,899	29%	Golfo de México
4°	<b>Veracruz</b>	23,135,214	29,707,178 <sup>28</sup>	22%	Golfo de México
5°	<b>Salina Cruz</b>	13,814,960	28,677,769	52%	Océano Pacífico
6°	<b>Altamira</b>	18,033,943	26,216,215	31%	Golfo de México

Fuente: Estudio de Auditoría de Capacidad del Sistema Portuario Nacional, Idom Ingeniería S.A. de C. V., 2015.

Comparado con algunos puertos de Estados Unidos, Brasil y Colombia<sup>29</sup>, el puerto de Coatzacoalcos movilizó en 2015 casi 80 mil toneladas por cada hectárea de terreno ocupada, siendo superado solo por los puertos de Corpus Christi, en Estados Unidos y el Puerto de Santos, en Brasil; mientras que en puertos que movilaron mayor carga y cuentan con una superficie mucho mayor, la carga fue de menos de 40 mil toneladas. Es decir, el puerto de Coatzacoalcos cuenta con una eficiencia mucho mayor en cuanto aprovechamiento de su superficie ocupada que otros puertos, superando incluso a puertos como el de Cartagena, en Colombia y el de Houston<sup>30</sup>, en Estados Unidos.

Puerto	Superficie Total <sup>31</sup> (Ha)	Superficie Utilizada (Ha)	Carga Movilizada 2015 (ton)	Ton Movilizadas por Superficie Utilizada (ton/ha)
Puerto de Corpus Christi, EE.UU.	809	495	85,674,966	173,081
Puerto de Santos, Brasil	4,830	780	119,931,880	153,759
<b>Puerto de Coatzacoalcos</b>	<b>647</b>	<b>352</b>	<b>30,227,981</b>	<b>79,365</b>
Puerto de Tampa, EE.UU.	2,023	>1,000	32,599,130	36,189
Puerto de Cartagena, Colombia	8,200	<4,000	22,696,317	5,674
Puerto de Houston, EE.UU.	>16,000	>10,000	240,933,410	24,093
Puerto de Brownsville, EE.UU.	16,187	635	7,057,088	14,173

<sup>27</sup> Según datos de proyecto de "Auditoría de Capacidad del Sistema Portuario Nacional (ACSPN)" elaborado por IDOM, 2015.

<sup>28</sup> En el proyecto de Auditoría no se tomaron en cuenta los proyectos de infraestructura portuaria para aumentar la capacidad del puerto de Veracruz y el de Tuxpan. Según el anuncio de CGPMM, del puerto de Veracruz se pretende que llegue a 66 millones de toneladas en 2018 hasta alcanzar 90 millones de toneladas en 2024. Del puerto de Tuxpan, se pretende aumentar la capacidad de carga movilizada principalmente en contenedores (700 mil ton) y automóviles (250,000 unidades), aumentando su capacidad integral instalada.

<sup>29</sup> En el caso de Estados Unidos, se mencionan puertos de la zona del Golfo. En el caso de Brasil y Colombia, se mencionan los principales puertos por carga movilizada.

<sup>30</sup> El puerto de Houston ocupó el segundo lugar de todos los puertos de Estados Unidos por total de carga movilizada en 2015.

<sup>31</sup> Es la superficie otorgada o concesionada a la Autoridad Portuaria o equivalente en cada país.

**Tabla 4 Comparativa entre puertos internacionales**

Fuente: Elaboración propia con datos de del reporte *U.S. Port Rankings, Port of Corpus Christi Strategic Plan 2012-2020, Plano Mestre Porto de Santos 2016*, Organización Puerto de Cartagena y datos públicos del Puerto de Brownsville, Tampa Port Bay.

Como un requisito previo a la emisión de la Declaratoria de la ZEE de Coatzacoalcos por parte del Titular del Ejecutivo Federal, conforme a lo dispuesto en la LFZEE, su Reglamento y los "Lineamientos para la Elaboración de los Dictámenes de las Zonas Económicas Especiales", aprobados por la CIZEE en la sesión del pasado 8 de febrero de 2017, se presenta el siguiente Dictamen<sup>32</sup>, mismo que contiene los elementos previstos en los artículos 9 de la LFZEE y 43 de su Reglamento:

- I. Análisis relativo al cumplimiento de los requisitos de los artículos 6 de la LFZEE y 40 de su Reglamento.
- II. La especificación y delimitación geográfica de la Zona y su Área de Influencia, señalando la modalidad de la ZEE, unitaria o por secciones.
- III. Carta de Intención<sup>33</sup> suscrita por el Gobernador del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave y los Presidentes Municipales de Coatzacoalcos, de Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río, e Ixhuatlán del Sureste con fecha 13 de diciembre de 2016, acompañada de las Actas de los Cabildos del H. Ayuntamiento de Coatzacoalcos, del H. Ayuntamiento de Nanchital de Lázaro Cárdenas y del H. Ayuntamiento de Ixhuatlán del Sureste, de fecha 7 de diciembre la primera y 8 de diciembre las últimas dos, donde se autoriza a los Presidentes Municipales para suscribir dicha Carta de Intención. Estos documentos se integran en el Anexo 2 de este Dictamen.
- IV. Estudio de Prefactibilidad que incluye, entre otros elementos: un análisis de los sectores industriales que potencialmente pueden instalarse en la Zona; una relación de posibles inversionistas con potencial de instalarse dentro de la misma; la Evaluación Estratégica sobre la Situación e Impacto Sociales y Ambientales en la ZEE y su Área de Influencia; un análisis topográfico de los terrenos donde se pretende ubicar la ZEE, con información de usos de suelo y describiendo, en su caso, la presencia de asentamientos humanos; un análisis de la oferta educativa en el Área de Influencia; un inventario y condiciones de la infraestructura existente; un análisis de la viabilidad económica y financiera del proyecto; y requerimientos de apoyos públicos complementarios. En el Anexo 5 se presenta la versión completa de la Evaluación Estratégica sobre la Situación e Impacto Sociales y Ambientales<sup>34</sup>, con la respectiva opinión de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (como lo requiere el Artículo 47 del Reglamento de la LFZEE) y otras instancias que participaron en su revisión<sup>35</sup>, así como los demás componentes del Estudio de Prefactibilidad<sup>36</sup>.

<sup>32</sup> Resolución técnica previa con base en la cual la Autoridad Federal, con la aprobación de la Comisión Intersecretarial, determina la viabilidad del establecimiento y desarrollo de una Zona.

<sup>33</sup> Documento que contiene el acto jurídico mediante el cual los titulares de los gobiernos de las Entidades Federativas y de los Municipios otorgan su consentimiento para el establecimiento de la Zona, y se comprometen a realizar las acciones necesarias para dicho establecimiento.

<sup>36</sup> Elaborado con el apoyo de un consorcio de empresas consultoras contratado por el Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, S.N.C (Banobras), el cual se encargó de elaborar los capítulos que componen dicho estudio mediante la integración de insumos proporcionados por diversas dependencias de la Administración Pública Federal, el Banco Mundial y estudios previos, complementando en algunos casos dichos elementos con análisis técnicos adicionales.

- V. La información sobre las necesidades de infraestructura y las acciones de política pública que se requieran para el desarrollo de la ZEE y su Área de Influencia, incluyendo una estimación de los recursos públicos y plazos requeridos para tal efecto.
- VI. La opinión de la AFDZEE sobre la viabilidad del establecimiento y operación de la ZEE, con base en las secciones anteriores.

## I. ANÁLISIS RELATIVO AL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DE LA LEY FEDERAL DE ZONAS ECONÓMICAS ESPECIALES Y SU REGLAMENTO

En términos de los artículos 6 de la Ley Federal de Zonas Económicas Especiales (LFZEE) y 40 de su Reglamento, la Zona deberá reunir los siguientes requisitos para su establecimiento:

- I. Ubicarse en las entidades federativas que, a la fecha de la emisión del Dictamen, se encuentren entre las diez entidades federativas con mayor **incidencia de pobreza extrema**, de acuerdo con la información oficial del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL);
- II. Establecerse en áreas geográficas que representen una **ubicación estratégica** para el desarrollo de la actividad productiva, debido a la facilidad de integración con carreteras, aeropuertos, ferrocarriles, puertos o corredores interoceánicos y potencial de conectividad hacia otros mercados nacionales o internacionales;
- III. Prever la **instalación de sectores productivos** de acuerdo con las ventajas comparativas y vocación productiva presente o potencial de la Zona; y
- IV. Establecerse en uno o más municipios cuya **población** conjunta, a la fecha de la emisión del Dictamen, sea entre 50 mil y 500 mil habitantes.

A continuación, se presenta el análisis relativo al cumplimiento de dichos requisitos de la ZEE de Coatzacoalcos, ubicada en la ZM de Coatzacoalcos, abarcando los municipios de Coatzacoalcos, Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río e Ixhuatlán del Sureste.

### I. Incidencia de Pobreza Extrema.

De acuerdo con el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), *una persona se encuentra en situación de pobreza extrema cuando tiene tres o más carencias, de seis posibles, dentro del Índice de Privación Social<sup>37</sup> y que, además, se encuentra por debajo de la línea de bienestar mínimo<sup>38</sup>. Las personas en esta situación disponen de un ingreso tan bajo que, aun si lo dedicase por completo a la adquisición de alimentos, no podría adquirir los nutrientes necesarios para tener una vida sana.*

Según los últimos datos publicados por el CONEVAL (2014)<sup>39</sup>, el estado de Veracruz es el cuarto estado con mayor porcentaje de su población en condiciones de pobreza extrema con 17.2%, lo que representa 1,370,456 habitantes viviendo en dicha condición.

### II. Ubicación Estratégica.

La ZM de Coatzacoalcos, cuyo punto focal es el municipio de Coatzacoalcos, goza de una ubicación estratégica dentro de la región sur-sureste de la República Mexicana. Lo anterior debido a que se encuentra localizado en el extremo norte de la región del Istmo de

<sup>37</sup> Índice construido para cada persona a partir de la suma de los seis indicadores asociados a las carencias sociales: rezago educativo, acceso a los servicios de salud, acceso a la seguridad social, calidad y espacios de la vivienda, acceso a los servicios básicos de la vivienda, y acceso a la alimentación.

<sup>38</sup> Valor monetario de una canasta alimentaria básica por persona al mes.

<sup>39</sup> De conformidad con el Artículo 37 de la Ley General de Desarrollo Social, los "estudios del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social deberán hacerse con una **periodicidad mínima de cada dos años para cada entidad federativa** y con información desagregada a nivel municipal cada cinco años (...)." En virtud de lo anterior, en el año 2017, el CONEVAL publicará los datos actualizados al año 2016.

Tehuantepec, el punto más corto entre el Golfo de México y el Océano Pacífico, conectado por ferrocarril vía el Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec; y por carretera vía la Carretera Transístmica.

**Ilustración 2 Beneficios de la región del Istmo de Tehuantepec**



Nota: Zonas adecuadas se refiere a zonas con terrenos planos y cubiertos de pastizales y zonas agrícolas; excluyendo Áreas Naturales Protegidas, con riesgos hidrometeorológicos y susceptibles de experimentar inundaciones.

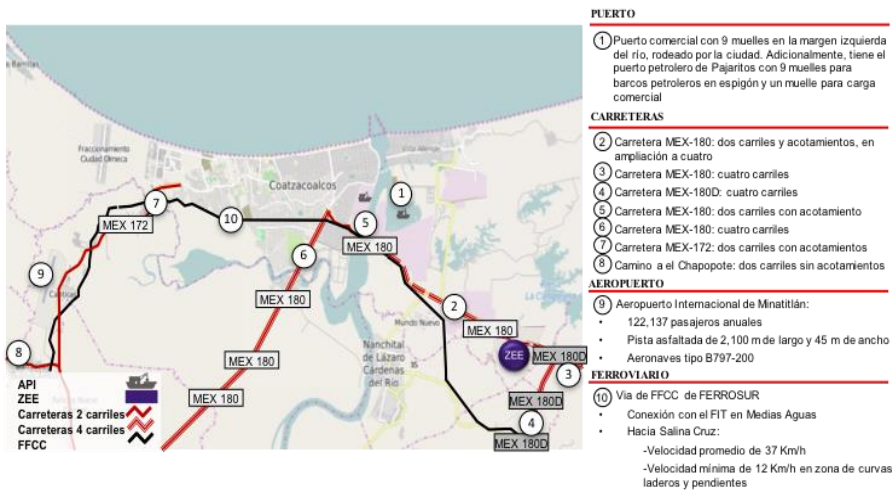
Fuente: Elaboración propia con información del Estudio para el Desarrollo Económico del Corredor Industrial Interoceánico en el Istmo de Tehuantepec, 2014 elaborado por McKinsey.

Ubicado en el extremo norte, el municipio de Coatzacoalcos presenta ventajas de conexión terrestre gracias a la integración con el sistema nacional carretero y el sistema nacional ferroviario, lo que le brinda conectividad con la región del Golfo de México y con el resto de la región sur, el Bajío y el norte del país. Además, en la proximidad (Minatitlán, ~30 km del Puerto) existe un aeropuerto con principal destino hacia la Ciudad de México, declarado como aeropuerto internacional. En materia portuaria destaca el Puerto de Coatzacoalcos, conformado por el recinto portuario de Coatzacoalcos y de Pajaritos, con una vocación predominantemente petrolera, aunque con potencial para diversificarse hacia movimiento de carga contenerizada. Dicho puerto es el único en el Sistema

Portuario Nacional que ofrece el servicio especializado ferrobuzque<sup>40</sup> hacia el puerto de Mobile, Alabama; el cual permite una ruta ágil, eficiente y segura que conecta los mercados del este de Estados Unidos con el centro y sur de México.

En ese sentido, Coatzacoalcos se convierte en un punto de convergencia entre diversas rutas comerciales nacionales e internacionales, aprovechando su comunicación directa con el corredor México-Puebla-Progreso y con el corredor vial-ferroviario Transistmico hacia el Puerto de Salina Cruz, ubicado en el Estado de Oaxaca; así como su conexión marítima con Norteamérica y Europa.

### Ilustración 3 Ventajas de Localización



Fuente: Elaboración propia.

<sup>40</sup> El servicio de ferrobuzque consiste en montar la locomotora del ferrocarril, los vagones y contenedores que transporta en un buque, sin la necesidad de realizar maniobras adicionales hasta que llega a su punto destino. Es una ruta que tarda 4 días en cubrir, con salidas del puerto de Coatzacoalcos cada ~10 días.

Ilustración 4 Principales rutas y conexiones de Puerto Coatzacoalcos

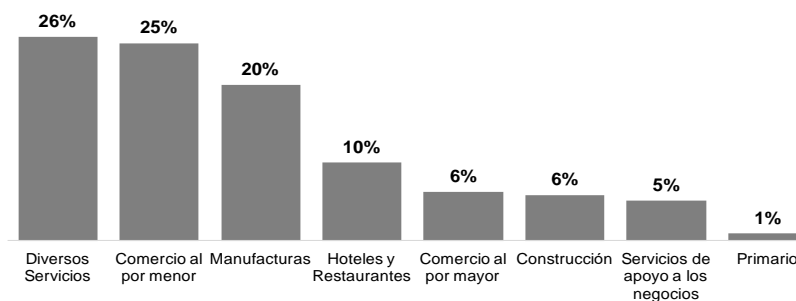


Fuente: Elaboración propia con información de la API de Coatzacoalcos.

### III. Instalación de Sectores Productivos.

Actualmente, Coatzacoalcos<sup>41</sup> tiene una vocación productiva principalmente de servicios y comercial, aunque destaca también la elevada proporción de personal ocupado en las actividades manufactureras (20%), liderado por la industria química (15%).

Gráfica 2 Población ocupada en Coatzacoalcos



Nota: Varios servicios incluye transportes, correos y almacenamiento; información en medios masivos; servicios financieros y de seguros; servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles; servicios profesionales, científicos y técnicos; servicios educativos; servicios de salud y de asistencia social; servicios de esparcimiento culturales y deportivos; y otros servicios excepto actividades gubernamentales. La suma de los sectores es del 99%; el 1% restante corresponde a sectores agrupados por principio de confidencialidad.

Fuente: Censo Económico 2014, INEGI.

<sup>41</sup> Se toma como base al municipio de Coatzacoalcos ya que es el municipio que contribuye con el 95% de la población ocupada de la ZM de Coatzacoalcos, por lo que la distribución entre sectores prácticamente no cambia.



Para la identificación de los sectores con potencial de desarrollo en la ZEE de Coatzacoalcos, se realizó un estudio de mercado compuesto por un análisis cuantitativo y cualitativo. Por un lado, se hizo un análisis de flujos de comercio exterior, inversión extranjera directa y demanda nacional, robustecido por un análisis a nivel local de complejidad económica<sup>42</sup>, competitividad de costos y disponibilidad de materias primas. Por otra parte, se realizaron entrevistas y encuestas a organismos empresariales y empresas representativas de los sectores identificados. Con base en lo anterior, se concluyó que la Industria Petroquímica<sup>43</sup> y Química (derivados del petróleo y carbón; productos de plástico y pinturas y recubrimientos), la Metalmecánica (estructuras metálicas y productos metálicos), Muebles; la Pulpa y papel (pulpa, papel y cartón); Aluminio (aluminio básico); y la Agroindustria (bebidas, café, procesamiento de animales comestibles y productos lácteos) presentan el mayor potencial para desarrollarse en la ZEE de Coatzacoalcos.

El análisis que conlleva a esta identificación de sectores se resume en el apartado 2 de la Sección IV del presente Dictamen, y se presenta de manera detallada en el Anexo 4: Análisis de Mercado y Demanda Potencial de la ZEE de Coatzacoalcos.

#### Ilustración 5 Algunas vocaciones productivas con potencial de desarrollo en la ZEE de Coatzacoalcos

<p>QUÍMICA Y PETROQUÍMICA (SCIAN 32)</p>	<p>PLÁSTICO (SCIAN 3261)</p>	<p>AGROINDUSTRIA (SCIAN 31)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La región es un polo de generación de materia prima, ~90% de la capacidad instalada de PEMEX Petroquímica en todo el país<sup>1</sup>.</li> <li>• Fuerte vocación de refinación y petroquímica en la región con los complejos Morelos y la Cangrejera.</li> <li>• La fuerte presencia de PEMEX y la industria en general han generado una oferta de capital humano formado en torno a estos sectores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponibilidad de materia prima en la región por los complejos petroquímicos de PEMEX.</li> <li>• Presencia de empresa ancla en la región proveedora del principal insumo: polietileno.</li> <li>• Insumo estratégico en la industria manufacturera (automotriz) y agroindustria (envases/botellas y bolsas), principalmente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Más del 60% de la superficie de la región Olmeca está destinada a la agricultura<sup>2</sup>.</li> <li>• En 2015, fue el segundo estado con mayor número de proyectos apoyados por el Fondo para el Apoyo a Proyectos Productivos en Núcleos Agrarios (167)<sup>3</sup>.</li> <li>• Principal productor nacional de naranja (51%), caña de azúcar (36%) y segundo de naranja (28%) y café cereza (26%)<sup>4</sup>.</li> <li>• Presencia en la región de un parque Agrologístico.</li> </ul>

Nota: Para los efectos de este documento y conforme a la Ley de Hidrocarburos, se considera como industria Petroquímica, el procesamiento industrial del Gas Natural o Petróleo, para obtener sustancias químicas distintas de los petrolíferos. Dicho proceso no incluye la refinación de combustibles.

Fuentes:

- (1) Plan Municipal de Desarrollo 2014-2017.
- (2) Estudios Regionales para la Planeación de la Secretaría de Finanzas y Planeación y el Comité de Planeación para el Desarrollo del Estado de Veracruz-Llave.

<sup>42</sup> La Complejidad Económica es una medida desarrollada por la Universidad de Harvard y el Instituto Tecnológico de Massachusetts que determina las capacidades y conocimientos de los sectores productivos de un país o una región con base en los bienes y servicios que produce. Esta metodología ha sido empleada para desarrollar el "Atlas de Complejidad Económica de México", el cual puede ser consultado en la siguiente página web: <http://www.gob.mx/productividad/articulos/atlas-de-complejidad-economica-de-mexico-14291>.

<sup>43</sup> Para los efectos de este documento y conforme a la Ley de Hidrocarburos, se considera como industria Petroquímica, el procesamiento industrial del Gas Natural o Petróleo, para obtener sustancias químicas distintas de los petrolíferos. Dicho proceso no incluye la refinación de combustibles.

- (3) Informe de Actividades del 2015 de la SAGARPA.
- (4) Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera.

#### IV. Población.

De conformidad con la última información oficial publicada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), al año 2015 la población total del municipio de Coatzacoalcos era de 319,187 personas; de Ixhuatlán del Sureste era de 15,800 personas; y de Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río era de 30,039. En su conjunto, la población de la ZM de Coatzacoalcos en 2015 era de 365,026.

## II. ESPECIFICACIÓN DE LA ZEE DE COATZACOALCOS Y SU ÁREA DE INFLUENCIA<sup>44</sup>

La LFZEE establece en su Artículo 7 que las Zonas podrán establecerse en alguna de las formas siguientes:

- I. *Unitaria: un solo conjunto industrial delimitado geográficamente, el cual es desarrollado por un único Administrador Integral.*
- II. *Secciones: varios conjuntos industriales ubicados en cualquier punto dentro de un polígono más amplio, y cada conjunto es desarrollado por un Administrador Integral.*

### II.1 PROPUESTA DE LA MODALIDAD DE LA ZEE

Se propone que la declaratoria de la ZEE de Coatzacoalcos sea bajo la modalidad por “secciones”, es decir, podrán autorizarse varios conjuntos industriales (secciones), siempre y cuando reúnan los requisitos correspondientes, ubicados dentro de un “polígono más amplio”, delimitado este último de tal manera que se propicie la consolidación de un clúster económico (industrial y logístico).<sup>45</sup> Bajo este esquema, los beneficios del régimen especial previsto en la Ley antes referida podrán ser ejercidos para atraer nuevas inversiones, exclusivamente dentro de los “conjuntos industriales” (las secciones) donde se otorgue un Permiso<sup>46</sup> o Asignación<sup>47</sup> a un Administrador Integral que pretenda desarrollar y operar una sección, tras cumplir con los requisitos y procedimientos que señalan la Ley, su Reglamento, el Decreto por el que se emita la Declaratoria de ZEE y, en su caso, los lineamientos que la Autoridad Federal expida para tal efecto. Entre otros aspectos, los lineamientos deberán procurar un desarrollo equilibrado de las posibles “secciones” de la ZEE para que éstas se complementen y no generen afectaciones negativas entre sí, ni hacia otras empresas e industrias existentes en torno a la Zona.

En este sentido, el Decreto por el que se emita la Declaratoria de ZEE, en términos del artículo 8, fracción IV de la Ley Federal de ZEE, debe incluir las facilidades administrativas y los incentivos fiscales, aduaneros y económicos, entre otros, que se otorgarán exclusivamente en las secciones que conformarán la ZEE de Coatzacoalcos, a los Administradores Integrales que obtengan Permisos o Asignaciones para establecer y operar dichas secciones y a los Inversionistas que sean autorizados para operar en las mismas.

Cabe destacar que, en relación con los beneficios e incentivos fiscales y aduaneros, de manera previa al otorgamiento del Permiso o Asignación al Administrador Integral, la Autoridad Federal

<sup>44</sup> Para mayor detalle, consultar Anexo 1: Especificación Geográfica de la ZEE y su Área de Influencia; Benchmark: análisis de experiencias nacionales e internacionales en la delimitación de clústeres y corredores económico, industrial y/o logístico

<sup>45</sup> Lo anterior es consistente con diversos casos de éxito internacional, como el Clúster de Polígonos industriales de Hemeraí, Tailandia (que mide 7,231 hectáreas), la Zona Industrial de Ceoga, Sudáfrica (11,500 hectáreas) o el Corredor Serawak, Malasia (7 millones de hectáreas).

<sup>46</sup> Acto jurídico administrativo mediante el cual la SHCP, a través de la AFDZEE, otorga a una sociedad mercantil constituida conforme a la legislación mexicana, el derecho a construir, desarrollar, administrar y mantener una Zona.

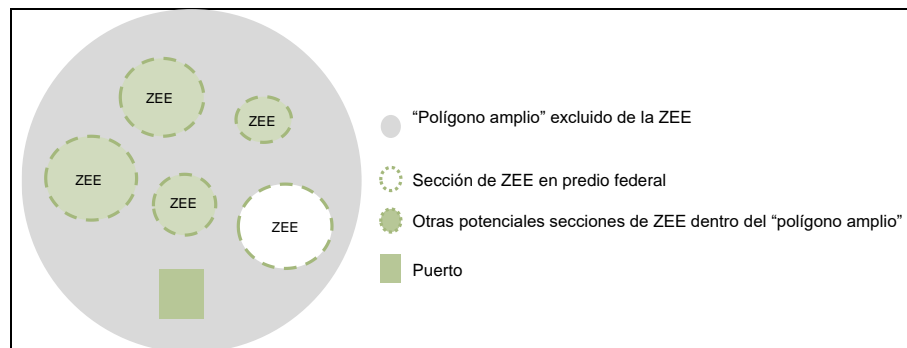
<sup>47</sup> Acto jurídico administrativo mediante el cual la SHCP, a través de la AFDZEE, otorga exclusivamente a una entidad paraestatal el derecho a construir, desarrollar, administrar y mantener una Zona

deberá obtener la opinión favorable de la Subsecretaría de Ingresos y del Servicio de Administración Tributaria, ambas de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, en el ámbito de sus competencias, respecto a que la sección correspondiente que sea propuesta cumpla con las consideraciones por las que el Decreto de Declaratoria otorga facilidades administrativas e incentivos y que dicha sección está diseñada para atraer nuevas inversiones y no propicia el traslado de inversiones existentes en otras áreas o regiones del País, de conformidad con los requisitos previstos en el Reglamento de la Ley de ZEE y el propio Decreto de Declaratoria.

Lo anterior coadyuvará a detonar al máximo el potencial productivo y logístico de la región, al brindar la posibilidad de que se desarrollen complejos industriales adicionales que, por su sector económico, montos y tipos de inversión, o incluso necesidades específicas de ubicación —por cuestiones medioambientales o proximidad a cadenas de suministro— sean más factibles en predios distintos a aquellos seleccionados y adquiridos por la Federación en esta primera fase de la ZEE.

El esquema propuesto dota a la ZEE de mayor flexibilidad para ajustarse a las condiciones y apetito del mercado, y permite desarrollar nuevos eslabones en torno a la cadena productiva existente, industrias complementarias o alternativas. Se propiciará además que las empresas que se instalen en las secciones sean más productivas y competitivas, al ubicarse cerca de clientes y proveedores; que se aceleren los procesos de innovación y transferencia tecnológica entre empresas y que se fomente el establecimiento de nuevos negocios. Más aún, este esquema facilitará la provisión de infraestructura para las empresas, puesto que se consolidará una masa crítica que elevará el retorno económico y social de su mantenimiento y nuevas inversiones, y propiciará un desarrollo más ordenado de los asentamientos humanos, centros de educación y capacitación y equipamiento urbano. Lo anterior fomentará economías de escala<sup>48</sup> y alcance<sup>49</sup> que representan un mayor atractivo para la inversión productiva.

#### Ilustración 6 Visualización de una ZEE bajo modalidad por “secciones”



*Dentro del polígono amplio:*

- 1) Se desarrollará una sección en un inmueble de la Federación, donde mediante concurso público se otorgará el Permiso al Administrador Integral y la concesión sobre el inmueble de la Federación.
- 2) Se podrán desarrollar secciones adicionales cuando se otorgue un Permiso a otro(s) Administrador(es) Integral(es), siempre que cumplan los requisitos y conforme al procedimiento que marcan la Ley, su Reglamento y lineamientos que, en su caso, emita la Autoridad Federal.

<sup>48</sup> Situación en la cual en un proceso de producción los costos unitarios disminuyen debido al aumento del tamaño o escala. Es decir, mientras más se produce un bien o servicio, menor es el costo por cada unidad producida.

<sup>49</sup> Eficiencia operacional que se adquiere al producir distintos bienes o servicios empleando la misma capacidad productiva. Es decir, resulta más barato producir dos o más bienes o servicios en una sola planta que producir similares cantidades de cada bien o servicio en distintas plantas.

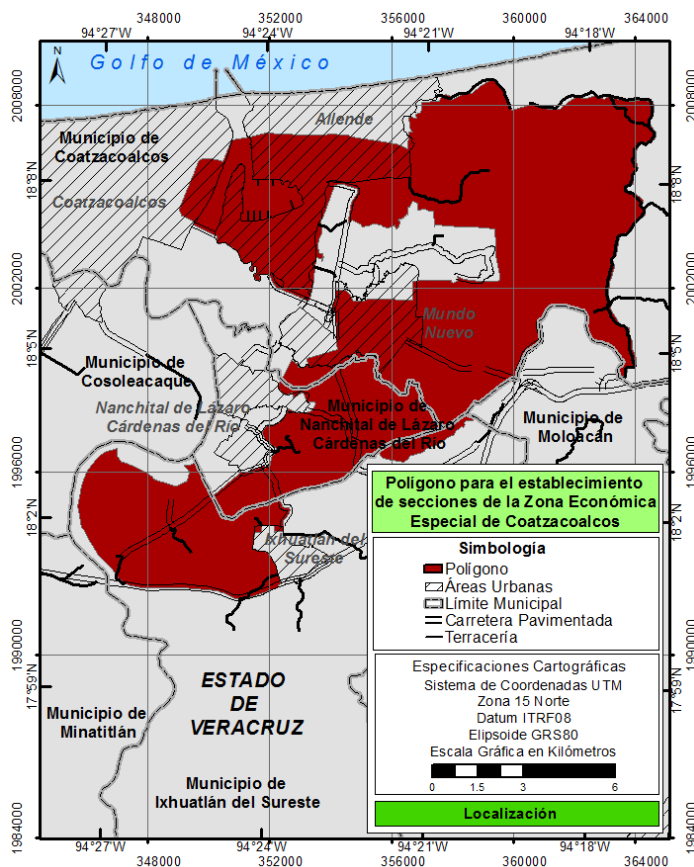
Fuente: Elaboración propia con base en información de Idom Ingeniería S.A. de C.V.

Para la delimitación del polígono dentro del cual se podrán autorizar secciones de la ZEE de Coatzacoalcos, se prioriza la proximidad al Puerto de Coatzacoalcos, ya que así se tendrá acceso a la infraestructura básica para el correcto desarrollo y operación de la Zona: carretera, ferrocarril, aeropuerto y puerto, así como a las redes de agua, energía y telecomunicaciones.

## II.2 DELIMITACIÓN DE LA ZEE

Aplicando los criterios que se describirán más adelante, se obtiene la siguiente propuesta de "polígono amplio" de la ZEE de Coatzacoalcos.

Mapa 1 Propuesta de polígono amplio de la ZEE de Coatzacoalcos



(\*) Para efectos del análisis realizado en esta Sección, la propuesta de Zona de Amortiguamiento (285.58 ha) se considera como Afectación.

Fuente: Elaboración propia con base en información de Idom Ingeniería S.A. de C.V.

#### CRITERIOS DE DELIMITACIÓN DE UN CLÚSTER ECONÓMICO (INDUSTRIAL Y LOGÍSTICO)

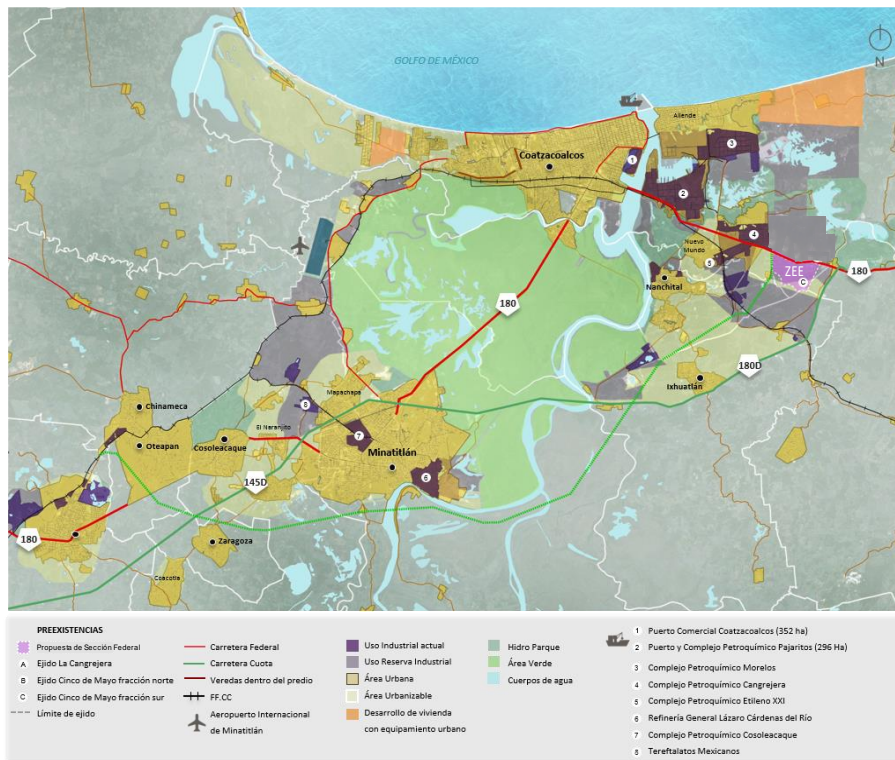
1. **Colindancia o cercanía con el puerto y aeropuerto** para tener acceso garantizado a los distintos modos de transporte, minimizar las inspecciones, y reducir los costos de transporte y la contaminación. Cabe destacar que más del 90% del comercio internacional se transporta por vía marítima.<sup>50</sup>
2. **Cercanía o fácil integración a infraestructura de transporte y logística**, para garantizar a las empresas que se instalen dentro de las secciones de la ZEE el acceso a sus insumos de producción y mercados objetivo. Lo anterior implica menores necesidades de recursos públicos para financiar dichas obras, y un menor costo de transporte (personas y mercancías) para los Inversionistas.
3. **Priorizar sitios en el entorno de usos industriales existentes o previstos** según los programas de desarrollo urbano locales, pues la ubicación de las secciones deberá ser congruente con las actividades económicas, uso de suelo, y tipo de industria existente. El desarrollo industrial en suelos no previstos para este tipo de actividades retrasaría el proyecto y entorpecería su implementación.
4. **Cercanía entre áreas susceptibles para desarrollarse como secciones**, para detonar el desarrollo de la ZEE. Esta proximidad facilitará el desarrollo de clústers y aprovechar sinergias entre el puerto y los polígonos industriales existentes y potenciales.
5. **Cercanía a asentamientos humanos de más de 50,000 habitantes**. Evitar localidades remotas sin una masa poblacional mínima para desarrollar actividades productivas, así como grandes urbes con un dinamismo económico tal que dificulte la planeación y desarrollo de la Zona. Este criterio está alineado con lo ya establecido en la LFZEE y su Reglamento.
6. **Preferencia a sitios con acceso a fuentes de energía, agua, red de drenaje**, y en su caso, **tratamiento de aguas y residuos sólidos**. Ello representa un gran atractivo para los inversionistas, pues se trata de insumos estratégicos, y podría minimizar requerimientos de infraestructura habilitadora (“última milla”).
7. **Prever suelos con topografía llana o moderada**, pues las topografías accidentadas dificultan el desarrollo de la ZEE al implicar mayores trabajos de tierra y elevados costos de desarrollo.
8. **Evitar áreas con restricciones legales y ambientales**<sup>51</sup>, para minimizar externalidades negativas como daño a la flora y fauna, e inconformidad social.

<sup>50</sup> Organización Marítima Internacional - <https://business.un.org/en/entities/13>

<sup>51</sup> Legales: que no estén libres de gravámenes o existan juicios pendientes por resolver, entre otros. Ambientales: Áreas Naturales Protegidas, sitios RAMSAR, entre otros.

APLICACIÓN DE CRITERIOS DE DELIMITACIÓN

Mapa 2 Situación actual de la ZM de Coatzacoalcos y municipios aledaños



Fuente: Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V.

Tras haber realizado un análisis de diversos casos nacionales e internacionales<sup>52</sup>, se observa que en la proximidad de los puertos se concentra el desarrollo de empresas y actividades logísticas e industriales. Esto es derivado de las diversas ventajas que presenta establecerse en el entorno de un recinto portuario: acceso a infraestructura terrestre (carretera y ferrocarril) y en algunos casos aeroportuaria; acceso a mercados estratégicos; proximidad a la materia prima; costos de transporte reducidos; cercanía a una aduana; y proximidad a zonas urbanas. De hecho, existen ZEEs<sup>53</sup> que, aprovechando el dinamismo económico y comercial que brinda un puerto, se han establecido de manera aledaña, dentro o que incluyen los recintos portuarios. Tal es el caso de la ZEE de Aqaba en Jordania, ZEE del Parque Industrial Suzhou en China, la Zona Franca (ZF) de Tánger en Marruecos, ZF de Colón en Panamá, ZF de Manaus en Brasil, ZF de Barcelona en España, Zona

<sup>52</sup> Nacionales: puertos de Veracruz, Ensenada, Mazatlán y Guaymas. Internacionales: puertos en Costa Rica, Panamá y Malasia.

<sup>53</sup> Bajo sus diferentes modalidades: ZEE, Zona Franca (ZF), Zona Libre (ZL) o Zona Económica Libre (ZEL), según el marco legal de su país sede.



Libre (ZL) de Jebel Ali en Emiratos Árabes Unidos y Zona Económica Libre (ZEL) de Incheon en Corea del Sur, entre otros.

**Tabla 5 ZEEs establecidas en torno a un puerto**

Zona (país)	Puerto cercano	Sectores/Actividades
Zona Franca de Manaus (Brasil)	Manaos	Electrónica, automotriz, productos ópticos, productos de informática, industria química,
Zona Franca de Colón (Panamá)	Canal de Panamá	Alimentos y bebidas, productos agrícolas, textiles, ropa, zapatos, productos para el hogar, materiales de construcción, equipo pesado, plomería, maquinaria, automotriz.
Parque industrial Suzhou (China)	Suzhou	Manufactura, turismo, educación, industria hi-tech.
Zona Económica Libre de Incheon (Corea del Sur)	Incheon	Manufactura, turismo, industria hi-tech, logística, biomédica.
Zona Libre de Jebel Ali (Emiratos Árabes Unidos)	Jebel Ali	Manufactura, alimentos, bebidas, maquinaria, plástico, electrónica y eléctrico, automotriz, textil.
Zona Económica Especial de Aqaba (Jordania)	Aqaba	Bienes raíces, turismo, industria, servicios.
Región Económica de Costa Este (Malasia)	Kertih, Kuantan, Kemaman, Tg. Agas	Manufactura, petróleo, gas, petroquímicos, automotriz, turismo, agroindustria, conocimiento, educación, tecnologías de información y comunicación (ICT)
Zona Libre de Tangerang (Marruecos)	Tanger	Logística, automotriz, aeronáutica, agroindustria, textil y piel, electrónica, industria mecánica, servicios.
Zona Franca de Barcelona (España)	Barcelona	Automotriz, química, logística.

Fuente: Elaboración propia con información de los sitios oficiales de las ZEE analizadas.

En el caso específico del Puerto de Coatzacoalcos, se observa que en la proximidad se encuentran las carreteras federales 180D, 185 y 180, importantes por la conectividad costera y con el Istmo de Tehuantepec (Puerto de Salina Cruz); así como cercanía a la línea del ferrocarril y al aeropuerto de Minatitlán.

Mapa 3 Infraestructura de Transporte y Logística Existente

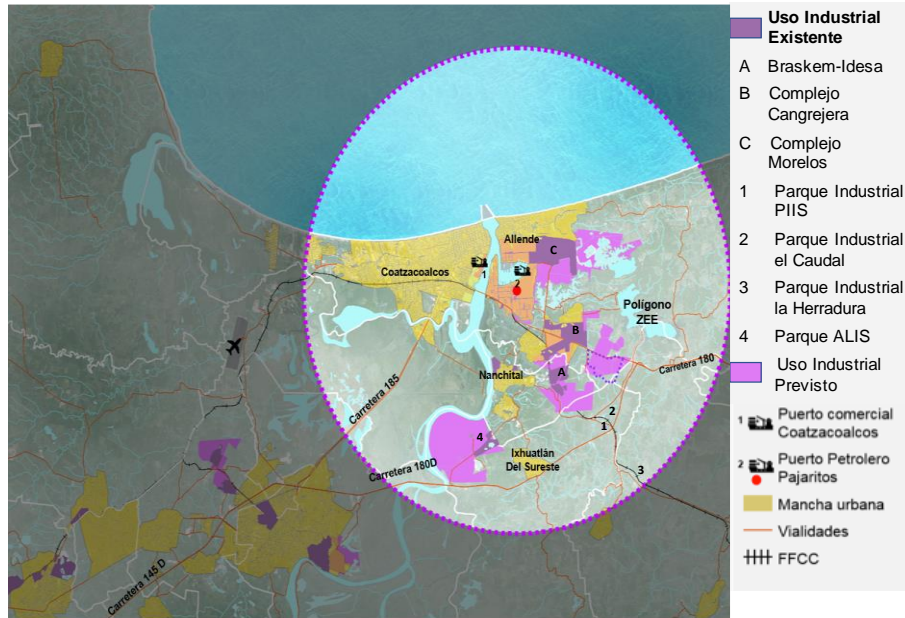


Fuente: Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V.

Cabe destacar que para el correcto desarrollo de la ZEE, es importante darle prioridad a sitios en el entorno con usos industriales existentes, ya que la ubicación de su(s) sección(es) deberán ser congruentes con la vocación productiva, las actividades económicas, uso de suelo y tipo de industria existente a su alrededor, fomentando así, en el mediano plazo, la consolidación de conglomerados industriales que puedan potenciar los encadenamientos productivos en torno a la Zona.

Cerca del Puerto de Coatzacoalcos se identifica la existencia de usos industriales, entre los que destacan el complejo petroquímico de Braskem-Idesa, los Complejos Cangrejera y Morelos, el Parque Industrial El Caudal, Parque Industrial la Herradura, Parque Industrial e Internacional del Sureste (PIIS) y el Parque Agrologístico del Sureste (ALIS). También se identifican las reservas de uso industrial previsto en el Plan de Ordenamiento Urbano de la Zona Conurbada Coatzacoalcos-Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río-Ixhuatlán del Sureste.

**Mapa 4 Usos industriales existentes o previstos según Programas de Desarrollo Urbano Municipal**



Fuente: Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V.

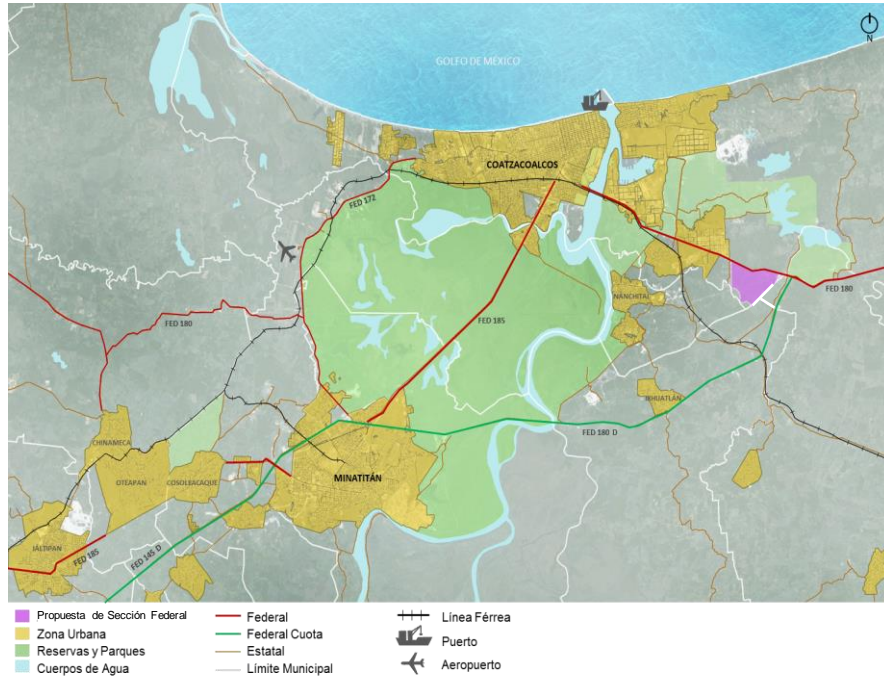
Cerca de estos usos industriales existentes, así como del predio identificado como susceptible para desarrollar una Sección en propiedad federal (en proceso de adquisición) y los predios con potencial industrial de la API, se identifican cinco municipios que concentran cerca del 10% de la población del Estado, por lo que se estima existe una masa de población adecuada para proveer a la Zona de mano de obra (capacitada o disponible para ser capacitada).

**Tabla 6 Municipios susceptibles de proveer mano de obra a la ZEE**

	Municipio	Población (hab)	Población Económicamente Activa (hab)	Tasa de Participación (%)
1	Coatzacoalcos	319,187	166,296	52.1
2	Cosoleacaque	129,527	65,929	50.9
3	Ixhuatlán del Sureste	15,800	6,557	41.5
4	Minatitlán	157,393	71,299	45.3
5	Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río	30,039	13,427	44.7
	<b>Total</b>	<b>651,946</b>	<b>323,509</b>	

Fuente: Encuesta Intercensal 2015, INEGI.

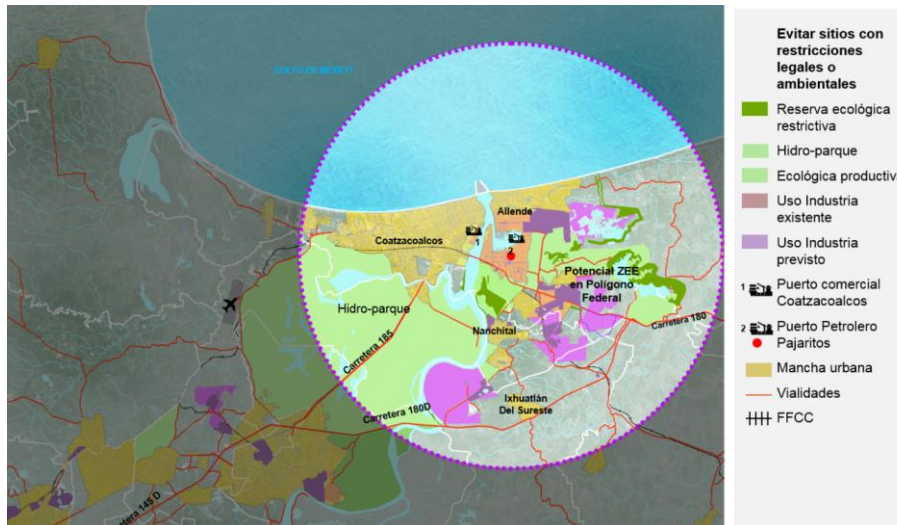
Mapa 5 Asentamientos humanos en la región



Fuente: Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V.

Para definir una delimitación óptima del polígono amplio de la ZEE también se ha analizado el entorno del Puerto para evitar sitios con restricciones legales y/o ambientales, en especial, áreas naturales protegidas, lagunas, cerros, humedales, manglares y áreas litorales. De este modo se identificaron sitios con restricciones ambientales como un hidroparque y diferentes reservas ecológicas productivas incluidas en el Plan de Ordenamiento Urbano de la Zona Conurbada Coatzacoalcos-Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río-Ixhuatán del Sureste.

Mapa 6 Restricciones legales y ambientales



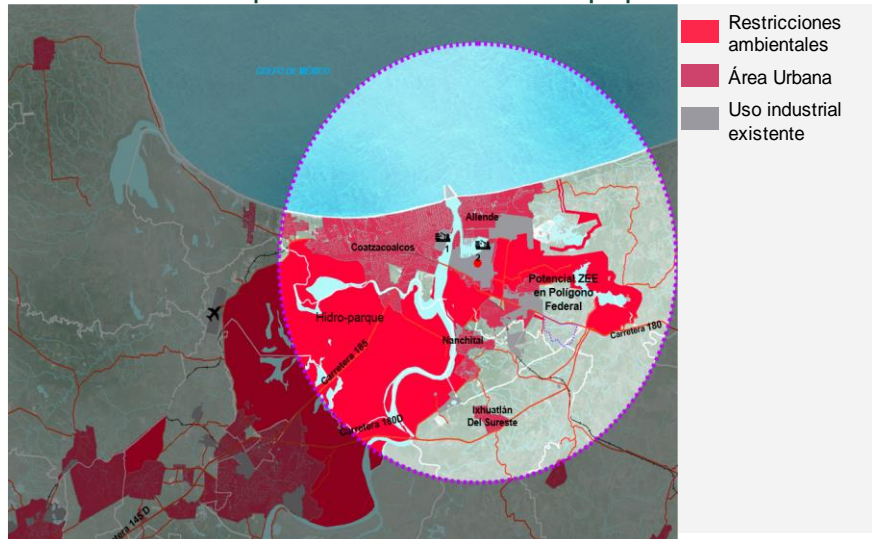
Fuente: Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V.

Con base en los elementos anteriores, se realiza una caracterización para definir el territorio más adecuado para incorporarse al polígono amplio, sin interrumpir su delimitación:

1. Área no apta: la superficie identificada con restricciones ambientales y/o legales y la mancha urbana.
2. Uso Industrial existente: la superficie identificada con actividad industrial, o con uso de suelo industrial previsto.
3. Área apta para la autorización de secciones de la ZEE: uso industrial existente y territorio libre de afectaciones.



Mapa 7 Semáforo indicador de área apta para la instalación de la ZEE

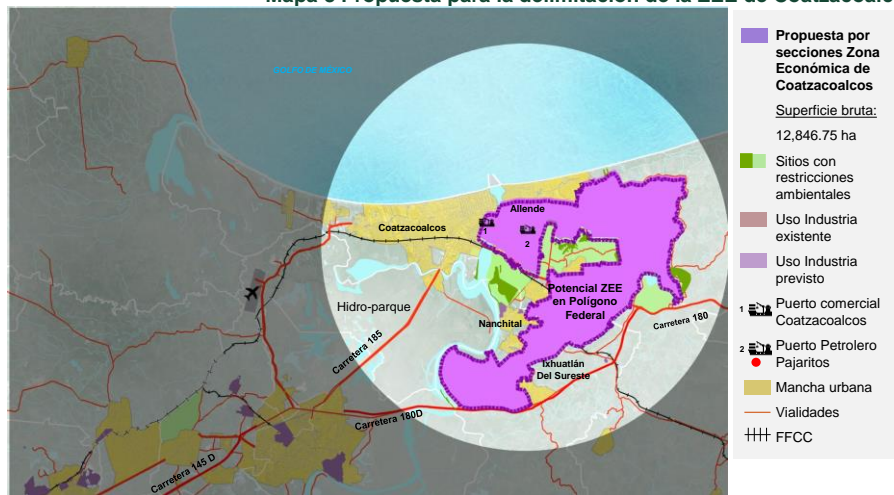


- Restricciones ambientales
- Área Urbana
- Uso industrial existente

Fuente: Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V.

Tras haber realizado el análisis anterior, y tomando en cuenta los límites municipales de la ZM de Coatzacoalcos, así como la línea férrea y las carreteras, se obtiene como resultado la siguiente propuesta de polígono amplio para la autorización de secciones de la ZEE de Coatzacoalcos.

Mapa 8 Propuesta para la delimitación de la ZEE de Coatzacoalcos



- Propuesta por secciones Zona Económica de Coatzacoalcos
- Superficie bruta:  
12,846.75 ha
- Sitios con restricciones ambientales
- Uso Industria existente
- Uso Industria previsto
- 1 Puerto comercial Coatzacoalcos
- 2 Puerto Petrolero Pajaritos
- Mancha urbana
- Vialidades
- +++ FFCC

Fuente: Elaboración propia con base en información de Idom Ingeniería S.A. de C.V.

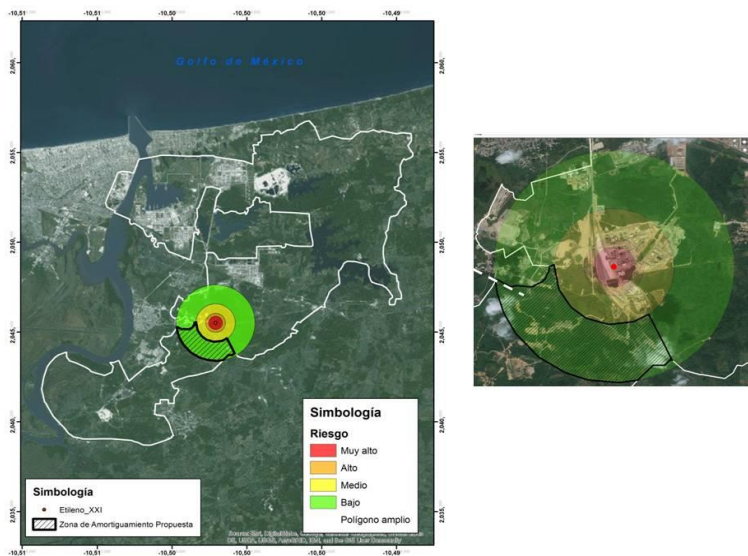
De esta forma, se obtuvo un “polígono amplio” con una superficie bruta de 12,846 hectáreas. Dentro de éste existen algunos territorios ocupados por la mancha urbana, áreas de conservación ambiental,





Cabe destacar que se pretende establecer una superficie de amortiguamiento entre la zona que se tiene destinada para la industria petroquímica<sup>54</sup> y para la agroindustrial. Para su delimitación, se toma como base el mapa de riesgos de Saltillo (2015)<sup>55</sup>, donde se establece un promedio de vector de máximo de afectación de 2,000 m a partir de un centroide en zonas industriales o de almacenamiento de alto riesgo. El buffer se trazó en el último radio de afectación que corresponde a 2,000. Es importante mencionar que esta zona de amortiguamiento no será susceptible a los beneficios fiscales del régimen de ZEEs, pero el uso de suelo y los permisos ambientales estarán regulados por las autoridades correspondientes.

**Ilustración 7 Identificación de la zona de amortiguamiento**



Fuente: Elaboración propia.

<sup>54</sup> Para los efectos de este documento y conforme a la Ley de Hidrocarburos, se considera como industria Petroquímica, el procesamiento industrial del Gas Natural o Petróleo, para obtener sustancias químicas distintas de los petrolíferos. Dicho proceso no incluye la refinación de combustibles.

<sup>55</sup> Para mayor información consultar el mapa de riesgos de Saltillo, Coahuila 071115 Preliminar y la Guía de Resiliencia del IMPLAN <http://www.implansalttillo.mx/publicaciones-2>

Ilustración 8 Poligonal del “polígono amplio” donde se podrían desarrollar “secciones”



Nota: El cuadro de construcción del poligonal del polígono amplio se puede consultar en el Anexo 1347 del presente Dictamen.

Fuente: Elaboración propia con información de Idom Ingeniería S.A. de C.V.

Como se señala previamente, dentro de este “polígono amplio” aún pueden existir sitios con restricciones específicas en materia ambiental o de usos de suelo que no se pueden extraer sin romper la continuidad del mismo. Asimismo, la información para identificar dichas restricciones es la proporcionada por fuentes oficiales con sus escalas de análisis respectivas, por lo que estudios más detallados, como las Manifestaciones de Impacto Ambiental, podrían revelar restricciones no contempladas en dichas fuentes. Por lo anterior, todas las posibles “secciones” que se desarrollen dentro del “polígono amplio” deberán, además de reunir los requisitos para ser autorizadas, respetar la normatividad ambiental y urbana correspondiente, así como los límites de la mancha urbana. Asimismo, los recintos portuarios, en términos de la Ley de Puertos, deberán quedar excluidas del “polígono amplio” susceptible a desarrollar “secciones” de ZEE. Cuando en los términos de las disposiciones jurídicas aplicables, los bienes del dominio público de la Federación que se encuentren en el recinto portuario y no tengan uso, destino y modo de operación y en su caso se determine que pasen formar parte de la Zona de Desarrollo Portuario, podrán en ese supuesto ser susceptibles de albergar “secciones” de ZEE.

### II.3 DELIMITACIÓN DEL PREDIO A ADQUIRIR POR LA FEDERACIÓN

Para la selección del predio a adquirir por la Federación para desarrollar como una “Sección” de la ZEE de Coatzacoalcos, se contó con la opinión técnica de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) sobre el predio más factible entre diversas opciones —considerando las necesidades de superficie identificadas por el Estudio de Prefactibilidad que conforma este Dictamen—validado por un “Análisis de Sitios” realizado por el Banco Mundial, en un proceso que involucró la consideración de más de 30 variables sobre los atributos de la ubicación, mercados existentes, accesibilidad a infraestructuras, fuentes de abastecimiento de insumos básicos, aspectos sociales y ambientales y la calidad de vida de los potenciales trabajadores.<sup>56</sup>

**Ilustración 9 Elementos considerados para seleccionar el predio a ser adquirido por la Federación**



Fuente: SEDATU y Banco Mundial.

Este trabajo incluyó visitas de campo y reuniones con otras dependencias (SCT, SE, SAGARPA, CFE, PEMEX) para contrastar las diferentes características de cada predio. Derivado de lo anterior, se identificaron los predios “Cinco de Mayo Fracción Norte y Sur” y “La Cangrejera”, como los más idóneos para el desarrollo de la ZEE. Entre otras, las ventajas comparativas de estos predios son:

- Proximidad al puerto, lo que facilita las operaciones logísticas
- Proximidad a la Infraestructura ferroviaria
- Conectividad inmediata con la carretera Federal 180
- Posibilidad de ampliación
- Cercanía a la infraestructura de servicio

Sin embargo, el predio “La Cangrejera”, con una superficie de 440 hectáreas, presenta aptitudes poco adecuadas para el desarrollo de la industria. El predio presenta un terreno accidentado con pendientes muy superiores al 5-15% y alta presencia de cerros y cañadas, lo que elevaría demasiado

<sup>56</sup> Para mayor detalle, consultar el Anexo 1: Especificación Geográfica de la ZEE y Área de Influencia.

los costos y tiempos para su adecuación para las actividades productivas. Además, posee terrenos selváticos con una importante vegetación natural. Por lo anterior, finalmente se descartó este predio.

Por su parte, el predio “Cinco de Mayo Fracción Norte y Sur”, que contaba originalmente con una superficie total de 438.68 hectáreas, conformado por 45 parcelas, sufrió modificaciones por las siguientes razones:

a) Valores de pendiente del terreno: el porcentaje de superficie aprovechable para el desarrollo industrial (pendientes menores o iguales a 5% y de hasta 15% con trabajos de acondicionamiento del terreno) en la fracción del polígono al norte de la carretera federal 180 Coatzacoalcos-Villahermosa (en adelante, fracción norte) es de tan sólo 20.8%.

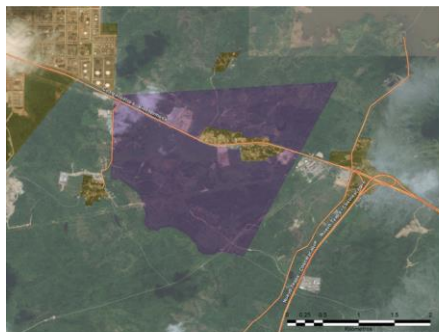
b) Características del relieve: la unidad geomorfológica que abarca la mayor superficie de la fracción norte es “Lomerío bajo de cimas redondeadas”. De acuerdo al Ordenamiento Ecológico de la Cuenca Baja del Río Coatzacoalcos (POECBC), esta unidad se caracteriza por ser un conjunto de cerros y lomas de hasta 50 metros sobre el nivel de base.

c) Niveles de inundabilidad: una amplia superficie de la fracción norte se localiza en un área de mayor inundabilidad de acuerdo al POECBC.

Por lo anterior, se decidió dejar únicamente a la fracción sur de “Cinco de Mayo” para una primera fase de la ZEE, y posteriormente la fracción norte como un área de probable expansión.

Adicionalmente, se sustrajo del polígono una de las parcelas, por estar ubicada fuera del “polígono amplio” de la ZEE. De este modo, la nueva superficie total es de 276 ha, y está conformada por 28 inmuebles ejidales.<sup>57</sup>

#### Ilustración 10 Ajuste de predio identificado para la adquisición por parte de la Federación



SUPERFICIE TOTAL: 438.68 ha



SUPERFICIE TOTAL: 276.74 ha

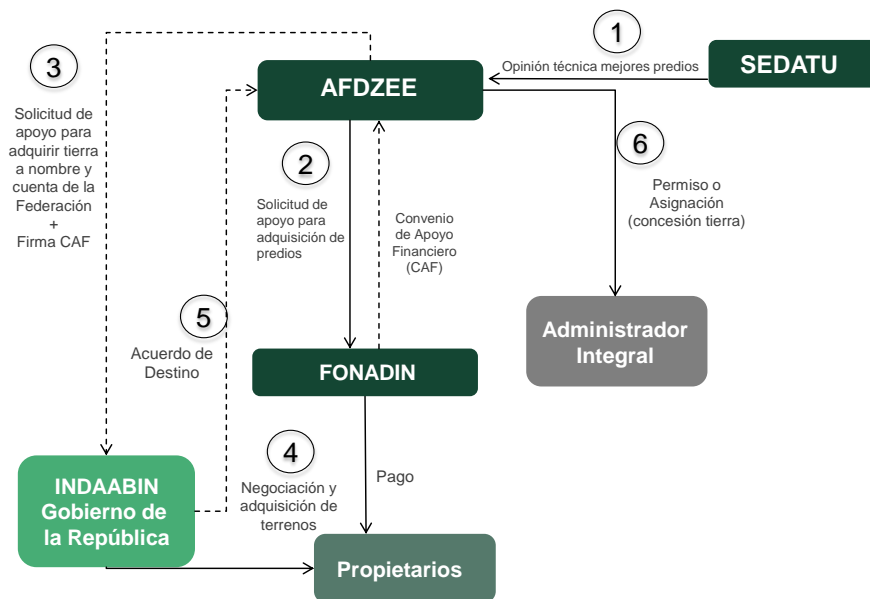
Fuente: Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V.

El proceso de adquisición ha sido llevado a cabo por el Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales (INDAABIN) —conforme a su propio avalúo sobre los bienes inmuebles

<sup>57</sup> El predio identificado para adquisición por parte de la Federación aún podría sufrir ajustes adicionales en su superficie derivados del resultado del proceso de adquisición.

individuales que lo integran— con recursos del Fondo Nacional de Infraestructura (FONADIN)<sup>58</sup>. Al concretarse la adquisición, los inmuebles se destinarán en favor de la AFDZEE para que ésta a su vez busque otorgar mediante concurso público, el (los) Permiso (s) a un(os) Administrador(es) Integral(es) a los cuales estarán ligado(s) la(s) concesión(es) de dicha tierra hasta por 40 años, con posibilidad de prórroga por un periodo similar. En caso de que las condiciones de mercado lo determinen, la tierra también se podría otorgar mediante una Asignación a una entidad paraestatal, en cuyo caso no tendrán término de vigencia ni podrán renunciarse por parte de sus titulares, pero podrán terminar cuando así lo estime la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, sin perjuicio de los derechos adquiridos por terceros.<sup>59</sup>

**Ilustración 11 Proceso de Adquisición y Manejo del Predio Federal**



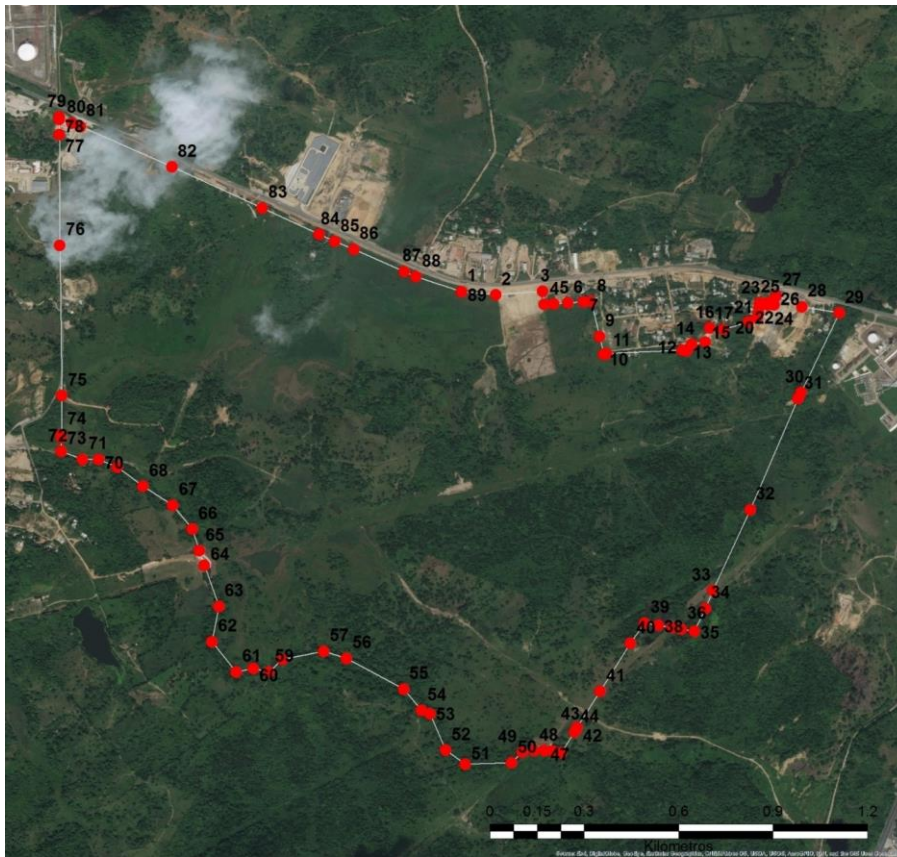
Fuente: Elaboración propia.

<sup>58</sup> El 27 de octubre de 2016, el Comité Técnico del FONADIN autorizó el otorgamiento de un *Apoyo No Recuperable en la modalidad de Aportación con posibilidad de reembolso* por hasta 3,112.6 millones de pesos para la compra de diversos predios para el desarrollo de las ZEE. En el marco de dicha autorización el 5 de diciembre de 2016 se suscribió un Convenio de Apoyo Financiero entre el FONADIN, el INDAABIN y la AFDZEE.

<sup>59</sup> En caso de que con posterioridad a la terminación de la Asignación se pretenda construir, desarrollar, administrar o mantener la ZEE a través de un Permiso, se deberá establecer como requisito para su otorgamiento el pago de la contraprestación que corresponda al Gobierno Federal, en términos de las disposiciones jurídicas aplicables.



Id	X	Y	Longitud	Latitud	Id	X	Y	Longitud	Latitud
1	358233.5335	1999368.164	94° 20' 22.736" W	18° 4' 42.056" N	45	358460.8603	1997886.623	94° 20' 14.639" W	18° 3' 54.119" N
2	358340.5036	1999351.522	94° 20' 19.093" W	18° 4' 41.540" N	46	358432.7869	1997893.084	94° 20' 15.595" W	18° 3' 54.119" N
3	358491.0347	1999353.426	94° 20' 13.974" W	18° 4' 41.637" N	47	358406.841	1997894.826	94° 20' 16.478" W	18° 3' 54.169" N
4	358492.5864	1999311.757	94° 20' 13.911" W	18° 4' 40.282" N	48	358372.3267	1997897.143	94° 20' 17.652" W	18° 3' 54.237" N
5	358523.7172	1999312.063	94° 20' 12.852" W	18° 4' 40.300" N	49	358335.4131	1997894.674	94° 20' 18.907" W	18° 3' 54.148" N
6	358567.5757	1999311.951	94° 20' 11.360" W	18° 4' 40.306" N	50	358300.6919	1997863.259	94° 20' 20.080" W	18° 3' 53.117" N
7	358618.1889	1999311.751	94° 20' 9.639" W	18° 4' 40.312" N	51	358152.7592	1997867.813	94° 20' 25.112" W	18° 3' 53.231" N
8	358642.6515	1999311.934	94° 20' 8.807" W	18° 4' 40.323" N	52	358093.9354	1997915.859	94° 20' 27.125" W	18° 3' 54.780" N
9	358661.9751	1999199.302	94° 20' 8.122" W	18° 4' 36.664" N	53	358051.24	1998034.456	94° 20' 28.606" W	18° 3' 58.628" N
10	358670.9815	1999142.497	94° 20' 7.801" W	18° 4' 34.818" N	54	358024.7627	1998046.426	94° 20' 29.510" W	18° 3' 59.011" N
11	358681.7009	1999143.186	94° 20' 7.437" W	18° 4' 34.843" N	55	357971.926	1998117.788	94° 20' 31.324" W	18° 4' 1.320" N
12	358682.7058	1999139.983	94° 19' 59.239" W	18° 4' 34.796" N	56	357796.1281	1998226.974	94° 20' 37.330" W	18° 4' 4.830" N
13	358936.7159	1999137.336	94° 19' 58.762" W	18° 4' 34.713" N	57	357725.5879	1998253.646	94° 20' 39.736" W	18° 4' 5.681" N
14	358953.3341	1999156.892	94° 19' 58.202" W	18° 4' 35.353" N	58	357593.5975	1998235.812	94° 20' 44.220" W	18° 4' 5.069" N
15	358997.5926	1999160.197	94° 19' 56.697" W	18° 4' 35.471" N	59	357547.7606	1998198.187	94° 20' 45.770" W	18° 4' 3.835" N
16	359013.4795	1999204.434	94° 19' 56.168" W	18° 4' 36.914" N	60	357498.8992	1998211.487	94° 20' 47.435" W	18° 4' 4.256" N
17	359057.1834	1999197.967	94° 19' 54.680" W	18° 4' 36.713" N	61	357443.0177	1998204.442	94° 20' 49.334" W	18° 4' 4.013" N
18	359136.1535	1999216.896	94° 19' 51.998" W	18° 4' 37.348" N	62	357372.1233	1998304.981	94° 20' 51.770" W	18° 4' 7.267" N
19	359166.2451	1999229.773	94° 19' 50.978" W	18° 4' 37.774" N	63	357401.1721	1998416.091	94° 20' 50.809" W	18° 4' 10.888" N
20	359171.6594	1999243.633	94° 19' 50.797" W	18° 4' 38.226" N	64	357363.4419	1998548.828	94° 20' 52.126" W	18° 4' 15.197" N
21	359174.5645	1999262.8	94° 19' 50.703" W	18° 4' 38.850" N	65	357350.7917	1998596.455	94° 20' 52.568" W	18° 4' 16.743" N
22	359176.5478	1999275.885	94° 19' 50.639" W	18° 4' 39.276" N	66	357332.4296	1998666.757	94° 20' 53.210" W	18° 4' 19.026" N
23	359189.726	1999271.922	94° 19' 50.190" W	18° 4' 39.150" N	67	357274.6965	1998746.357	94° 20' 55.193" W	18° 4' 21.602" N
24	359203.7046	1999267.719	94° 19' 49.713" W	18° 4' 39.017" N	68	357183.2162	1998811.824	94° 20' 58.321" W	18° 4' 23.710" N
25	359205.4076	1999274.378	94° 19' 49.657" W	18° 4' 39.234" N	69	357105.9851	1998877.527	94° 21' 0.964" W	18° 4' 25.829" N
26	359223.0239	1999266.179	94° 19' 49.056" W	18° 4' 38.971" N	70	357048.573	1998905.421	94° 21' 2.923" W	18° 4' 26.722" N
27	359231.8723	1999294.378	94° 19' 48.762" W	18° 4' 39.891" N	71	356997.2281	1998908.63	94° 21' 4.670" W	18° 4' 26.814" N
28	359310.038	1999254.39	94° 19' 46.093" W	18° 4' 38.608" N	72	356931.2511	1998937.896	94° 21' 6.922" W	18° 4' 27.751" N
29	359427.0812	1999227.284	94° 19' 42.106" W	18° 4' 37.754" N	73	356934.449	1998980.585	94° 21' 6.823" W	18° 4' 29.140" N
30	359291.0074	1998982.446	94° 19' 46.674" W	18° 4' 29.757" N	74	356935.2273	1998991.074	94° 21' 6.800" W	18° 4' 29.482" N
31	359280.842	1998963.628	94° 19' 47.015" W	18° 4' 29.143" N	75	356944.3977	1999115.327	94° 21' 6.519" W	18° 4' 33.526" N
32	359106.319	1998620.741	94° 19' 52.867" W	18° 4' 17.948" N	76	356965.965	1999592.946	94° 21' 5.904" W	18° 4' 49.068" N
33	358973.4278	1998370.744	94° 19' 57.325" W	18° 4' 9.784" N	77	356985.4524	1999943.853	94° 21' 5.329" W	18° 5' 0.487" N
34	358944.9922	1998315.553	94° 19' 58.279" W	18° 4' 7.982" N	78	356988.1778	1999992.926	94° 21' 5.248" W	18° 5' 2.084" N
35	358906.5165	1998244.841	94° 19' 59.570" W	18° 4' 5.673" N	79	356988.5514	1999999.64	94° 21' 5.237" W	18° 5' 2.303" N
36	358864.6705	1998254.449	94° 20' 0.996" W	18° 4' 5.976" N	80	357028.534	1999978.968	94° 21' 3.872" W	18° 5' 1.640" N
37	358834.59	1998261.355	94° 20' 2.020" W	18° 4' 6.193" N	81	357053.8648	1999965.87	94° 21' 3.007" W	18° 5' 1.220" N
38	358792.1204	1998271.107	94° 20' 3.467" W	18° 4' 6.500" N	82	357337.2064	1999819.376	94° 20' 53.333" W	18° 4' 56.522" N
39	358749.625	1998280.865	94° 20' 4.915" W	18° 4' 6.808" N	83	357615.992	1999672.23	94° 20' 43.815" W	18° 4' 51.801" N
40	358701.0958	1998219.377	94° 20' 6.550" W	18° 4' 4.796" N	84	357790.8748	1999577.483	94° 20' 37.843" W	18° 4' 48.761" N
41	358595.2723	1998072.8	94° 20' 10.113" W	18° 4' 0.003" N	85	357839.2836	1999551.566	94° 20' 36.190" W	18° 4' 47.929" N
42	358515.4721	1997962.269	94° 20' 12.800" W	18° 3' 56.389" N	86	357898.2832	1999523.675	94° 20' 34.177" W	18° 4' 47.036" N
43	358511.2013	1997956.351	94° 20' 12.944" W	18° 3' 56.195" N	87	358054.4712	1999443.01	94° 20' 28.844" W	18° 4' 44.449" N
44	358505.5622	1997948.541	94° 20' 13.134" W	18° 3' 55.940" N	88	358090.1527	1999424.587	94° 20' 27.626" W	18° 4' 43.858" N
					89	358233.5335	1999368.164	94° 20' 22.736" W	18° 4' 42.056" N



Fuente: Elaboración propia con información de la SEDATU.

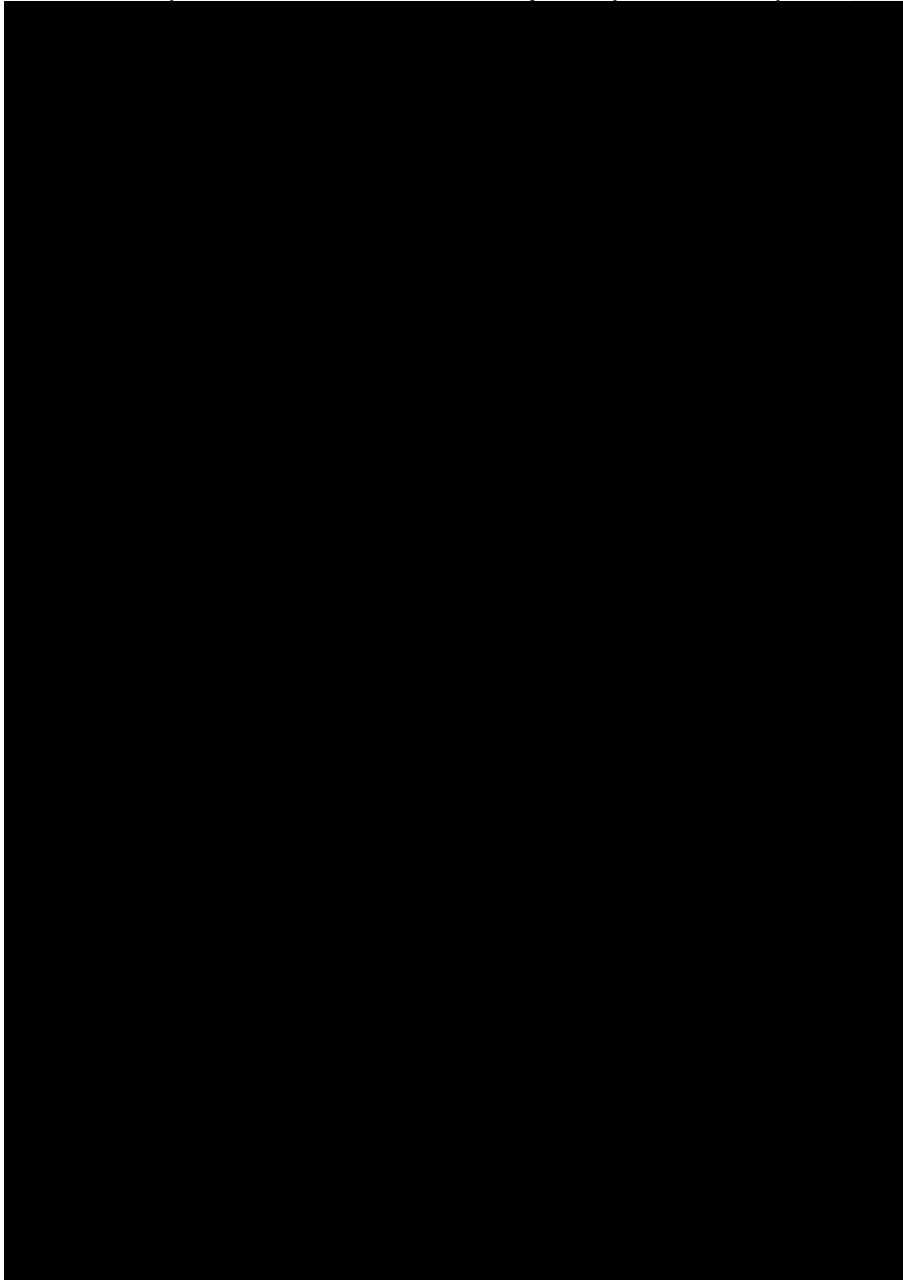
#### A. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PREDIO

El predio se localiza al sureste del Municipio de Coatzacoalcos, en los límites con el Municipio de Moloacán, aproximadamente a 10 km de la Ciudad (Cabecera Municipal) que lleva el mismo nombre a través de la carretera Federal 180. Delimita al norte con la Fracción Norte del Ejido Cinco de Mayo, al sur con los límites del Municipio de Nanchital e Ixhuatlán del Sureste, al este con la localidad de Teapa y al oeste con el complejo petroquímico de la Cangrejera. El predio tiene acceso directo a la carretera federal 180 (Ver Anexo 1 y 3 para mayor detalle).



Mapa 11 Identificación de Afectaciones y Área Aprovechable del predio

Se elimina un mapa sobre las afectaciones del área aprovechable del predio. Fundamento legal: Art. 113 fracción VIII de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 110 fracción VIII de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública. En virtud de tratarse de información que contiene, opiniones, recomendaciones y puntos de vista que forman parte de un proceso deliberativo que no ha concluido



Fuente: Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V.



General de Notarías del Estado de Veracruz, por lo cual ya están listos y en proceso de adquisición por la Federación a través del Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales (INDAABIN).

#### V. PROPIEDAD DE LA TIERRA

En el predio seleccionado para adquisición por parte de la Federación, el 100% de la superficie proviene de propiedad ejidal. A la fecha de la elaboración de este Dictamen, se han adquirido 24 inmuebles que representan el 92.4% de la superficie total. El INDAABIN estima concluir el proceso de adquisición durante la primera quincena de julio de 2017. Al término del mismo, el polígono será de propiedad federal.

#### B. CARACTERÍSTICAS LOGÍSTICAS DEL PREDIO

##### I. UBICACIÓN RESPECTO A CENTROS URBANOS Y RURALES

El predio seleccionado para adquisición por parte de la Federación se localiza a 10 km de la Cabecera municipal de Coatzacoalcos, con 235,983 habitantes; a 8 km de la Cabecera Municipal de Nanchital de Lázaro Cárdenas con 25,289 habitantes; y a 12 km de la Cabecera municipal de Ixhuatlán del Sureste, con 10,149 habitantes.<sup>60</sup>

##### II. RIESGOS NATURALES

La zona está clasificada como "zona de riesgo medio", lo que implica que deben de considerarse la realización de estudios de mecánica de suelos con la finalidad de conocer la estabilidad y capacidad de carga del suelo para el predio. No obstante, no existen fallas o fracturas que afecten a los terrenos.

Se observa una zona inundable en la parte sur del predio, lo que implica que deberán considerarse estudios hidrológicos que determinen el grado de vulnerabilidad ante avenidas extraordinarias, para la implementación de criterios especiales de mitigación, como taludes, franjas permeables vegetadas, sistemas de recolección y desahogo de aguas pluviales con coeficientes estrictos para sus dimensionamientos.

##### III. SUPERFICIES CONTAMINADAS

El predio no cuenta con ningún nivel de contaminación en su suelo ya que no ha sido empleado como agrícola, ganadero o urbano de forma intensiva. Más aún, no se han identificado actividades que puedan presentar vulnerabilidad en los siguientes frentes: (i) agua, (ii) suelo y (iii) atmósfera.

##### IV. NECESIDAD DE IMPLEMENTAR REALOJAMIENTOS DE POBLACIÓN

Existen asentamientos humanos, industriales y de servicios colindantes al predio Cinco de Mayo a lo largo de la carretera federal 180. Por lo anterior, se deberá prever espacios de amortiguamiento o usos compatibles entre los asentamientos preexistentes y las nuevas actividades industriales.

##### V. ACCESO A VÍAS DE COMUNICACIÓN

El predio se conecta principalmente con la carretera federal 180 o Costera del Golfo, proveniente de la Ciudad de Veracruz, conecta el lado oeste del polígono hacia la ciudad y el puerto de Coatzacoalcos a través del Puente Coatzacoalcos 1 y hacia los complejos petroquímicos de Cangrejera y Pajaritos. Esta vía entronca también con la autopista 180D hacia la Ciudad

<sup>60</sup> Se refiere a la población de las localidades. Fuente: Censo de Población y Vivienda, 2010. INEGI.



Villahermosa y 145D con dirección al Aeropuerto Internacional de Minatitlán y la región del Istmo de Tehuantepec.

Asimismo, el sistema férreo que da servicio a la Ciudad de Minatitlán, Coatzacoalcos y su puerto se articula a través de Ferrocarriles del Sureste (Ferrosur). Esta red se interconecta hacia el Norte y Occidente del país con Kansas City Southern México (KCSM) y Ferrocarril Mexicano (Ferromex) con los Estados de Veracruz, Campeche, Oaxaca, Puebla y Ciudad de México.

Por su parte, la vía de ferrocarril cruza a menos de tres kilómetros de distancia de la Sección impulsada por la Federación, lo que podría suponer extender un ramal hacia el predio de la misma en su zona sur.

#### VI. INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS ASOCIADOS

El predio cuenta con acceso a infraestructura para la provisión de energía eléctrica y las condiciones necesarias para el desarrollo de infraestructura de agua, saneamiento y telecomunicaciones.

##### Agua y saneamiento

No se han identificado elementos de infraestructura de agua potable, pozos y puntos de bombeo dentro del predio. Sin embargo, la CONAGUA confirma la disponibilidad de agua<sup>61</sup>. Lo óptimo será contar con un sistema propio de abastecimiento de la ZEE, para lo cual se deberá solicitar y tramitar las factibilidades y autorizaciones necesarias con el gobierno local y la CONAGUA. Dicho sistema de abastecimiento deberá considerar mecanismos de aprovechamiento sustentable y tratamiento de aguas (aguas pluviales, arroyos y canales, aguas negras y grises).

##### Energía

Se ha identificado una línea eléctrica de alta tensión. Según la Comisión Federal de Electricidad (CFE) se cuenta con suficiente electricidad en la zona para desarrollar el proyecto. Sin embargo, será necesario considerar una subestación exclusiva para la ZEE de Coatzacoalcos<sup>62</sup>.

##### Telecomunicaciones

El servicio de telecomunicaciones en el predio aún no ha sido desarrollado por no estar ocupado. Sin embargo, existe la posibilidad de atender el suministro, ya que se encuentra en la proximidad del puerto, áreas urbanas con una masa poblacional considerable (Coatzacoalcos y Minatitlán) y complejos industriales en operación.

#### VII. FÁCIL EXPANSIÓN FÍSICA

El polígono colinda con asentamientos humanos dispersos sobre la carretera federal 180, así como con usos industriales y actividades de servicios (gasolineras y comerciales). Con base en el Programa de Ordenamiento Urbano de la Zona Conurbada Coatzacoalcos (2005) existe un crecimiento industrial que se acentúa mayormente al norte hacia la localidad de Allende y El Colorado, próximos a la cabecera municipal de Nanchital de Lázaro Cárdenas.

Por lo anterior, resulta viable el cambio de uso de suelo en el área próxima al sitio para una futura expansión o adecuación del predio en etapas posteriores de desarrollo.

<sup>61</sup> Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero Costera de Coatzacoalcos, 2012. CONAGUA.

<sup>62</sup> A nivel de región de transmisión, se prevé el reforzamiento y aumento en la potencia de transmisión del enlace 39 Grijalva - 37 Coatzacoalcos. Para 2020 se espera que el enlace aumente su potencia de 2,000 a 2,100 MW (5%), permitiendo la conexión de más puntos de carga en la región de Coatzacoalcos.

**VIII. UBICACIÓN RESPECTO A ÁREAS DONDE EXISTAN VIVIENDAS, ESCUELAS, HOSPITALES, ESPACIOS RECREATIVOS, ENTRE OTROS, O DONDE RESULTE VIABLE CONSTRUIRLOS.**

El Municipio de Coatzacoalcos cuenta con los siguientes equipamientos urbanos:

**Tabla 9 Equipamientos urbanos identificados en Coatzacoalcos**

EQUIPAMIENTO	ACTUALES IDENTIFICADOS
Jardín de Niños	63
Centro de Atención Preventiva de Educación Preescolar (CAPEP)	1
Escuela Primaria	135
Centro de Capacitación para el Trabajo	2
Secundaria General	14
Secundaria Técnica	8
Preparatoria General	8
Biblioteca Pública Municipal	7
Biblioteca Pública Regional	<i>No se identificaron en fuentes oficiales</i>
Centro Social Popular	3
Centro de Salud Urbano SSA	12
Unidad de Medicina Familiar IMSS	8
Hospital General IMSS	2
Unidad de Medicina Familiar ISSSTE	4
Puesto Socorro (CRM)	1
Centro Asistencial de Desarrollo Infantil DIF	1
Guardería IMSS	8
Juegos Infantiles	<i>No se identificaron en fuentes oficiales</i>
Parque de Barrio	3
Plaza Cívica	6
Cine	2
Módulo Deportivo	<i>No se identificaron en fuentes oficiales</i>
Unidad Deportiva	9
Alberca Deportiva	1
Comandancia de Policía	2
Estación de Servicio (PEMEX)	26
Central de Bomberos	1

Fuente: Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V. con información del Sistema Nacional de Información de Escuelas de la SEP, Sistema de Información Cultural del CONACULTA, Memoria Estadística del IMSS, Secretaría de Salud, ISSSTE, Plan Municipal de Desarrollo 2014-2017; Guía PEMEX; y datos proporcionados por el Gobierno del Estado de Veracruz.

**II.4 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA**

**ENFOQUE DEL ÁREA DE INFLUENCIA**

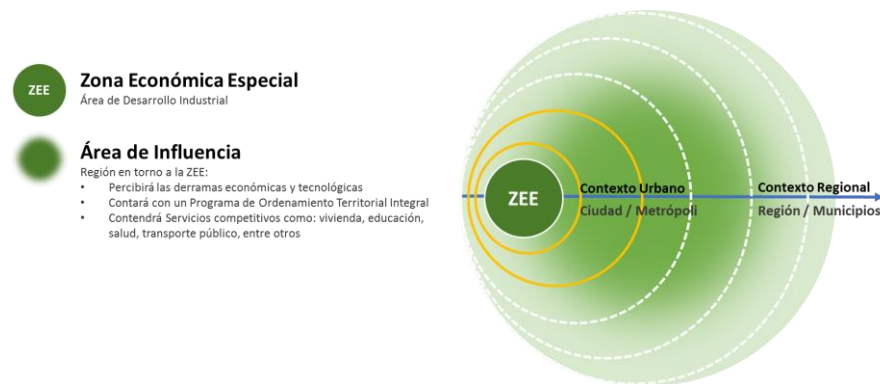
El modelo de ZEE para México contempla la creación de un Área de Influencia, figura innovadora, no prevista en otros ordenamientos a nivel internacional en la materia, que busca potenciar los beneficios de las ZEEs y evitar que se conviertan en un enclave en la región sin generar derramas económicas y sociales a la misma. La LFZEE define el Área de Influencia como "las poblaciones urbanas y rurales aledañas a la Zona, susceptibles de percibir beneficios económicos, sociales y tecnológicos, entre otros, derivados de las actividades realizadas en la misma, y de las políticas y

acciones complementarias previstas en el Programa de Desarrollo.” Así, mediante el Área de Influencia, se busca articular el desarrollo industrial de las ZEEs, con el desarrollo económico y social de su entorno.

Cabe destacar que, de conformidad con el Artículo 3, fracción II de la LFZEE, esta Área de Influencia será susceptible de percibir beneficios económicos, sociales y tecnológicos, entre otros, derivados de las actividades realizadas en la ZEE, y de las políticas y acciones complementarias previstas en el Programa de Desarrollo. En ese sentido, dado que el Artículo 10, fracción III, de la LFZEE y el Artículo 31, fracción III, de su Reglamento, establece como una de las obligaciones del Convenio de Coordinación la sujeción y cumplimiento de lo previsto en dicho Programa, la materialización de dichas políticas y acciones para potenciar los beneficios de la ZEE en el Área de Influencia estará sujeta a que los municipios antes mencionados suscriban dicho Convenio de Coordinación.

Para efectos de este análisis técnico, el Área de Influencia se contextualizó en dos vertientes, en función del impacto que se prevé tenga la ZEE en su entorno: Contexto Urbano y Contexto Regional.

### Ilustración 13 Contextualización del Área de Influencia



Fuente: Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V.

#### A) CONTEXTO URBANO

El contexto urbano del Área de Influencia considera las ciudades aledañas a la ZEE, donde los cambios o alteraciones de las dinámicas territoriales son mayores; a nivel físico y biótico, social, económico y urbano. En este caso, se refiere a la ciudad de Coatzacoalcos.

Para el caso de la ZEE de Coatzacoalcos se determina como el contexto urbano del Área de Influencia el espacio territorial conformado por las Zonas Metropolitanas de Coatzacoalcos y el municipio de Minatitlán (ambas beneficiadas dada su localización tan cercana), y su especialización en actividades productivas destinadas al desarrollo de la vocación petroquímica e industrial.

#### B) CONTEXTO REGIONAL

Para la definición del contexto regional del Área de Influencia, se considera el posible alcance geográfico y los posibles cambios o alteraciones (impactos<sup>63</sup>) en los principales sistemas del entorno tales como medio físico natural o construido o impactos en el entorno social, económico y urbano. En función de lo anterior, la definición del contexto regional será el resultado de la identificación y mapeo de los impactos, en su mayoría indirectos, derivados del establecimiento de la ZEE. Los principales criterios de selección para su definición contemplan elementos del ámbito geográfico, y aspectos físicos, bióticos, sociales, económicos y urbanos.

**Tabla 10 Criterios de selección para delimitar el contexto regional del Área de Influencia**

GEOGRÁFICOS	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Áreas a lo largo de los principales ejes de comunicación que conecten con la ZEE y los núcleos de consumo, proveedores de servicios/equipamientos y generadores de actividades económicas a escala regional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Municipios con cabeceras cercanas a Coatzacoalcos y Minatitlán, comunicadas principalmente por la carretera federal 185 y 145D cuota que geográficamente den continuidad al territorio en una lectura de conurbación.</li> <li>Municipios que a partir de la red actual de comunicación con base en la metodología de Regionalización SEDATU SUR, se encuentren en el rango de los 30 min tiempo/recorrido y en el radio de influencia de 40 km de distancia.</li> </ul>
FÍSICOS Y BIÓTICOS	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Áreas con características geomorfológicas, edafológicas, de usos y paisaje comunes con el área donde se implantará las ZEE</li> <li>Áreas cuyos valores ecológicos y/o ambientales puedan afectarse a nivel regional por la construcción/ operación del proyecto y la generación de nuevos flujos de transporte y movilidad de bienes y personas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Municipios integrados al Programa Ecológico de la Cuenca Baja del Río Coatzacoalcos y sean considerados dentro del sistema de zonas bajas costeras</li> <li>Municipios con características comunes de fragilidad y vulnerabilidad de los sistemas naturales que lo componen (Fuente: Mapa de fragilidad del sistema natural, POE de la Cuenca Baja del Río Coatzacoalcos)</li> <li>Municipios cuyos valores ecológicos puedan afectarse a nivel regional por la construcción y operación del proyecto de las ZEE, como el Río Coatzacoalcos, Laguna el Colorado, San Francisco, Las Matas, Parque Ecológico Jaguaroundi entre otros.</li> </ul>
SOCIALES Y ECONÓMICOS	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Municipios que presentan una dinámica socioeconómica acordes a las actividades y vocaciones naturales o inducidas, tales como actividades primarias, petroquímica, servicios, portuarios, comercios, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Municipios que asocian su actividad económica, principalmente al desarrollo de la vocación petroquímica e industrial y su crecimiento urbano se relaciona a estas actividades (sector de inversión, generación de empleo, construcción y promoción de infraestructura)</li> <li>Municipios que sumen a demás de una vocación Industrial, actividades destinadas a la conservación y aprovechamiento agrícola</li> <li>Municipios que pudiesen mostrar posibles impactos en las poblaciones más vulnerables tales como las comunidades rurales e indígenas</li> </ul>
URBANOS	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciudades y/o Municipios que se encuentran dentro de un mismo sistema urbano/metropolitano/regional</li> <li>Ciudades y/o Municipios que se complementan entre si en la prestación de servicios y acceso a equipamientos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Municipios que por su interrelación geográfica, demográfica, económica y social, se integran al Programa de Ordenamiento Urbano de la Zona Conurbada de Minatitlán y Coatzacoalcos</li> <li>Municipios que se complementan entre sí, en la prestación de servicios y acceso a los equipamientos de alcance regional, tales como los hospitales regionales de Coatzacoalcos y Minatitlán, Universidades e Institutos Tecnológicos, Puerto Coatzacoalcos, Aeropuerto de Minatitlán...</li> </ul>

Fuente: Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V.

Con base en estos criterios, el Área de Influencia está compuesta por nueve municipios con una población total de 737,407 habitantes (9% del total estatal).

**Tabla 11 Municipios dentro del Área de Influencia**

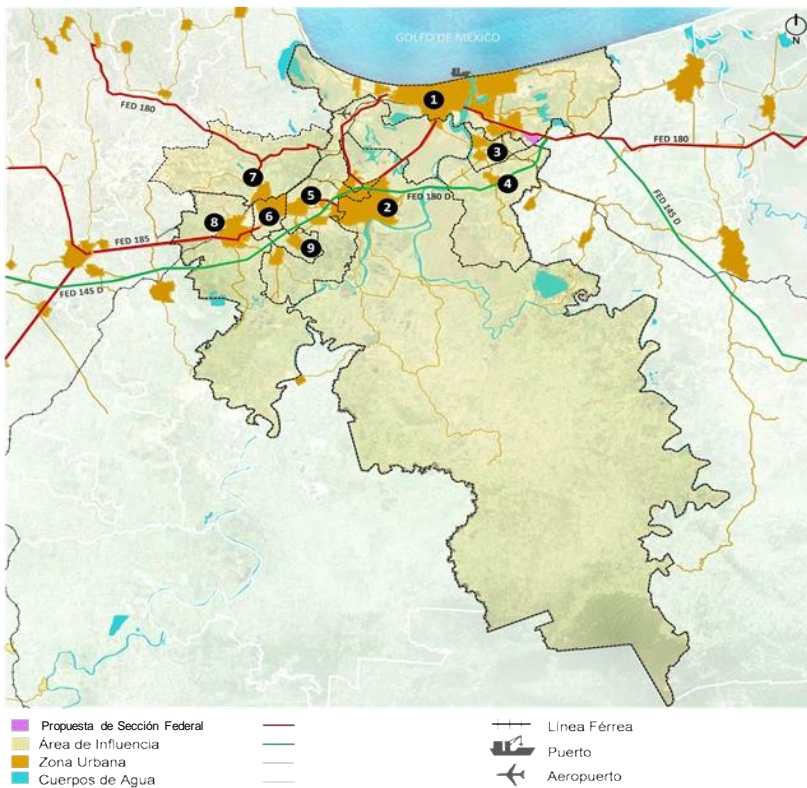
MUNICIPIO			POBLACIÓN TOTAL
N°	Clave	Nombre	Personas
1	39	Coatzacoalcos	319,187

<sup>63</sup> El impacto se define como una alteración evidente o indirecta, favorable o desfavorable sobre los sistemas o subsistemas mencionados a consecuencia de las actividades o acciones que se tomarán en la ZEE.

2	206	Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río	30,039
3	82	Ixhuatlán del Sureste	15,800
4	108	Minatitlán	157,393
5	48	Cosoleacaque	129,527
6	120	Oteapan	16,222
7	59	Chinameca	16,241
8	89	Jáltipan	41,644
9	199	Zaragoza	11,354
<b>Total Área de influencia de la ZEE</b>			<b>737,407</b>

Fuente: Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V. con datos de la Encuesta Intercensal 2015, INEGI.

Mapa 12 Delimitación del Área de Influencia



Fuente: Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V.

### III. CARTA DE INTENCIÓN SUSCRITA POR LOS GOBIERNOS ESTATAL Y MUNICIPALES

El 13 de diciembre de 2016, el Titular del Ejecutivo del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave y los Presidentes Municipales de Coatzacoalcos, Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río, e Ixhuatlán

del Sureste, suscribieron Cartas de Intención en los términos de los artículos 9, fracción III de la LFZEE y 44 de su Reglamento.

Mediante este instrumento, el Gobierno del Estado, así como de los tres Municipios identificados, a través de sus Ayuntamientos, manifiestan su voluntad y consentimiento para que se realice el establecimiento, construcción, desarrollo y operación de una ZEE en la ZM de Coatzacoalcos, Veracruz. Entre los elementos que integran esta carta destacan:

- I. Compromiso para suscribir con el Titular de la AFDZEE el Convenio de Coordinación, así como para establecer mecanismos de coordinación permanente entre ellos, en caso de que se emita la declaratoria de la Zona.
- II. Otorgar, en el ámbito de sus competencias, incentivos fiscales para Administradores Integrales e Inversionistas, considerando como mínimo las tasas o tarifas, y plazos homólogos, a los que otorgue la Federación en el Decreto de Declaratoria.<sup>64</sup>
- III. Realizar las acciones y medidas administrativas necesarias para el establecimiento y desarrollo de la ZEE, así como para la instalación y operación de inversionistas dentro de la misma.
- IV. Participar, conforme a su capacidad financiera y en el ámbito de sus competencias, en el financiamiento de las inversiones públicas requeridas para establecer y desarrollar la ZEE, incluyendo el acceso a los servicios públicos necesarios.
- V. Participar en la elaboración y ejecución del Programa de Desarrollo de la ZEE.

Asimismo, se designan como enlaces por parte del Gobierno del Estado al Titular de la Secretaría de Desarrollo Económico y Portuario; al Presidente Municipal de Coatzacoalcos; a la Presidenta Municipal de Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río; y al Presidente Municipal de Ixhuatlán del Sureste.

En el Anexo 2 se incluye la Carta de Intención, y las aprobaciones por parte de los H. Ayuntamientos de los Municipios de Coatzacoalcos, Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río, e Ixhuatlán del Sureste con las cuales su respectivo Presidente Municipal suscribió la Carta de Intención, así como para el establecimiento de la ZEE dentro de su municipio.

---

<sup>64</sup> Como mínimo se consideran el Impuesto sobre Nómina; Impuesto Predial o su correlativo de acuerdo con las leyes hacendarias locales; Impuesto sobre Adquisición de Bienes inmuebles e Impuesto de Traslado de Dominio o su correlativo de acuerdo con las leyes fiscales locales, cuando la enajenación constituya parte de la inversión inicial; e Impuesto sobre Hospedaje o su correlativo de acuerdo con las leyes fiscales locales, tratándose de hospedaje en hoteles ubicados dentro de la ZEE.



#### IV. ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD

##### IV.1 ANÁLISIS TOPOGRÁFICO DE LOS TERRENOS, USO DEL SUELO Y LA PRESENCIA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS<sup>65</sup>

###### ANÁLISIS TOPOGRÁFICO

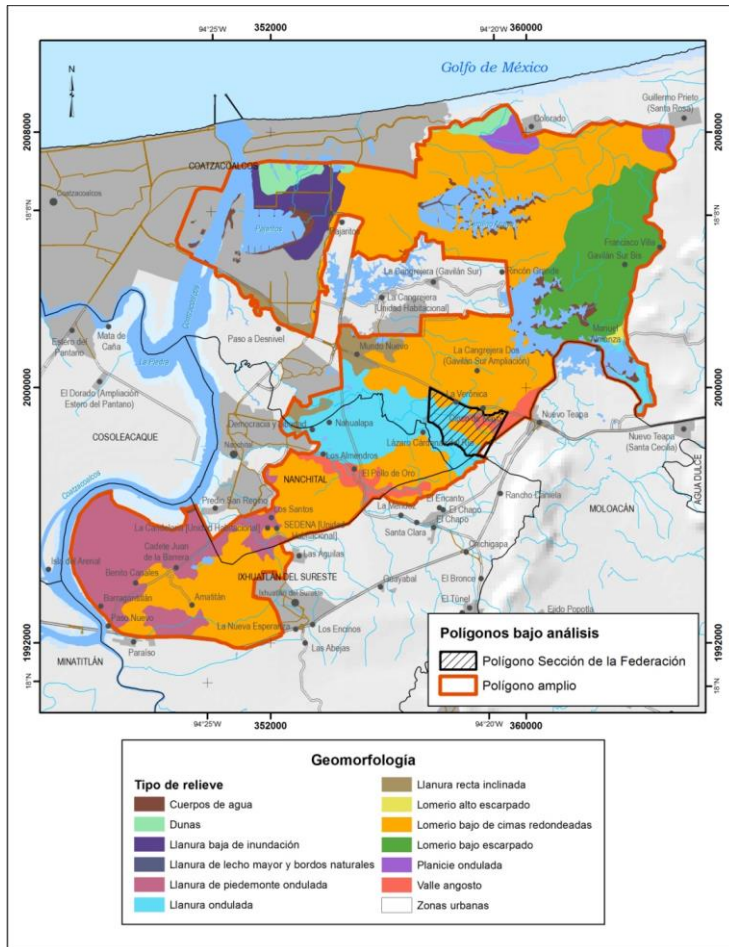
Desde el punto de vista fisiográfico, el polígono amplio se localiza en la porción baja de la Cuenca del río Coatzacoalcos. La totalidad de esta cuenca limita con las provincias de la Sierra Madre del Sur, la Sierra Atravesada de los Chimalapas o de Niltepec y la llanura Costera del Golfo Sur. La porción de la cuenca donde se localiza la ZEE se distingue por un gradiente altitudinal que va de 0 a 150 msnm, con zonas pantanosas e inundables que desembocan en el Golfo de México.

En la ZEE se distribuyen once unidades geomorfológicas (Mapa 12). Sin embargo, las más representativas, por la superficie que abarcan, son los lomeríos escarpados (altos y bajos); lomeríos bajos de cimas redondeadas y llanuras onduladas. Por su parte, la Sección impulsada por la Federación se localiza en tres unidades: llanura ondulada (plana), que es la de mayor distribución; lomerío bajo de cimas redondeadas y valle angosto.

---

<sup>65</sup> Para mayor detalle, consultar Anexo 3: Descripción de la ZEE de Coatzacoalcos.

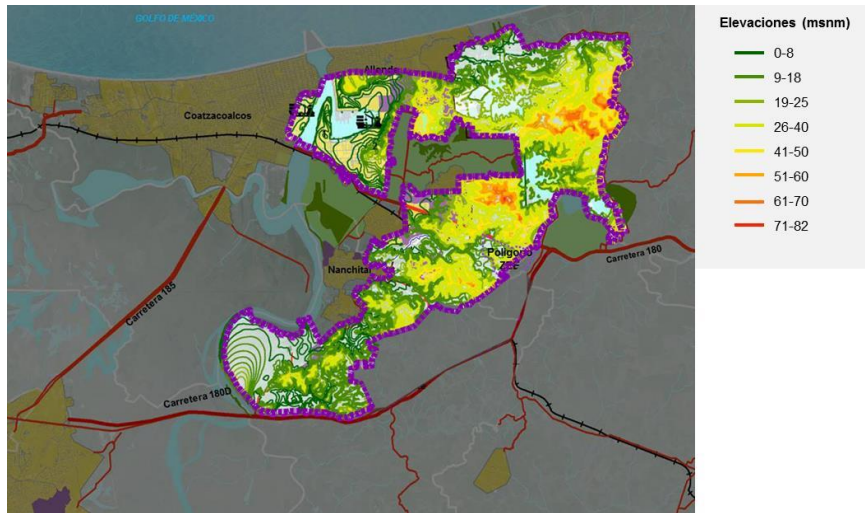
Mapa 13 Geomorfología del polígono amplio



Fuente: Elaboración propia con base en información de Social Value Institute.

La delimitación del polígono amplio de la ZEE de Coatzacoalcos presenta una superficie con elevaciones menores a 25 msnm. Se observa que la mayor concentración de elevaciones superiores a este umbral se presenta en la parte central del polígono.

Mapa 14 Elevaciones dentro del polígono amplio



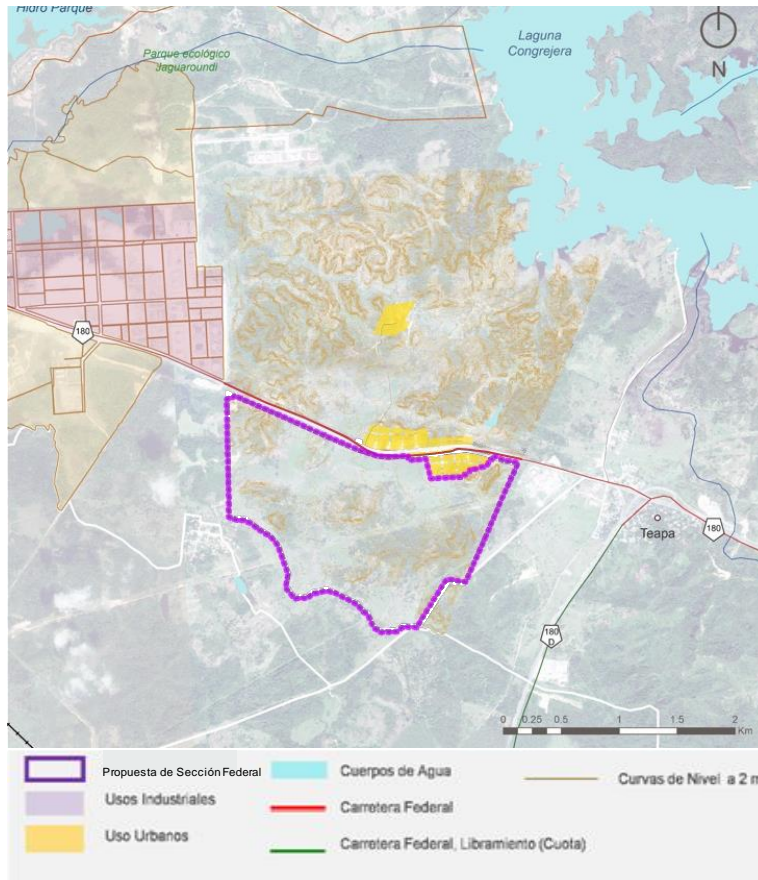
Fuente: Elaboración propia con base en información de Idom Ingeniería S.A. de C.V.

Por otra parte, resulta ventajoso que al interior del predio identificado por la Federación para su adquisición, las pendientes superiores al 10-15% son pocas<sup>66</sup>. Además, si bien muestra una topografía diversa con zonas planas, lomeríos y algunos valles fluviales (cubierto de árboles, vegetación y matorrales), es una superficie apta para el desarrollo industrial. Sin embargo, por las pendientes presentes en la región, se recomienda integrar acciones de estabilización de laderas como medidas precautorias en la urbanización y edificación de la nueva construcción.

Lo anterior contrasta con la fracción norte del predio Cinco de Mayo, identificado como área de reserva territorial, que presenta una concentración importante de pendientes superiores al 10-15%.

<sup>66</sup> Pendientes superiores implicarían costos y tiempo de desarrollo mayores.

Mapa 15 Topografía – Curvas de Nivel

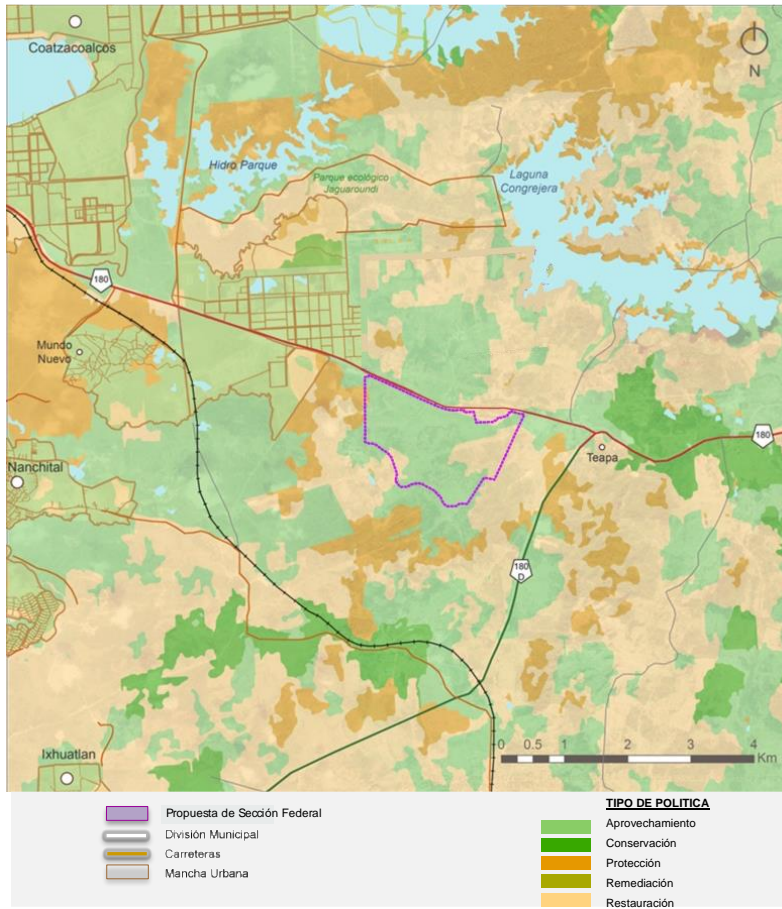


Fuente: Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V.

### USOS DE SUELO

En cuanto a los usos de suelo y vegetación, el predio presenta principalmente Matorral y zonas de bosque en lomeríos y colinas. Si bien la mayoría del territorio es zona de aprovechamiento para usos agropecuarios, parte de las zonas de lomeríos y colinas tienen la consideración de zonas de restauración, y solo dos pequeñas áreas cuentan con políticas de protección.

Mapa 16 Vegetación



Fuente: Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V. con información del Programa de Ordenamiento Ecológico de la Cuenca Baja del Río Coatzacoalcos (2008).

El proyecto de establecimiento de la Sección impulsada por la Federación es compatible con los siguientes ordenamientos de uso del suelo: Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (septiembre 2012), Programa de Ordenamiento Ecológico de la Cuenca Baja del Río Coatzacoalcos y con Actualización del Programa de Ordenamiento Urbano de la Zona Conurbada Coatzacoalcos-Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río – Ixhuatán del Sureste.

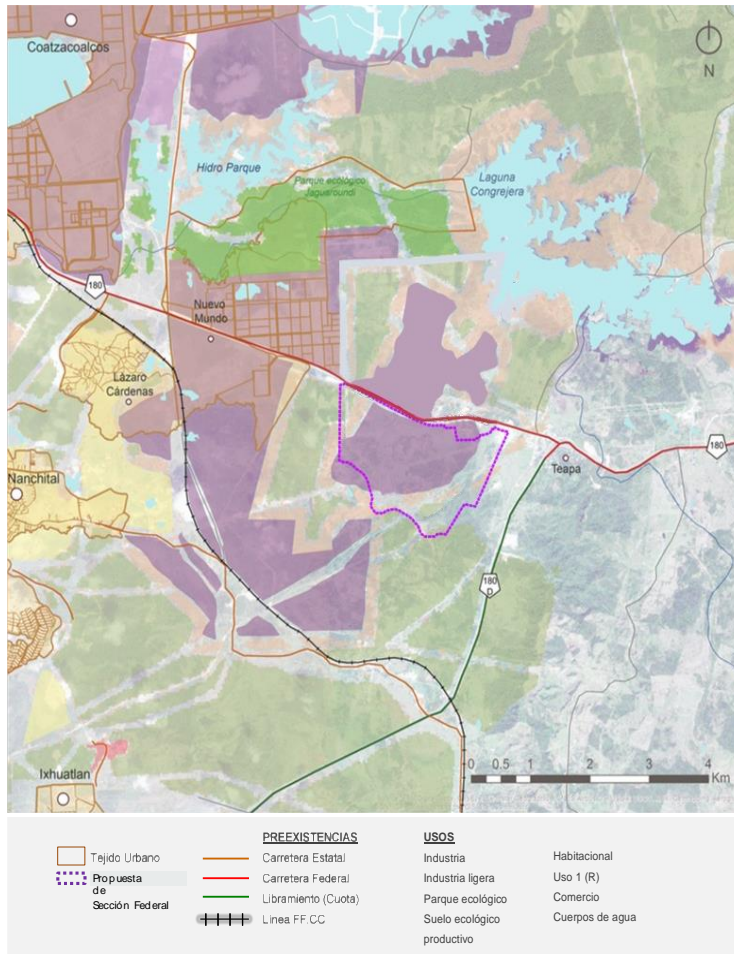
Con base en este último, en torno a dicha Sección se identifican los siguientes usos de suelo:

- En la zona oriente, predominan usos productivos industriales de tipo ligero y pesado, que asientan la vocación del sitio.



- En la zona suroeste hacia Nanchital de Lázaro Cárdenas se acentúa mayormente al norte la presencia de usos productivos industriales de tipo ligero y pesado hacia la localidad de Allende y El Colorado.
- Se observa también usos de protección y conservación al medio ambiente como: ecológico productivos, parque ecológico, zonas de desarrollo controlado y de amortiguamiento entorno a la industria, usos habitacionales y cuerpos de agua como Laguna Congrejera.

Mapa 17 Usos de suelo



Fuente: Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V. con Información de SEDATU a Partir del Programa de Ordenamiento Urbano de la Zona Conurbada Coatzacoalcos - Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río - Ixhuatlán del Sureste, (2005)



## ASENTAMIENTOS HUMANOS

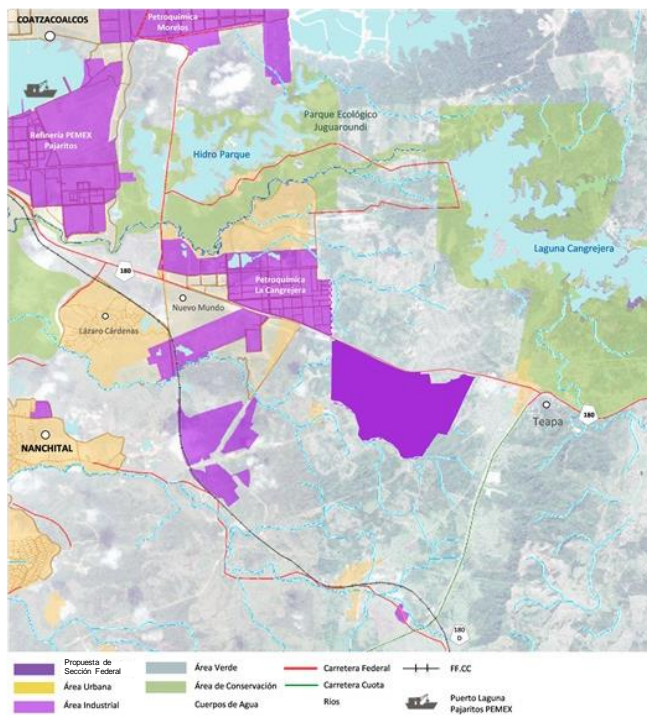
La ZEE de Coatzacoalcos se establecerá en la ZM de Coatzacoalcos, por lo que los principales asentamientos humanos próximos a la misma son las cabeceras municipales de Coatzacoalcos (10 km), Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río (8 km), e Ixhuatlán del Sureste (12 km). Estas localidades concentran casi el 75% de la población total de estos municipios.

En cuanto al polígono en proceso de adquisición por la Federación, existen pequeñas localidades y asentamientos humanos adyacentes que se verán influenciados por la presencia de la ZEE y la Sección impulsada por la Federación, tal es el caso de Lázaro Cárdenas, Teapa y Mundo Nuevo.

Se identifican también sobre la carretera federal 180, asentamientos humanos dispersos, usos industriales y actividades de servicios como gasolineras y comercio, en colindancia al polígono Cinco de Mayo en sus dos fracciones.

Estas preexistencias deberán ser consideradas en todas las fases de la ZEE, priorizando aspectos como la accesibilidad, conectividad y criterios básicos de urbanización, ya que en muchos casos podrán ser asentamientos de crecimiento irregular y en su caso, deberán establecerse programas de mejora a la calidad de vida de los habitantes.

**Mapa 18 Localidades y barrios próximos al polígono identificado por la Federación**



Fuente: Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V.

## IV.2 SECTORES INDUSTRIALES QUE POTENCIALMENTE PUEDEN INSTALARSE EN LA ZEE<sup>67</sup>

Para identificar los sectores con potencial de desarrollo en el “polígono amplio” de la ZEE de Coatzacoalcos, y en particular en la “Sección” que será promovida en el predio en proceso de adquisición por parte de la Federación, se tomó como base un mapeo preliminar de vocaciones productivas identificadas por análisis previos<sup>68</sup>. Con base en esta primera identificación de sectores, se realizó un Estudio de Mercado de carácter cuantitativo y cualitativo, para refinar el listado de sectores y analizar su viabilidad de desarrollo en la ZEE. Cabe destacar que, dada la importancia de la agroindustria en la región, también se analizó su viabilidad a partir de la Ficha Agroalimentaria del Estado de Veracruz elaborada por la SAGARPA.

El componente cuantitativo consistió en un análisis de flujos de comercio exterior, inversión extranjera directa (IED), demanda nacional, complejidad económica, competitividad de costos y disponibilidad de materia prima. Por su parte, el componente cualitativo consistió en aplicar encuestas y entrevistas con cámaras empresariales y empresas representativas de los sectores identificados. En línea con el objetivo de las ZEEs, el Estudio de Mercado se enfocó en identificar sectores manufactureros.

En primer lugar, se realizaron análisis de flujos de comercio exterior, IED y demanda nacional, con el fin de identificar sectores en los que México ha demostrado ser competitivo a nivel internacional, pero cuyas importaciones en el país han adquirido una presencia importante en el mercado nacional en los últimos 10 años. Para los primeros dos análisis se consideraron países de diferentes regiones, principalmente Norteamérica, Centroamérica, el Caribe y los países Andinos.<sup>69</sup>

Posteriormente, se acotó la identificación de sectores mediante un análisis de complejidad económica, para seleccionar los sectores factibles de desarrollarse en el corto plazo, pero que en el mediano y largo plazo contribuyen a la estructura económica de Veracruz<sup>70</sup>. Con el fin de validar y en su caso, descartar este listado desde la perspectiva del mercado, se realizaron entrevistas presenciales y encuestas en línea a cámaras empresariales y empresas representativas de dichos sectores. Este componente cualitativo también permitió identificar las principales necesidades de los sectores (infraestructura, capital humano, políticas públicas).

<sup>67</sup> Para mayor detalle de la metodología y los análisis realizados, consultar el Anexo 4: Análisis de Mercado y Demanda Potencial.

<sup>68</sup> Atlas de Complejidad Económica; Estudio de Consultoría para el desarrollo del Corredor Industrial del Istmo de Tehuantepec (Secretaría de Economía); Agendas Estatales de Innovación (CONACYT); Análisis del potencial agroindustrial en distintas regiones (SAGARPA); Análisis de identificación de sectores con base en Infraestructura energética actual y potencial (SENER); y los Programas Maestros de Desarrollo Portuario (SCT).

<sup>69</sup> Para simplificar el análisis, se realizaron tres grupos:

-Estados Unidos

-Territorio Región 1: Canadá, Japón y Australia.

-Territorio Región 2: Países Andinos (Perú, Colombia, Ecuador y Chile), Centroamérica (Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá), El Caribe (Cuba, Haití, República Dominicana, Jamaica, Trinidad y Tobago, Bahamas, Barbados, Santa Lucía, Aruba, San Vicente, Granada, Antigua y Barbuda, Dominica, Islas Cayman, San Kitts y Nevis, Islas Turks y Caicos, Islas Vírgenes (Reino Unido), Anguilla, Montserrat).

Para el análisis de flujos de comercio exterior, se eligió a China como parámetro de comparación -ya que representa el 20% de las importaciones totales de EEUU, por lo que es su proveedor más importante (Estudio de MGI)- para sustituir su participación en los mercados de las regiones analizadas.

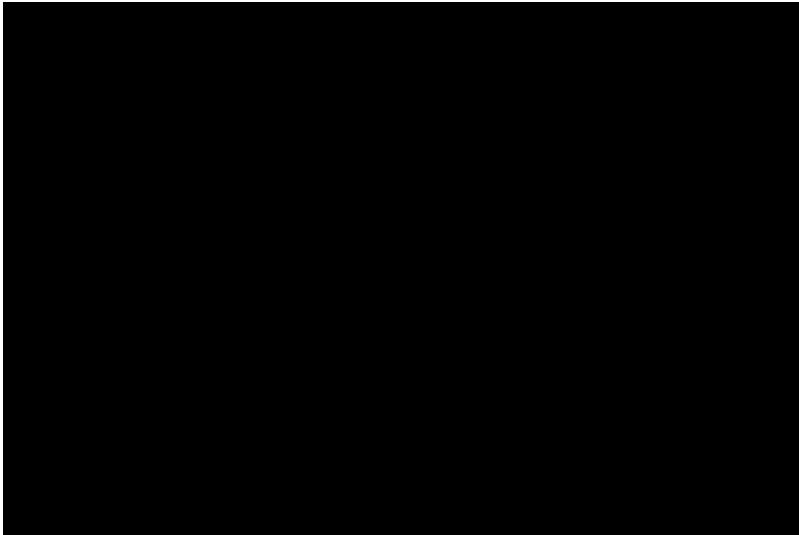
<sup>70</sup> Es decir, el desarrollo de estos sectores aumentaría las capacidades productivas que existen actualmente, lo que facilitaría el desarrollo de nuevos sectores más sofisticados y de mayor valor agregado.

La lista validada fue filtrada mediante un análisis de competitividad de costos<sup>71</sup> y de disponibilidad de materia prima, dando como resultado un listado de vocaciones aptas para desarrollarse en la ZEE de Coahuila de Zaragoza:

- Escenario Desarrollista: considera el número máximo de plantas de los sectores seleccionados para atender la totalidad del mercado potencial que el programa de ZEE pueda atraer en la ZEE de Coahuila de Zaragoza.



**Tabla 12 Vocaciones productivas priorizadas para la ZEE de Coahuila de Zaragoza**



Se elimina un párrafo y una tabla referente al escenario ajustado para sectores priorizados. Y se eliminan dos tablas Fundamento legal: Art. 113 fracción VIII de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 110 fracción VIII de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública. En virtud de tratarse de información que contiene, opiniones, recomendaciones y puntos de vista que forman parte de un proceso deliberativo que no ha

licando una metodología elaborada por KPMG y MMK Consulting Inc., con el apoyo del Banco Mundial.

### Sectores priorizados (escenario desarrollista)

GRUPO SECTORIAL/ INDUSTRIA	SCIAN	DESCRIPCIÓN	SCIAN	# DE PLANTAS
Petroquímica	32	Derivados de petróleo y carbón	3241	5
Plástico	32	Productos de plástico	3261	7
Químico	32	Pinturas y recubrimientos	3255	2
Metalmeccánica	33	Estructuras metálicas	3323	1
		Productos metálicos	3329	
Muebles	33	Muebles	3371	10
Pulpa y papel	32	Pulpa, papel y cartón	3221	1
Aluminio	33	Aluminio básico	3313	1
Agroindustria	31	Bebidas	3121	2
		Otras industrias alimentarias (café)	3119	7
		Procesamiento de animales comestibles	3116	10
		Productos lácteos	3115	1
<b>TOTAL</b>				<b>47</b>

Nota: Para los efectos de este documento y conforme a la Ley de Hidrocarburos, se considera como industria Petroquímica, el procesamiento industrial del Gas Natural o Petróleo, para obtener sustancias químicas distintas de los petrolíferos. Dicho proceso no incluye la refinación de combustibles.

Fuente: Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V.

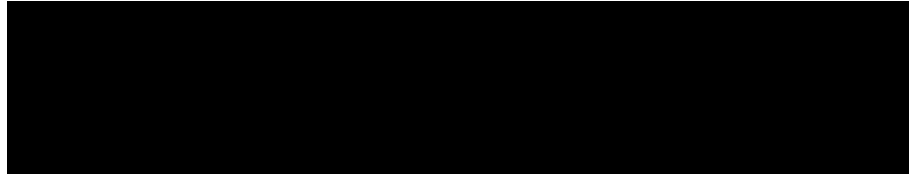
**El Estudio de Mercado demuestra que las actividades relacionadas con la Industria Petroquímica<sup>72</sup>, incluyendo el Plástico, y Química son las que mayor presencia tendrían en esta ZEE.** Esto se encuentra en línea con lo observado en la región, pues se encuentran empresas líderes en el sector como *Braskem-Idesa*, que lidera el proyecto de Etileno XXI para producir nacionalmente el polietileno que actualmente es importado; *PEMEX Petroquímica*, que presenta cerca del 90% de su capacidad instalada en Coatzacoalcos; y *Cydsa*, empresa con actividades que varían desde productos y especialidades químicas (sal refinada, yodatada y fluorurada) hasta cogeneración de electricidad y vapor.

Tomando en cuenta esta vocación, se han identificado actividades económicas adicionales con potencial de desarrollo, como la elaboración de productos de plástico, los derivados de petróleo y carbón, y pinturas y recubrimientos.

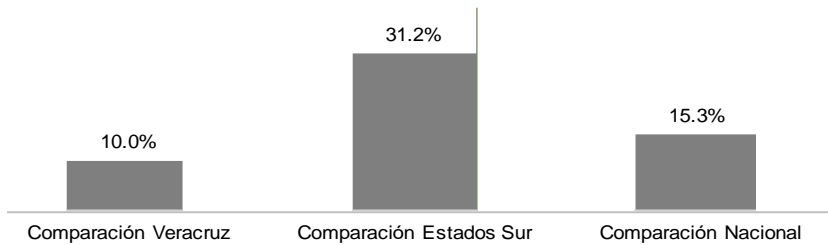
El análisis realizado también ha permitido identificar la Agroindustria como un sector con potencial de desarrollo en la ZEE de Coatzacoalcos, a pesar de la fuerte presencia de la industria pesada. Este sector no es ajeno a la región, pues como ya se expuso anteriormente, más de la mitad de la superficie de la región Olmeca está dedicada a la agricultura. Para esta vocación se identificaron actividades factibles de desarrollarse en la ZEE, relacionadas con la industria de las bebidas, otras industrias alimentarias, procesamiento de animales comestibles y productos lácteos. Otras vocaciones con potencial son la industria de los muebles; pulpa, papel y cartón; metalmeccánica (estructuras metálicas y productos metálicos); y aluminio básico; cuyas racionales de negocios y atractivo de desarrollo han sido validadas a través de entrevistas y encuestas realizadas a inversionistas potenciales.

<sup>72</sup> Para los efectos de este documento y conforme a la Ley de Hidrocarburos, se considera como industria Petroquímica, el procesamiento industrial del Gas Natural o Petróleo, para obtener sustancias químicas distintas de los petrolíferos. Dicho proceso no incluye la refinación de combustibles.

Se elimina un párrafo y se sustituye una gráfica referente al escenario ajustado. Fundamento legal: Art. 113 fracción VIII de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 110 fracción VIII de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública. En virtud de tratarse de información que contiene, opiniones, recomendaciones y puntos de vista que forman parte de un proceso deliberativo que no ha concluido



**Gráfica 3 Comparativo de remuneraciones en los sectores identificados**



Fuente: Elaboración propia con datos de los Censos Económicos 2014, INEGI.

Para cada sector identificado, se realizaron proyecciones de demanda para plantas tipo bajo un horizonte de entre 20 y 30 años, tanto de suelo industrial e insumos estratégicos como de mano de obra e inversión en capital.

**Tabla 13 Parámetros para plantas tipo de los sectores identificados**

Sectores Industriales	Terreno (ha)	Capex <sup>1</sup> (mdd)	Ventas anuales (mdd)	EBITDA anual (MDD)	Empleo directo	Gas (Mio m <sup>3</sup> /a)	Electricidad (Gwh/a)	Agua (Miles m <sup>3</sup> /a)	Materia Prima (kt/a)	Producto terminado (kt/a)
Aluminio	350	4,536	1,610	290	1,400	60	10,360	800	854	700
Bebidas	3	50	134	91	260	0	7	326	146	120
Metalmecánica (estructuras metálicas y productos metálicos)	8	50	65	8	128	0	50	100	6	6
Muebles	10	9	16	2	360	0	4	2	183	150
Café	15	112	23	4	382	0	3	7	35	30
Petroquímica	30	1,500	800	100	412	56	420	20,000	1,281	1,050
Plástico	3	70	47	101	432	0	30	100	420	350
Procesamiento de animales	12	20	41	54	150	1	4	25	30	25
Productos lácteos	10	50	85	20	200	0	16	531	266	235
Pulpa y papel	26	2,000	400	122	800	0	83	6,857	3,000	1,000
Químico	12	60	260	49	539	0	12	106	31	25

Nota: Para los efectos de este documento y conforme a la Ley de Hidrocarburos, se considera como industria Petroquímica, el procesamiento industrial del Gas Natural o Petróleo, para obtener sustancias químicas distintas de los petrolíferos. Dicho proceso no incluye la refinación de combustibles.

Los parámetros son **por** planta tipo.

<sup>1</sup>Capex (Capital expenditure) se refiere a la necesidad de inversión total en bienes de capital para la puesta en marcha de **una** planta.

Fuente: Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V. con información de los Censos Económicos 2009 y 2014, INEGI; Atlas de complejidad económica México; base de asegurados del IMSS; Reuters, y proyectos de ingeniería de Idom.

Asimismo, se prevé que para cada sector identificado, se instalarán también empresas proveedoras de las empresas ancla y empresas de servicios logísticos, por lo que también se realizaron las proyecciones de demanda correspondientes, en materia de tierra y mano de obra.

**Tabla 14 Parámetros para empresas proveedoras y de servicios logísticos**

Sectores Industriales	Proveedoras		Servicios Logísticos		Total Complementario	
	Tierra (ha)	Empleo Indirecto	Tierra (ha)	Empleo Indirecto	Tierra (ha)	Empleo Indirecto
Aluminio	28.0	1,699	4.9	147.0	32.9	1,846
Bebidas	0.2	496	5.1	153.6	5.3	650
Metalmecánica (estructuras metálicas y productos metálicos)	0.4	56	0.1	3.3	0.5	59
Muebles	0.2	133	0.8	23.3	1.0	156
Otras industrias alimentarias (café)	0.8	1,820	0.1	4.2	0.9	1,824
Petroquímica	44.3	1,422	3.8	115.2	48.1	1,537
Plástico	0.2	386	0.4	11.4	0.5	397
Productos lácteos	0.5	1,777	2.6	78.5	3.1	1,856
Procesamiento de animales	0.6	172	0.3	7.7	0.8	180
Pulpa y papel	0.5	1,571	1.0	28.8	1.5	1,600
Químico	0.6	1,091	0.4	12.8	1.0	1,104

Nota: Para los efectos de este documento y conforme a la Ley de Hidrocarburos, se considera como industria Petroquímica, el procesamiento industrial del Gas Natural o Petróleo, para obtener sustancias químicas distintas de los petrolíferos. Dicho proceso no incluye la refinación de combustibles.

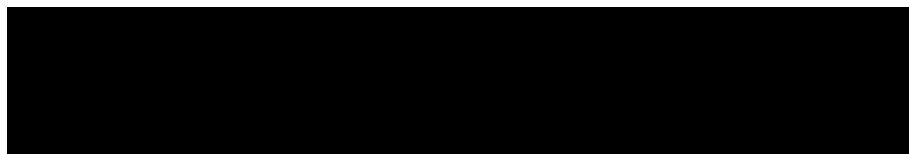
información por planta tipo.

Fuente: Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V. con la siguiente información:

Empresas Proveedoras: los datos de empleo provienen de las tablas input-output del INEGI, y los parámetros de demanda de tierra se obtuvieron de la experiencia en parques industriales.

Empresas S. Logísticos: Parámetros de la Asociación de Centros de Transporte de España.

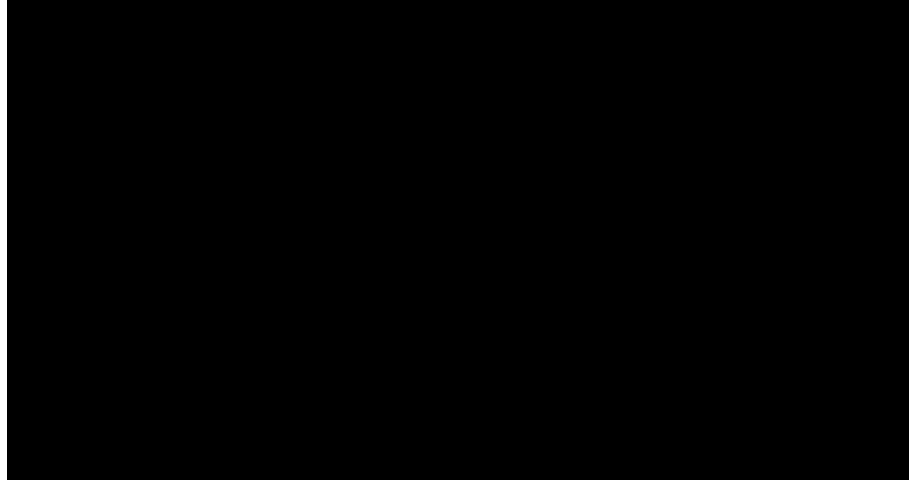
Los resultados obtenidos se contrastaron con parámetros establecidos en materia de inversión, facturación de plantas y empleo, a nivel nacional e internacional, a fin de generar estimaciones robustas y congruentes con la realidad.







Se eliminan una tabla y un párrafo con información referente al escenario ajustado. Fundamento legal: Art. 113 fracción VIII de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 110 fracción VIII de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública. En virtud de tratarse de información que contiene opiniones, recomendaciones y puntos de vista que forman parte de un proceso deliberativo que no ha concluido



Se estima que, en total, se requerirán 1,232 hectáreas (ha) industriales<sup>74</sup> para acomodar 47 plantas tipo de los sectores identificados, que se materializarán con una inversión de 15,925 millones de dólares (mdd) y la generación de 52,450 empleos directos e indirectos.



Finalmente, se ha elaborado un análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) sobre la situación de la ZEE de Coatzacoalcos para desarrollar los sectores identificados, a partir de los aspectos analizados en la asignación de los mismos. Es decir, se han considerado las percepciones de potenciales inversionistas, análisis de costos y disponibilidad de materia prima.

La metodología, análisis y resultados se pueden consultar a detalle en el Anexo 4: Análisis de Mercado y Demanda Potencial de la ZEE de Coatzacoalcos.

<sup>74</sup> Es decir, libre de los espacios que se tengan que designar para vialidades, áreas verdes, servicios auxiliares e infraestructuras comunes.

### Ilustración 14 Análisis FODA de la ZEE de Coatzacoalcos

#### FORTALEZAS

##### Vocaciones

- Existencia de empresas ancla en el sector petroquímico.

##### Percepción de inversionistas

- Existencia de mano de obra técnica calificada.
- Infraestructura portuaria eficiente para carga general.

#### OPORTUNIDADES

##### Vocaciones

- Posibilidad de encadenamientos vinculado al sector petroquímico para el desarrollo de un clúster químico y plástico.

##### Percepción de inversionistas

- Aprovechamiento del Istmo de Tehuantepec como corredor energético-industrial.
- Cercanía a Costa Este de Estados Unidos.

##### Materia prima

- Disponibilidad de materia prima forestal en el Istmo de Tehuantepec.

#### DEBILIDADES

##### Costos

- Elevado costo de mano de obra.

##### Percepción de inversionistas

- Necesidad de desarrollo de terminal de contenedores.
- Necesidad de mejora de conexión de infraestructura en el Istmo:
  - Infraestructura ferroviaria.
  - Infraestructura carretera.
  - Infraestructura energética.

##### Materia prima

- Baja productividad de algunas explotaciones (pequeño tamaño, bajo rendimiento y elevada dispersión de cultivos, informalidad).

#### AMENAZAS

##### Percepción de inversionistas

- Percepción de falta de seguridad (física y jurídica).
- Elevado poder de sindicatos laborales.
- Elevado poder de sindicatos de construcción.

##### Materia prima

- Riesgo en el abasto de materia prima por parte de PEMEX para el sector petroquímico.

Fuente: Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V.

### IV.3 RELACIÓN DE POSIBLES INVERSIONISTAS EN LA ZEE

A partir de las vocaciones productivas priorizadas para la Zona se ha identificado un listado de posibles inversionistas mediante las labores de promoción que la Autoridad Federal ha desempeñado. A continuación se muestra una descripción de estos potenciales inversionistas<sup>75</sup>:

Tabla 16 Relación de posibles inversionistas para la ZEE de Coatzacoalcos

SECTOR	INVERSIÓN (MDD)	EMPLEOS*	Proyecto de Inversión
Textil	10	500	Desarrollo de una planta de producción de textiles.
Logístico y Consumo	72	1,500	Desarrollo de proveeduría, Centro de logística y distribución.
Energético	12	25	Planta de producción de paneles solares y proveedor

<sup>75</sup> La AFDZEE ha realizado diversas reuniones de trabajo con potenciales inversionistas. Los montos de empleo e inversión estimados que se plasman en el presente dictamen son producto de los cálculos que las empresas realizan con base en sus proyecciones. La metodología de cada empresa varía, pero regularmente toman como parámetro experiencias pasadas de inversión y cálculos base inherentes al crecimiento y desarrollo de nuevos negocios (Inversiones en Bienes de Capital-CAPEX, Gastos Operativos-OPEX, características de la región, demanda y oferta, entre otros).

			de energía eléctrica en la ZEE.
Acero	100	250	Transformación de chatarra de EEUU en láminas de acero.
Petroquímica	500	PD	Desarrollo de cadena de proveeduría y clientes de la industria plástica.
Ensamblaje y enrollado de ductos ( <i>Spool Base</i> )	45.5	3,000	Ensamblaje y enrollado de ductos para la industria petroquímica.
Hule	50	100	Construcción y operación de una fábrica de hilo de hule de alta calidad. Adicionalmente, se desarrollarán 3,000 hectáreas de plantación de hule.
Petroquímica	PD	PD	Cisternas de almacenamiento de gas y procesamiento de sosa caustica.
Farmacéutica	65	2,000	Planta de producción de industria farmacéutica y cosmética para el mercado internacional

Nota: Para los efectos de este documento y conforme a la Ley de Hidrocarburos, se considera como industria Petroquímica, el procesamiento industrial del Gas Natural o Petróleo, para obtener sustancias químicas distintas de los petrolíferos. Dicho proceso no incluye la refinación de combustibles.

(\*) Empleos directos

PD: Por Definir

Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por los inversionistas.

#### IV.4 EVALUACIÓN ESTRATÉGICA SOBRE LA SITUACIÓN E IMPACTO SOCIALES Y AMBIENTALES<sup>76</sup>

Con base en el artículo 45 del Reglamento de la LFZEE, la Evaluación Estratégica sobre la Situación e Impacto Sociales y Ambientales (EESISA) se realizó sobre la ubicación preliminar de la ZEE, misma que originalmente se proponía establecer en la modalidad por “secciones” sobre un “polígono amplio” que contemplaba una superficie de 14,645 ha. No obstante, como resultado de la retroalimentación recibida por parte de las dependencias de la Administración Pública Federal (APF) involucradas en el proceso de revisión del Dictamen, se definió un nuevo polígono amplio más acotado, de 12,846 hectáreas, el cual es un subconjunto del polígono previamente identificado. Para efectos del presente Dictamen, el diagnóstico y análisis de la EESISA se ajustó a la nueva definición de este polígono, y sus conclusiones permanecen vigentes.

##### ESTUDIO DE IMPACTO SOCIAL

#### a. Caracterización Sociodemográfica de las áreas y regiones donde se pretende ubicar la Zona y su Área de Influencia.

##### Población

El Área de Influencia de la ZEE de Coatzacoalcos comprende nueve municipios de la región Olmeca del estado de Veracruz: Coatzacoalcos, Cosoleacaque, Chinameca, Ixhuatlán del Sureste, Jáltipan, Minatitlán, Oteapan, Zaragoza y Nanchital de Lázaro Cárdenas. Estos municipios tienen una población de 737,404 habitantes distribuida en 883 localidades y representan el 9% de la población

<sup>76</sup>El estudio completo, a cargo de Social Value Institute puede consultarse en el Anexo 2.

total del estado. El municipio de Coatzacoalcos, donde se localiza la Sección impulsada por la Federación, concentra el 43% de los habitantes del total de la población del Área de Influencia<sup>77</sup>.

De acuerdo con las cifras oficiales del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), para el año 2010<sup>78</sup>, el 58% de la población del estado de Veracruz se encontraba en situación de pobreza y el 19% en situación de pobreza extrema, porcentajes mayores que los nacionales (46.3% y 11.4%, respectivamente), mientras que, en el Área de Influencia, el 42% se ubica en situación de pobreza y 9% en pobreza extrema, porcentajes menores que los observados a nivel estatal y nacional.

En los últimos 25 años<sup>79</sup>, el Área de Influencia ha tenido un incremento de la población total en un 26.4%: en 1990, habitaban 582,232 personas, y en 2015 lo hacen 737,407. En ese mismo periodo, los municipios muestran comportamientos poblacionales distintos, pues mientras que la población en Jáltipan incrementó en 8.0% con respecto a 1990, Cosoleacaque pasó de 46 mil en 1990 a 130 mil habitantes en 2015; un incremento del 177.2%.<sup>80</sup>

Por su parte, en el contexto urbano del Área de Influencia, es decir, la Ciudad de Coatzacoalcos, ocupa la posición 48 de 74 ciudades del país según el Índice de Competitividad Urbana 2016 del Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO)<sup>81</sup>. Es una ciudad intermedia<sup>82</sup> que funge como articuladora regional de los municipios del Área de Influencia a través del comercio al por menor y los servicios.

### **Economía y Empleo**

La Población Económicamente Activa (PEA) en el Estado de Veracruz es de 2,956,237 personas, de las cuales 292,536 personas (9.9%) se localizan en el Área de Influencia de la ZEE. Está compuesta en 33.4% por mujeres y 66.4% de hombres. La tasa de desempleo en el Área de Influencia es 5.2%; superando a la observada a nivel estatal y nacional (4.2% y 4.1%, respectivamente)<sup>83</sup>.

En 2015, el sector terciario registró la mayor cantidad de personas ocupadas: 62.0% en el Área de Influencia, 58.4% a nivel estatal y 63.2% nacional. En el Área de Influencia, el Comercio al por Menor concentra al 27.1% de la población ocupada, seguido de la industria manufacturera con 21.8%. Sin embargo, en los municipios de Chinameca, Jáltipan y Minatitlán, el sector primario concentra la mayor cantidad de personas ocupadas<sup>84</sup>.

<sup>77</sup> INEGI. Encuesta Intercensal, 2015 y Censos de Población y Vivienda, 2010.

<sup>78</sup> Las cifras oficiales por municipio para integrar los datos de pobreza de los municipios del Área de Influencia, solo están disponibles con cifras del 2010.

<sup>79</sup> Proyecciones de población por municipio y localidades, 2010-2030. CONAPO.

<sup>80</sup> Jáltipan perdió la Azufrera Panamericana en los primeros años de la década de los noventa, la cual fue eje y motor de su actividad económica durante aproximadamente 40 años, con la consecuente cancelación de cientos de empleos directos e indirectos y como resultado, el declive como atractor de población y el inicio de procesos de emigración.

<sup>81</sup> En las dimensiones de competitividad estimadas en el *Índice de Competitividad Urbana, 2016*, Coatzacoalcos tiene su mejor desempeño en el subíndice de *Innovación y Sofisticación* (14/74) *Precursores de Clase Mundial* (17/74) *Derecho* (31/74) *Factores* (32/74), *Economía Estable* (35/74) y *Relaciones Internacionales* (36/74). [Para información más detallada consúltese el apartado 2.1.2.7 de la Tarea 2, en el Anexo 5.](#)

<sup>82</sup> De acuerdo con el Sistema Urbano Nacional de CONAPO, ostenta la categoría de ciudad intermedia por tener una población total entre 250 mil y 500 mil habitantes.

<sup>83</sup> Encuesta Intercensal, 2015. INEGI.

<sup>84</sup> Ídem.

### **Educación y salud**

En el Área de Influencia, de las personas mayores a 15 años, no tienen escolaridad el 6.2%, situándose por debajo del nivel estatal (9.2%), pero por encima de la nacional (5.8%). El 49.6% de la población del Área de Influencia tiene educación básica, mientras que a nivel estatal asciende a 55.2%, y nacional 53.5%. En cuanto a la educación media superior y superior, el 43.9% de la población en el Área de Influencia tiene este nivel, mientras que en el estado es de 35.2% y a nivel nacional 40.3%<sup>85</sup>.

Los municipios del Área de Influencia con mayor porcentaje de población con educación superior son Coatzacoalcos (23.4%), Nanchital (20.6%) y Minatitlán (20.5%). Se observa una tendencia similar en el número de años promedio de escolaridad: 9.7 años en Coatzacoalcos, 9.5 años en Nanchital y 9.1 años en Minatitlán<sup>86</sup>.

**Tabla 17 Nivel de escolaridad de la población de 15 años y más por municipio en el Área de Influencia**

	Población de 15 años y más	Sin escolaridad (%)	Con educación básica (%)	Con educación media superior y superior (%)
Área de Influencia	557,650	6.2	49.6	43.9
Estado	5,960,115	9.2	55.2	35.2
Nacional	86,692,424	5.8	53.5	40.3

Fuente: Elaborado por Social Value con base en la Encuesta Intercensal 2015 del INEGI.

La tasa de analfabetismo en el Área de Influencia es de 5.2%, menor a la que se presenta a nivel estatal (9.4%) y nacional (5.5%). El rezago educativo<sup>87</sup> en el Área de Influencia (37.9%) es mayor al estatal (34.6%) y al nacional (35.3%)<sup>88</sup>.

De la población ocupada, 25.3% tienen educación primaria, con un ingreso promedio de 3,529 pesos mensuales; 20.7% con secundaria terminada e ingreso promedio de 4,233 pesos mensuales; 21% educación media superior e ingreso mensual de 5,096 pesos, y 23.6% educación superior cuyo ingreso promedio mensual es de 8,812 pesos<sup>89</sup>.

### **Salud**

En el Área de Influencia, el 82.5% de los habitantes tiene derechohabencia en salud, porcentaje mayor al observado a nivel nacional (82.2%) y estatal (79.0%). La mayoría de las personas con acceso a la salud en el Área de Influencia lo obtienen a través del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y del Seguro Popular (51.3% y 50.8%, respectivamente). A nivel estatal, se observa una mayor dependencia del Seguro Popular en la provisión de servicios de salud, ya que el 59.7% de los derechohabientes lo hacen a través de dicho programa<sup>90</sup>.

<sup>85</sup> Idem.

<sup>86</sup> Idem.

<sup>87</sup> En México se define el rezago educativo a la población de 15 años y más que no han logrado incorporarse o permanecer en el sistema educativo nacional y concluir la educación básica obligatoria (INEGI).

<sup>88</sup> Encuesta Intercensal, 2015. INEGI.

<sup>89</sup> Idem.

<sup>90</sup> Encuesta Intercensal, 2015. INEGI.



## **Política**

La coalición Partido Acción Nacional (PAN)-Partido de la Revolución Democrática (PRD), *Unidos para rescatar Veracruz*, gobierna actualmente la entidad desde el 1° de diciembre de 2016 y hasta el 1° de diciembre de 2018<sup>91</sup>.

La actual legislatura local está compuesta por 16 diputados del PAN, 12 de Movimiento Regeneración Nacional (MORENA), 9 del Partido Revolucionario Institucional (PRI), 5 del PRD, 1 del Partido Verde Ecologista de México (PVEM), 5 diputados que se constituyeron como grupo independiente, y 2 diputados que contendieron como independientes.

En el Área de Influencia, los gobiernos municipales se han destacado por el pluralismo político. Actualmente, la mayoría de los municipios (5 de los 9 municipios) están gobernados por la coalición *Veracruz para Adelante*, conformada por el PRI, PVEM y por el Partido Nueva Alianza (PANAL). La participación ciudadana osciló entre el 45.1% y el 63.7% en los municipios del Área de Influencia. En el 2017 se realizan las elecciones para renovar los Ayuntamientos en los municipios del Área de Influencia y en 2018 toman posesión los gobernantes electos en cada municipio<sup>92</sup>.

### **b. Identificación de grupos en situación de vulnerabilidad.**

Los grupos en situación de vulnerabilidad que habitan en el Área de Influencia son las mujeres, los niños que pertenecen a familias de bajos recursos, las personas con discapacidad, los adultos mayores que viven en condiciones de pobreza y exclusión, los migrantes, las personas en pobreza y los indígenas. En general, estos grupos se encuentran en desventaja respecto del resto de la población en aspectos relativos al desarrollo humano (como el ingreso, el acceso a la salud, a la educación, acceso y calidad de los servicios de vivienda) y a los aspectos del ejercicio de sus derechos.

En relación a la composición de los grupos en situación de vulnerabilidad en el Área de Influencia, más de la mitad de la población (51.9%) son mujeres, 24.2% son niños y niñas entre 0 y 14 años, 7.2% son adultos mayores a 65 años, 8.1% son indígenas y 3.3% de la población tiene limitación para la actividad (discapacidad)<sup>93</sup>.

El índice de educación<sup>94</sup> entre las mujeres del Área de Influencia es de 0.664, siendo superior al nivel estatal (0.619) pero inferior al nacional (0.755). Los municipios con menor índice son Ixhuatlán del Sureste (0.5256), Oteapan (0.5344) y Zaragoza (0.4509). Por su parte, los años promedio de escolaridad para las mujeres en el Área de Influencia son 8.0, situándose por debajo del estatal (8.1 años) y del nacional (9.0). La tendencia entre los municipios con menor índice se mantiene: Ixhuatlán del Sureste con 7.5 años promedio, Oteapan 6.7 y 6.4 en Zaragoza<sup>95</sup>.

El rezago educativo en la población indígena a nivel nacional es de 7.4%, proporción que se duplica a nivel estatal con 15.3% y en el Área de Influencia es de 11.7%. Para el caso de la población indígena analfabeta, en el país es 17.5% con respecto al total de la población analfabeta, 25.5% a nivel estatal y 14.0% en el Área de Influencia.

<sup>91</sup> Obtuvo el triunfo con 34.4% de la votación; siguió en votos la coalición Para mejorar Veracruz hegemonizada por el PRI con 30.29%; en tercer lugar lo obtuvo MORENA con 26.4% de los votos.

<sup>92</sup> Organismo Público Electoral de Veracruz, Estadísticas electorales por municipio y por distrito.

<sup>93</sup> Encuesta Intercensal, 2015. INEGI.

<sup>94</sup> El índice de educación es un componente del índice de desarrollo humano calculado a partir de los años promedio de escolaridad y los años esperados de escolarización.

<sup>95</sup> Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), México, 2014. <http://www.mx.undp.org/content/mexico/es/home/library/poverty/indicadores-de-desarrollo-humano-y-genero-en-mexico-nueva-metod.html>

Con relación a los niños de 3 a 14 años que no asisten a la escuela, se registra el 12.5% a nivel nacional, 12.9% en el estado, en tanto que en el Área de Influencia el porcentaje es menor y corresponde al 10.4%. El analfabetismo en este grupo de población es 5.5% a nivel nacional, en el estado es mayor (9.4%) mientras que en el Área de Influencia se observa el menor porcentaje de 5.2%.

La dinámica migratoria de población que proviene de la frontera sur se integra por flujos migratorios que se dirigen a México, o bien lo utilizan como territorio de tránsito hacia Estados Unidos. Veracruz<sup>96</sup> es uno de los estados que componen la red ferroviaria que integra una de las rutas más populares de tránsito para los migrantes, desde los estados de la frontera sur hacia el norte del país son. Destaca el municipio de Coatzacoalcos como un punto popular de paso por su cercanía a las vías ferroviarias<sup>97</sup>.

La residencia temporal de los migrantes provenientes de la frontera sur genera la posibilidad de su integración al empleo informal o colocarse en situación de calle, generando conflictos sociales, como asentamientos irregulares, pandillerismo, drogadicción, entre otros.

En el entorno inmediato de la Sección impulsada por la Federación (zona de 2 km alrededor de la Sección) son 11 asentamientos y suman una población de 758 habitantes. De estos asentamientos, seis pertenecen al municipio de Ixhuatlán del Sureste, cuatro a Coatzacoalcos y uno a Nanchital.

**Tabla 18 Población total asentada en una zona de 2 km alrededor de la Sección impulsada por la Federación**

Municipio	Localidad	Población total
Coatzacoalcos	La Cangrejera Dos (Gavilán Sur Ampliación)	106
	Rogelio Morales Gari	4
	Cinco de Mayo	419
	La Verónica	15
Ixhuatlán del Sureste	El Encanto	18
	Rancho Lourdes	5
	Tres Hermanos	7
	El Chapo	12
	Rancho Daniela	18
Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río	Los Tres Reyes (El General)	5
	Lázaro Cárdenas del Río	149
<b>Total del entorno inmediato (2 km)</b>		<b>758</b>

Nota: los porcentajes no suman 100% debido a que la información oficial del INEGI y SEDESOL en algunos casos no presentan información de la población desagregada.  
Fuente: Elaborado Social Value Institute con datos del INEGI (2010) y las Microrregiones de SEDESOL (2010).

<sup>96</sup> Chiapas, Oaxaca, Tabasco y Tamaulipas también forman parte de esta ruta.

<sup>97</sup> De acuerdo con la investigación que está en curso de la doctora María Teresa Rodríguez López, investigadora del Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS) y el informe final se publicará en el 2017. Encuesta sobre migración en la frontera sur de México. Emif Sur Informe Anual de Resultados, 2013. <http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/Resource/2402/1/images/EMIF-ANUAL-SUR-v15.pdf>

y Coordinación Universitaria de Observatorios de la Universidad Veracruzana <http://www.uv.mx/cuo/informacion-oficial/codigo/estadisticas-de-migracion/> consultados el 18 de enero 2017. Nota: no hay cifras específicas para el estado, ni para el municipio.

**c. Identificación y caracterización de las comunidades y pueblos indígenas que, en su caso, habitan en el lugar donde se pretende establecer la Zona y su Área de Influencia.**

En el estado de Veracruz, 1,037,424 de sus habitantes son indígenas (13.57% de la población total) y se identifican 11 grupos étnicos: Tepehua, Tanauatilis (Náhuatl), Ndaru (Popolucas) Dakunitnu (Mixteco y Mixe), Mazateco, Tachiwin (Totonaco) y Hñahnu (Otomí), Téenek (Huastecos), Zoque y Zapoteco<sup>98</sup>. En el Área de Influencia la población total asciende a 703,394 personas de los cuales el 8.1%<sup>99</sup> se identifica como población indígena (56,830 personas), distribuidos en los nueve municipios que constituyen la Área de Influencia. En esta región la población indígena mayoritaria es Popoluca y Nahua; la lengua indígena predominante es la Popoluca.

Una característica de las comunidades indígenas es su aislamiento por encontrarse en lugares de difícil acceso, así como por registrar niveles de marginación que oscilan entre alto y muy alto grado, a pesar de ubicarse en municipios con marginación media<sup>100</sup>. El aspecto de mayor diferencia entre la población indígena y la población en general es el educativo. De acuerdo con la Encuesta Intercensal 2015<sup>101</sup>, en el Área de Influencia la población indígena sin instrucción se ubica en el 11.7%, mientras que entre la población no indígena este indicador es del 5.3%. El acceso a los servicios de salud para la población indígena es de 65.5% en el Área de Influencia y 54.0% en el estado, en tanto que para la no indígena el acceso es de 67.5% y 58.7%, respectivamente. En el mercado laboral, la tasa de desempleo indígena en el Área de Influencia es de 5.6% y en el estado, 3.7%. Respecto al ingreso salarial, para la población indígena es de aproximadamente 1,288 pesos mensuales para los hombres, y para las mujeres indígenas es 1,233 pesos mensuales<sup>102</sup> a diferencia del ingreso salarial promedio del 52% la población no indígena de 4,616 pesos mensuales<sup>103</sup>.

Con base en la clasificación de la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI), los municipios del Área de Influencia están catalogados de la siguiente manera:

<sup>98</sup> Catálogo de las Lenguas Indígenas Nacionales: Variantes Lingüísticas de México con sus autodenominaciones y referencias geoestadísticas y Ley de Derechos y Culturas Indígenas para el estado de Veracruz de la Llave.

<sup>99</sup> Tabulados de población indígena CDI, 2015.

<sup>100</sup> Cédula de información básica de los pueblos indígenas de México, 2010 de la CDI

<sup>101</sup> Para el procesamiento de la Encuesta Intercensal 2015 se reconstruyó el concepto de población indígena de CDI considerando como indígenas a los habitantes en viviendas cuyo jefe, su cónyuge o algún ascendiente fuera hablante de lengua indígena y a los hablantes de lengua indígena fuera de estas viviendas.

<sup>102</sup> Ingreso corriente total per cápita (ICTPC) mensual, 2010. CONEVAL,

<sup>103</sup> Debe considerarse que este promedio salarial se ve afectado por el ingreso promedio de la población con mano de obra calificada de los municipios donde se encuentran los complejos petroquímicos y en los cuales el ingreso es superior al resto de los municipios.

**Tabla 19 Población indígena por municipio y porcentaje respecto al total de población, 2010**

Tipo de Municipio	Municipio	Población Total	Población indígena	Porcentaje de Población indígena
Indígena <sup>104</sup>	Zaragoza	10,720	8,105	75.6
	Coatzacoalcos	305,260	16,255	5.3
Con presencia de población indígena <sup>105</sup>	Cosoleacaque	117,725	13,059	11.1
	Minatitlán	157,840	12,300	7.8
Con población indígena dispersa <sup>106</sup>	Chinameca	15,214	688	4.5
	Ixhuatlán del Sureste	14,903	605	4.1
	Jáltipan	39,673	1,550	3.9
	Oteapan	14,965	2,572	17.2
	Nanchital	27,094	1,696	6.3
<b>Total del Área de Influencia</b>		<b>703,394</b>	<b>56 830</b>	<b>8.1</b>
<b>Estado</b>		<b>7,643,194</b>	<b>1 037 424</b>	<b>13.6</b>

Fuente: Elaborado por Social Value Institute con datos de la Tipología de municipios de la CDI y la Encuesta Intercensal 2015 de INEGI.

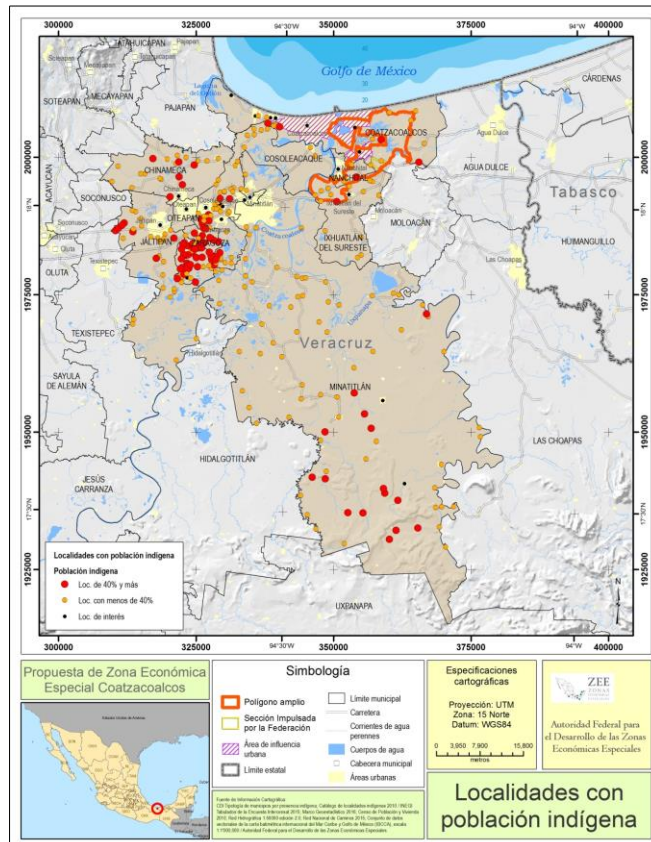
Como se observa en el siguiente mapa, la presencia de indígena en la Sección impulsada por la Federación es escasa y se encuentra alejada del área con mayor concentración de población indígena que se localiza dentro y alrededor del municipio de Zaragoza.

<sup>104</sup> Con 40% o más de población indígena.

<sup>105</sup> Con menos de 40% y más de 5,000 indígenas.

<sup>106</sup> Con menos de 40% y menos de 5,000 indígenas.

Mapa 19 Localidades con población indígena en el Área de Influencia



Fuente: Elaboración propia con base en información de Social Value Institute y CDI, 2010

Con base en los datos actuales y disponibles en el presente Dictamen, la planeación y el establecimiento de la ZEE no implica afectación directa a los derechos de los pueblos y comunidades indígenas. En caso de que en el Programa de Desarrollo se prevean acciones susceptibles de afectar directamente dichos derechos, se realizarán los procedimientos de consulta correspondientes, en términos de las disposiciones jurídicas aplicables.

**d. Identificación y valoración del impacto social que podría causar el establecimiento de la Zona.**

En lo que respecta a los impactos esperados por el desarrollo de la ZEE, se clasifican en tres categorías:

1. Económicos, que se relacionan con la construcción de las obras de infraestructura que se requieren para el desarrollo de la ZEE; las inversiones que realizarían las empresas para establecerse (equipamiento e infraestructura propia), y las correspondientes a las actividades productivas de estas últimas.

- Sociales y Culturales, que son los que se derivan del efecto de los impactos económicos anteriores en el Área de Influencia, como pueden ser el rezago social, la marginación, el nivel educativo, la capacitación, el crecimiento demográfico, fenómenos migratorios, entre otros.
- Ambientales que están directamente relacionados con el desarrollo de las obras de infraestructura y de las actividades productivas.

**Tabla 20 Clasificación de impactos derivados del desarrollo de la ZEE**

Indicador	Tipo	Plazo	Intensidad de impacto	Sentido <sup>1/</sup>
<b>Económico y social</b>	Especulación con el cambio de uso del suelo	Corto plazo	Alto	Requiere atención
	Movilidad económica y social	Corto y mediano plazo	Medio	Favorable
	Desarrollo social inequitativo	Corto plazo	Alto	Favorable
	Acuerdos, Convenios y participación	Corto, mediano y largo plazo	Alto	Favorable
	Generación de empresas y comercios	Mediano y largo plazo	Alto	Favorable
	Valor al capital humano	Largo plazo	Alto	Favorable
	Mejora a la infraestructura	Mediano y largo plazo	Alto	Favorable
	Inflación deflación	Corto plazo	Medio	Requiere atención
<b>Social y Cultural</b>	Contratación de grupos vulnerables	Corto, mediano y largo plazo	Alto	Favorable
	Conflictos	Corto y mediano plazo	Alto	Requiere atención
	Aumento de los flujos migratorios y Asentamientos	Corto y mediano plazo	Alto	Requiere atención
	Percepción de inseguridad	Corto y mediano plazo	Alto	Requiere atención
	Accidentes de trabajo e incidencia en el estado de la salud	Medio y largo plazo	Alto	Requiere atención
	Aumento de tráfico, saturación de transporte	Mediano y largo plazo	Alto	Requiere atención
<b>Socio-ambiental</b>	Alteración de la calidad del aire	Corto plazo	Alto	Requiere atención
	Alteración del nivel sonoro	Corto, mediano y largo plazo	Alto	Requiere atención
	Modificación permanente de la permeabilidad	Corto y mediano plazo	Alto	Requiere atención
	Escasez de agua y alteración de la calidad del agua	Mediano y largo plazo	Medio	Requiere atención
	Mayor aportación de agua residual	Mediano y largo plazo	Alto	Requiere atención
	Mayor contaminación ambiental	Mediano y largo plazo	Alto	Requiere atención
	Incremento de temperatura global	Mediano y largo plazo	Alto	Requiere atención



Indicador	Tipo	Plazo	Intensidad de impacto	Sentido <sup>1/</sup>
	Paisaje. Percepción comunitaria del entorno	Corto y mediano plazo	Alto	Requiere atención

<sup>1/</sup>Para ahondar en el tipo de atención que se requiere considerar, revisar el inciso G "Medidas para Promover, Eliminar, Prevenir, Mitigar o Reducir los Impactos Sociales Negativos y Potenciar los Impactos Sociales Positivos ante la Instalación de la ZEE en Coatzacoalcos" de la Sección V. del presente Dictamen.

Fuente: Social Value Institute

La identificación de los efectos que se derivan de cada uno de estos impactos parte de diversos supuestos. En primera instancia que existan empresas que deseen trasladar sus operaciones a la ZEE, y en segunda instancia, y con el objeto de potenciar estos impactos, se solicita que las empresas que se instalen, puedan satisfacer, en el mayor porcentaje posible sus requerimientos de capital humano e insumos productivos con la población y las empresas de las localidades del Área de Influencia. Si no se cumplen estos supuestos, los beneficios económicos y sociales serán limitados.

Actualmente la mano de obra calificada que está presente es fundamentalmente de la población que laboró en los complejos petroquímicos, pero que no ha encontrado otras oportunidades para desarrollarse. La desigualdad del ingreso entre la población urbana y la rural ha provocado la baja de los salarios y ha disminuido el poder adquisitivo real de la población. Si las empresas que se instalen en la ZEE prescindieren de la mano de obra calificada existente, o no requieren de mano de obra calificada, o si esta última no es de las localidades cercanas, el impacto de desarrollo vía generación de empleo podría limitarse.

Una de las propuestas para lograr el impacto económico y social es la integración productiva mediante desarrollo de proveedurías, redes de cooperación económica y el impulso a pequeñas empresas que suministren bienes y servicios a las empresas de mayor tamaño y el autoempleo, con la finalidad de lograr su inclusión económica y su potencial integración a cadenas de valor con las empresas instaladas en la ZEE.

Por otro lado, la migración hacia el Área de Influencia genera derramas económicas por las necesidades de alimentación, vestido y alojamiento, pero también presionará algunos servicios públicos, como salud y educación, sin que hasta el momento ello represente un problema grave. El fenómeno migratorio está integrado a la lógica cotidiana de la región y se tiene la percepción de que esta migración trae consigo inseguridad, misma que se incrementa si el flujo migratorio aumenta. La población migrante presenta una situación de vulnerabilidad que es preciso atender.

Asimismo, los cambios transicionales en la dinámica migratoria, la cual se reflejará por la inmigración definitiva o de estadías más largas a partir de la generación de empleos directos e indirectos por el establecimiento de la ZEE, requiere de la regularización de las estancias de la población migratoria internacional para su contratación, monitorear y prevenir los posibles conflictos y la adecuada orientación migratoria.

La Actualización del Programa de Ordenamiento Urbano de la zona conurbada de Coatzacoalcos, Nanchital de Lázaro Cárdenas e Ixhuatlán del Sureste, permite ordenar la posibilidad de asentamientos producto de las migraciones, tanto nacionales como internacionales, y el uso de suelo urbano que prevé la demanda de vivienda de los trabajadores que laboren en la ZEE o participen en los proyectos anexos. En consecuencia, deberá preverse una reserva territorial para el desarrollo de proyectos de vivienda en la zona que marca el propio programa como posibles reservas habitacionales y que se localizan contiguos a la zona urbana de Coatzacoalcos, específicamente al lado Oeste, Noreste, así como el lado Este de la mancha urbana.

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

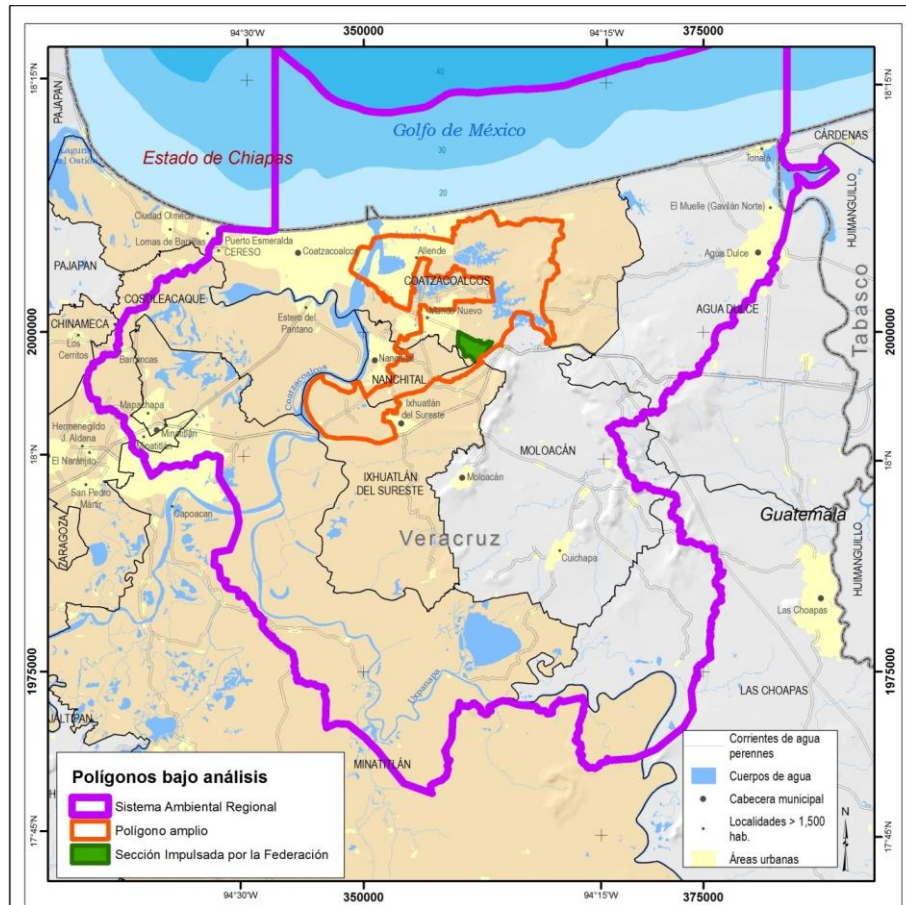
El análisis del impacto ambiental se basa en tres polígonos: Polígono amplio de la ZEE de Coatzacoalcos, Sección impulsada por la Federación y Sistema Ambiental Regional (SAR)<sup>107</sup>.

El SAR se define como la unidad territorial cuyos componentes bióticos y abióticos serán afectados, tanto directa como indirectamente por las obras y actividades del proyecto, en términos del alcance máximo de los impactos ambientales significativos sobre la flora y la fauna silvestres, el agua, el suelo o la atmósfera. Para definir el SAR de la ZEE de Coatzacoalcos se consideraron los criterios de microcuencas y límite de plataforma continental. El límite terrestre del SAR coincide con las microcuencas Coatzacoalcos y Agua Dulce; éstas delimitan la contaminación por escurrimientos y por emanaciones a la atmósfera, además de representar una zona de conexión ambiental. Para el límite marino se consideró la isobata de 30 metros de profundidad que coincide con la plataforma continental. Esta unidad de relieve submarino es la que recibe los sedimentos que transporta el río, incluyendo contaminación y nutrientes y en donde se da un abundante tránsito de especies entre el delta del río y el mar.

---

<sup>107</sup> Respecto al polígono amplio y la Sección impulsada por la Federación es importante mencionar que algunos análisis ambientales se realizaron sobre polígonos más amplios. Los resultados de los mismos proporcionaron insumos para precisar la limitación del polígono final. En esta síntesis se presentan los resultados para los polígonos finales; por lo que pueden diferir de los polígonos contenidos en el Anexo 5.

Mapa 20 Polígonos de análisis ambiental



Fuente: Elaboración propia con base en información de Social Value Institute.

- a. Señalamiento que la ubicación y superficie del proyecto para el establecimiento de la Zona y la Sección impulsada por la Federación, se encuentran, en su caso, en áreas naturales protegidas, federales o locales; zonas sujetas a protección ambiental, nacional o internacional, o áreas con especies sujetas algún tipo de restricción jurídica en términos de las disposiciones ambientales federales.

El polígono amplio de la ZEE de Coatzacoalcos no coincide con ninguna Área Natural Protegida (ANP) de competencia federal ni con las 26 de competencia estatal. El ANP federal más cercana a la ZEE es la Reserva de la Biósfera de Los Tuxtlas, cuyo punto más cercano está a 34.2 km. Dentro de la ZEE se ubican dos Áreas Naturales Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC): al suroeste el Parque Tuzandepetl, con superficie de 1,148 ha y al oeste el parque Jaguarondi con superficie de 960.73 ha. Ninguno de ellos coincide con el polígono en proceso de adquisición por la Federación. Ambos parques son propiedad de PEMEX y se detectaron como las posibles receptoras

de la reubicación de flora y fauna que se rescate de la ZEE y de la Sección impulsada por la Federación.

La ZEE se sitúa fuera de cualquier área de protección por acuerdos internacionales, incluyendo sitios RAMSAR. En cuanto a las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAs) y Regiones Terrestres Prioritarias (RTP), éstas no comparten superficie con la ZEE. Se encontraron incidencias con la ZEE en cuanto a la Región Marítima Prioritaria, RMP-52 Delta del Río Coatzacoalcos, que no cuenta con Plan de manejo. No hay coincidencias de RTP ni RMP con la superficie de la Sección impulsada por la Federación. Cabe mencionar que el proyecto no contraviene el equilibrio de ninguna de las regiones prioritarias para la conservación con las que coincide o a las que se encuentra próxima (a más de 12 km). Sin embargo, deberán considerarse medidas preventivas que reduzcan los posibles impactos para evitar el deterioro de las regiones prioritarias para la conservación.

**b. Relación de los ordenamientos sobre el uso del suelo en los terrenos donde se pretende asentar la Zona y la Sección impulsada por la Federación, con los criterios ambientales aplicables al sitio respectivo.**

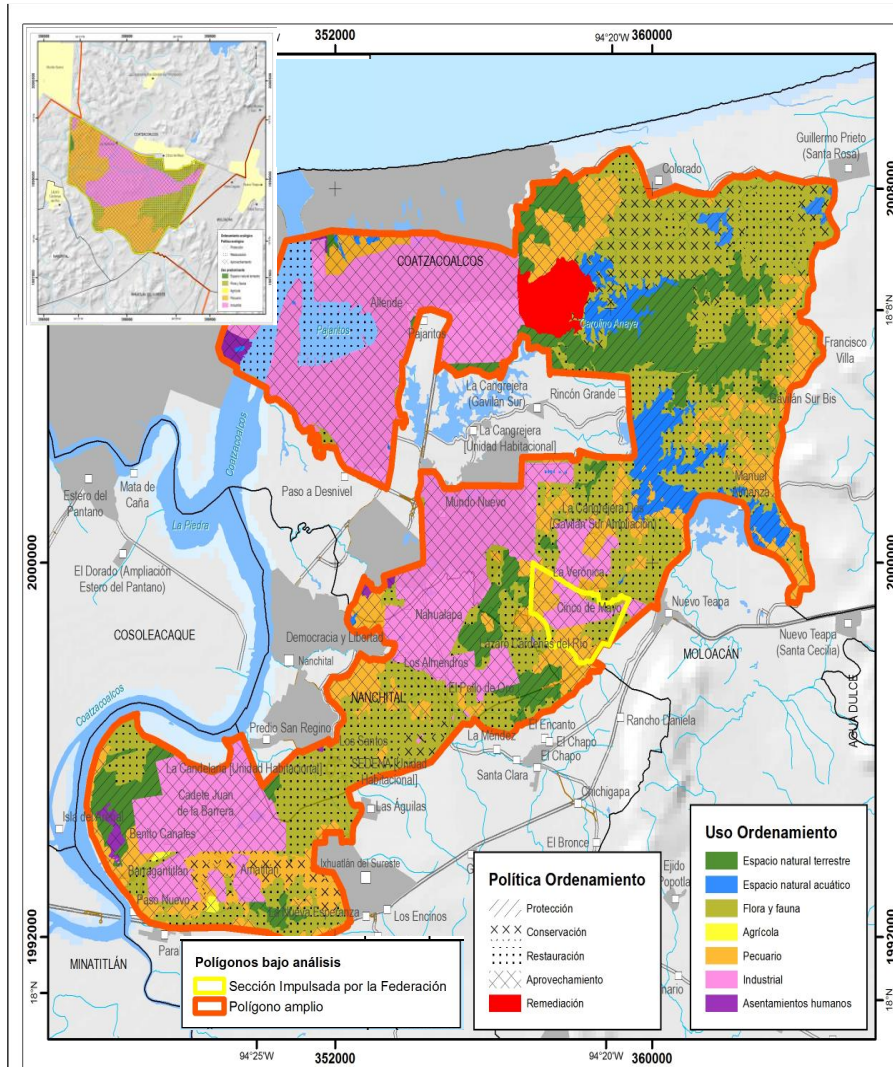
#### **Programa de Ordenamiento General del Territorio (POEGT, 2012)**

En referencia al POEGT (DOF 7/sep/2012), el SAR y la ZEE inciden en la Región Ecológica 18.3 correspondiente a la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) 134 Llanura del Golfo que tiene como política ambiental la restauración y aprovechamiento sustentable. Las obras y actividades previstas para la ZEE y la Sección impulsada por la Federación son congruentes con lo dispuesto en dicho programa; ya que las estrategias establecidas en el Programa buscan, entre otros, promover la reconversión de industrias básicas, a fin de que se posicionen en el mercado doméstico e internacional, e impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).

#### **Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de la Cuenca Baja del Río Coatzacoalcos (POER, 2008)**

En lo que refiere al POER (Gaceta Oficial, 25/jul/2008), el SAR abarca 17 Unidades de Gestión Ambiental (UGA), identificadas con los números 1 al 17. A la ZEE aplican once UGAs: 1, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 16 y 17; y en la Sección impulsada por la Federación inciden las UGAs 5, 7, 11, 13 y 16, como se muestra en el siguiente mapa:

**Mapa 21 Unidades de gestión ambiental (POER con política ecológica) en la ZEE y Sección impulsada por la Federación con política y uso predominante decretado**



Fuente: Elaboración propia con base en información de Social Value Institute

En la siguiente tabla se describen los criterios que aplican a las UGAs de la ZEE y la Sección impulsada por la Federación.

**Tabla 21 UGAs que se ubican en la ZEE y en la Sección Impulsada por la Federación, correspondientes al POER**

ORDENAMIENTO ECOLÓGICO PARA LA CUENCA BAJA DEL RÍO COATZACOALCOS, VER.									
Unidades de gestión ambiental presentes en la ZEE Coatzacoalcos						SUPERFICIE ZEE		SUPERFICIE SECCIÓN FEDERAL	
UGA	POLÍTICA	USO PREDOMINANTE	USOS COMPATIBLES	USOS CONDICIONADOS	USOS INCOMPATIBLES	ha	%	ha	%
1	Aprovechamiento	Agrícola	Flf, Fo, Pec	Tu	Ac, If	15.15	0.1		
5	Aprovechamiento	Pecuario	Fo, Flf	Ag		1,666.79	13.0	101.32	36.82
6	Conservación	Pecuario	Flf	Fo		226.06	1.8		
7	Aprovechamiento	Industrial			Ag, Pe, Flf, Fo, Tu, Ur	3,969.01	30.9	99.72	36.24
9	Restauración	Navegación		Pe	Flf, Tu, Ur	411.25	3.2		
10	Aprovechamiento	Urbano	Tu	Flf, Ag	Pec, Fo, Mi	112.62	0.9		
11	Protección	Espacio natural-terrestre		Tu	Ag, Pe, Flf, Fo, Ac, In, Mi, Ur	1,492.85	11.6	1.78	0.65
12	Conservación	Flora fauna y	Fo	Ag, Pec, Mi, Ur	In	876.87	6.8		
13	Restauración	Flora fauna y	Tu	Ag, Pec, for, Ac, If, Eq	In, Ur	3,252.19	25.3	72.37	26.30
16	Protección	Espacio natural acuático	Flf	Pe, Ac, Tu	In, Ur	596.09	4.6		
17	Remediación	Industrial		Mi		227.89	1.8		

Ac Acuicultura; Ag Agricultura; Eq Equipamiento; Flf Flora y fauna; Fo Forestal; If Infraestructura; In Industria; Mi Minería; Pec Pecuario; Pe Pesca; Tu Turismo; y Ur Urbano

Fuente: Social Value Institute.

**Actualización del Programa de Ordenamiento Urbano de la Zona Conurbada Coatzacoalcos-Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río-Ixhuatán del Sureste (POU, 2005)**

Respecto al POU, de acuerdo con la Carta Síntesis Clave E-00b, de la Actualización del POU (publicado en la Gaceta Oficial No. 105 del Estado de Veracruz, de fecha 27 de mayo de 2005), la Sección impulsada por la Federación cuenta con usos de suelo de reserva industrial, reserva ecológica productiva, reserva ecológica restrictiva<sup>108</sup> y cuerpos de agua. De acuerdo con el POU, la

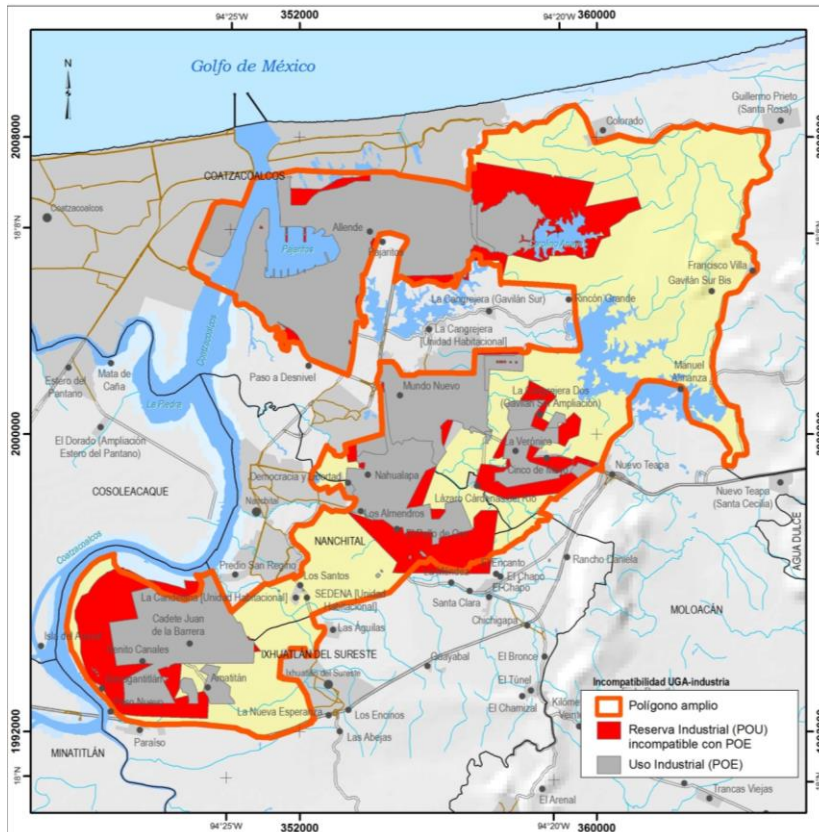
<sup>108</sup> La reserva ecológica restrictiva es definida como franjas de vegetación alrededor de las zonas industriales, como salvaguardas al entorno.



reserva ecológica productiva (destinada a producción agrícola o ganadera) puede convertir su uso a industrial o urbano, mediante la solicitud y aprobación, del municipio y gobierno del estado.

El POER y el POU son incongruentes en ciertas porciones del territorio de la ZEE y de la Sección impulsada por la Federación respecto a los usos permitidos, como se muestra en el siguiente mapa. La Dirección General de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial del Gobierno del Estado de Veracruz está en proceso de revisión del POER y el POU para que se reformulen y se actualicen, con la finalidad de dar mayor certeza al desarrollo de la ZEE. Adicionalmente, las medidas de mitigación de los impactos ambientales favorecerán que los impactos ambientales sean poco significativos.

**Mapa 22 Reserva Industrial de acuerdo con el POU en contradicción con usos incompatibles en el POER**



Fuente: Elaboración propia con base en información de Social Value Institute

**c. Descripción de los recursos naturales involucrados o susceptibles de aprovechamiento, uso o afectación para el desarrollo y operación de la Zona.**

El SAR delimitado para la ZEE y la Sección impulsada por la Federación se caracteriza por contener una alta diversidad ambiental, resultado de su ubicación en el área de confluencia entre las zonas biogeográficas neotropical y neártica. No obstante, en el análisis de la vegetación en el SAR, se observa una notable alteración de las comunidades de selva alta y mediana, convertidas en pastizales ganaderos o zonas de crecimiento urbano-industrial.<sup>109</sup> En el caso de la ZEE y la Sección impulsada por la Federación, el análisis de la vegetación también mostró que el ambiente ha sido transformado, ya que un alto porcentaje de la superficie está ocupada actualmente por pastizales inducidos y áreas degradadas de selva mediana perennifolia (smp) y área industrial.

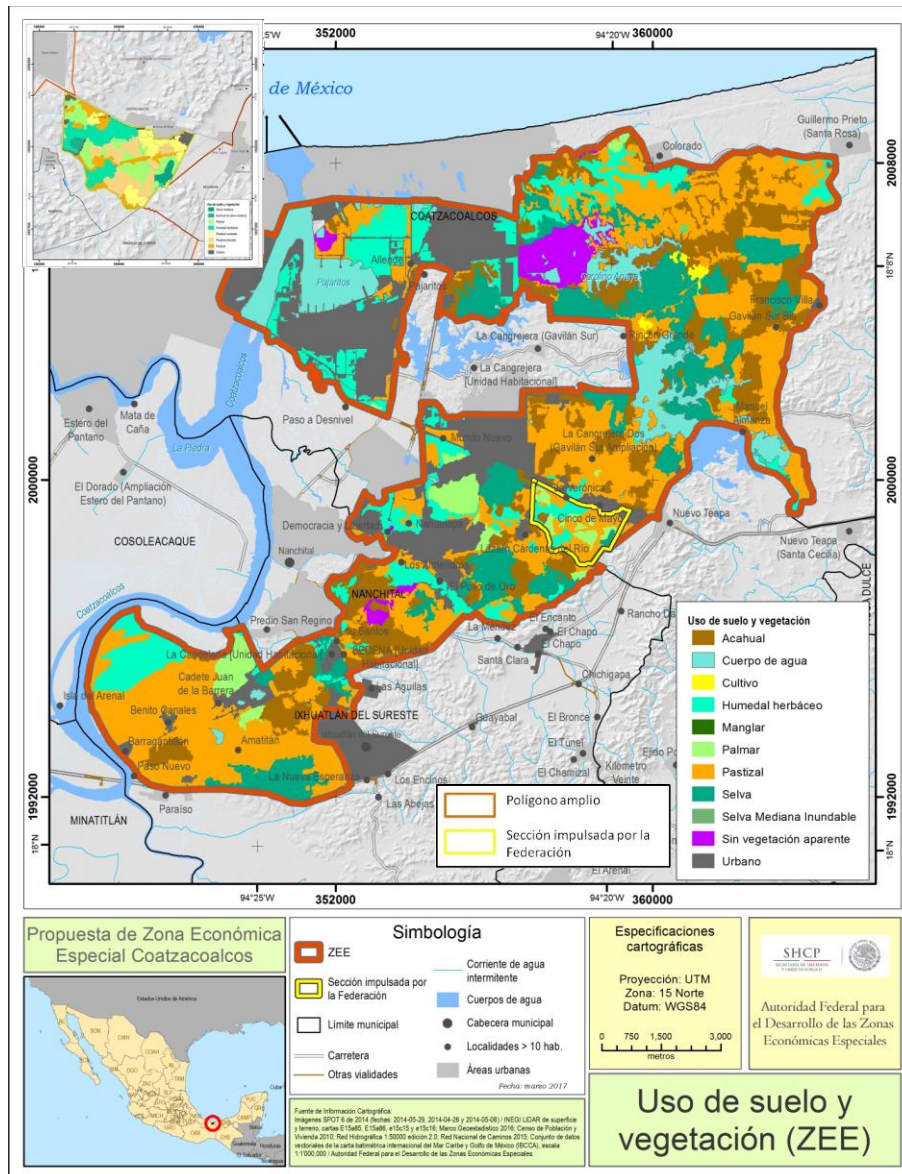
Respecto al recurso hídrico, el SAR se compone por tierras inundables que son atravesadas por corrientes de agua que promueven y mantienen los ambientes estuarinos, lagunares, lagunetas y corrientes perennes. Estos cuerpos de agua constituyen uno de los sistemas de humedales más importantes del Golfo de México. Al interior del área de la ZEE se localizan tres cuerpos de agua: la presa de La Cangrejera (que abarca una superficie de 499.58 ha), la Carolino Anaya (305.84 ha) y otras al sur de la dársena de Pajaritos con 192.54 ha; todos se alimentan del acueducto Uxpanapa que abastece la zona industrial. En la Sección impulsada por la Federación se forman arroyos intermitentes que descargan hacia la parte suroeste del predio, y desembocan en el río Coatzacoalcos. Los proyectos de la ZEE deberán desarrollarse con base en el aprovechamiento sustentable del recurso agua.

En lo relativo a los recursos bióticos, las categorías de uso de suelo y vegetación de la ZEE y la Sección impulsada por la Federación, así como la superficie donde se distribuyen, se muestran en las siguientes tabla y mapa. En la ZEE se encontraron especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, entre ellas especies de mangle. La vegetación de mangle ocupa el 0.6% del total de la superficie de la ZEE. En la Sección impulsada por la Federación no se encontraron especies de flora incluidas dentro de esta norma, aunque sí se encontraron especies de fauna que se detallan posteriormente.<sup>110</sup>

<sup>109</sup> En la Región Olmeca (16,506 km<sup>2</sup>), donde se asienta el SAR, se reporta una pérdida de 2,407 km<sup>2</sup> de bosques tropicales húmedos, 122 km<sup>2</sup> de bosques templados y 38 km<sup>2</sup> de humedales y vegetación costera (Tarea 3, Punto 3.3.2. Factores bióticos, A) Vegetación SAR).

<sup>110</sup> Los listados completos de las especies protegidas se pueden consultar en la EESISA de la ZEE Coatzacoalcos.

Mapa 23 Uso de suelo y vegetación en la ZEE y la Sección impulsada por la Federación



Fuente: Elaboración propia con base en información de Social Value Institute

**Tabla 22 Uso de suelo y vegetación en la ZEE y Sección impulsada por la Federación**

DESCRIPCIÓN DE TIPO DE USO DE SUELO Y VEGETACIÓN (INEGI)	Sección de la Federación (ha)	Sup (%)	ZEE (ha)	Sup (%)
Acahual de selva inundable	-	-	8	0.06
Acahual de selva mediana perennifolia	4.91	1.78	1,856	14.44
Acahual de selva media sobre dunas	-	-	30	0.23
Cuerpos de agua	-	-	1,025	7.98
Cultivo	-	-	35	0.27
Manglar	-	-	2	0.02
Palmar	59.44	21.6	335	2.61
Pastizal inducido	133.58	48.54	3,236	25.19
Pastizal inundable	-	-	829	6.45
Popal-tular (humedal herbáceo)	57.73	20.98	1,448	11.27
Selva inundable	-	-	214	1.67
Selva mediana perennifolia	8.08	2.94	1,386	10.78
Sin vegetación aparente	-	-	289	2.25
Urbano	11.46	4.16	2,155	16.78

Fuente: Elaboración propia con base en información de Social Value Institute

En lo relativo a la fauna, su diversidad en el SAR se ha estimado en 56 especies de anfibios y reptiles (lo cual corresponde al 40% de las especies del estado de Veracruz), 116 especies de aves (16.5% de la avifauna reportada para este estado) y 60 especies de mamíferos (10% del total estatal). De estos, dos anfibios, 12 reptiles, 14 aves y dos mamíferos están en alguna categoría de riesgo, de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT- 2010 (SEMARNAT, 2010; Reynoso-Rosales *et al.*, 2004; Coria-Castañeda, 2006; Mestizo-Rivera, 2006; Morales-Mavil *et al.*, 2005, 2006 y 2007).

Respecto a la fauna terrestre para la ZEE y Sección impulsada por la Federación, los resultados se presentan en la siguiente tabla. Para la obtención de la Manifestación de Impacto Ambiental se deberá presentar un programa de rescate previo a la preparación del sitio, que promueva la creación de corredores de fauna conectando el arbolado, además de establecer áreas de estanques y humedales dentro de las áreas ajardinadas y verdes.

**Tabla 23 Especies de fauna terrestre de la ZEE y Sección Impulsada por la Federación**

Grupo	ZEE	NOM-059-SEMARNAT-2010	Lista de especies y poblaciones prioritarias para la conservación	Sección de la Federación	NOM-059-SEMARNAT-2010	Lista de especies y poblaciones prioritarias para la conservación
Anfibios	8	2	0	8	2	0
Reptiles	17	7	2	9	6	2
Mamíferos	18	2	1	8	1	1
Aves	18	-	0	7	-	0
<b>TOTAL</b>	<b>61</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>32</b>	<b>9</b>	<b>3</b>

Fuente: Social Value Institute

La biodiversidad de esta región enfrenta varios factores adversos, tales como la reducción y la transformación de su hábitat por el crecimiento urbano y a la extracción de recursos a través de la caza de iguanas y tortugas. Sin embargo, uno de los grandes problemas que afronta la fauna de la región es la contaminación ambiental provocada por el desarrollo industrial no planificado. El SAR alberga una alta densidad de desarrollos urbano-industriales, con predominio de la petroquímica, la actividad portuaria de productos agropecuarios, industriales, petrolíferos (fluidos) y otros que provienen de distintas regiones del país, así como ganadería extensiva, que han aprovechado y alterado el medio ambiente natural.

**d. Análisis sobre el cumplimiento de las disposiciones de protección ambiental, preservación y conservación del equilibrio ecológico en los ámbitos federal, estatal o municipal, así como los efectos sobre el ambiente que puedan causar la ejecución de las obras correspondientes para el establecimiento y operación de la Zona y la Sección impulsada por la Federación.**

El proyecto del establecimiento de la ZEE se evaluó con base en las ANP federales y estatales; ninguno de los polígonos coincide con alguno de estos instrumentos. El polígono amplio coincide con la Región Marina Prioritaria RMP-52 Delta del Río Coatzacoalcos; por lo que los proyectos que se desarrollen dentro la ZEE deberán poner especial cuidado en los impactos al ambiente por las descargas de agua residual tratada y pluvial hacia el río, dada la importancia por la diversidad de organismos que habitan esta región marina. Asimismo, la Sección Impulsada por la Federación que descargará aguas tratadas al río Coatzacoalcos deberá vigilar el cumplimiento normativo aplicable (NOM-001-SEMARNAT-1996) y el uso eficiente del agua (artículo 53 del Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales).

Dentro de la ZEE, se ubican dos ADVC, Parque Tuzandepetl, certificado No. 234 ante la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) y el Parque Jaguarundi con certificado No. 1 ante la misma institución, que se plantean como receptores de la flora y fauna que se pudiera rescatar de la Sección impulsada por la Federación, para continuar como un prestador de servicios ambientales a la región. Asimismo, la actividad industrial respetará las normas establecidas para el manejo de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligroso, emisiones a la atmósfera, conservación del suelo y manejo del agua<sup>111</sup>.

Respecto a los ordenamientos territoriales, el proyecto de ZEE y la Sección impulsada por la Federación es compatible con sus estrategias y políticas. Se considera que deberá ponerse especial atención en el recurso agua. Derivado del análisis de la EESISA se llegó a la conclusión de que el POER y POU son incongruentes en algunas porciones del territorio de la ZEE y de la Sección impulsada por la Federación, por lo que el Gobierno del Estado está en la revisión de ambos programas para hacerlos compatibles con el desarrollo sustentable de la entidad.

**e. Identificación y valoración del impacto ambiental que podría causar el establecimiento de la Zona**

Los impactos a los diferentes componentes ambientales van de moderados a críticos, tanto para el polígono amplio de la ZEE como para la Sección impulsada por la Federación. Partiendo del SAR, la repercusión de los impactos estará asociada principalmente al desarrollo de las obras coligadas de la ZEE y la infraestructura de la Sección impulsada por la Federación, donde el componente más vulnerable es la flora, al encontrarse ecosistemas de manglar, tular y popal al interior del SAR y en menor superficie en la ZEE (0.62%). Los impactos identificados son similares en intensidad en la ZEE y en la Sección impulsada por la Federación, derivado de las actividades que se desarrollarán.

<sup>111</sup>NOM-001-SEMARNAT-1996, NOM-002-SEMARNAT-1996, NOM-003-SEMARNAT-1997, NOM-041-SEMARNAT-2006, NOM-045-SEMARNAT-1996, NOM-050-SEMARNAT-1993, NOM-085-SEMARNAT-1994



Se considera en el análisis el tipo de industrias que serán instaladas, pertenecientes al sector aluminio, agroindustria, metalmecánica, petroquímica, plástico, pulpa y papel y químico, así como el tiempo en el que se plantea la preparación del sitio, construcción y operación del proyecto, ya que los impactos son diferentes de acuerdo con la etapa del proyecto.

En la evaluación preliminar de impactos del polígono amplio de la ZEE, se detectaron un total de 123 impactos, mientras que para la Sección impulsada por la Federación se identificaron 121. En la primera etapa proyectada para los primeros cinco años (2018-2022), que incluirá el 62.9% de la superficie total de la Sección impulsada por la Federación, se tiene que los impactos tienden a ser en su mayoría severos (62.15% en la ZEE y 64.10% en la Sección impulsada por la Federación), continuando con los moderados (30.23% en la ZEE y 33.33% en la Sección impulsada por la Federación) y en menor cantidad críticos (4.65% en la ZEE y 32.56 en la Sección impulsada por la Federación).

Se reconoce como impacto ambiental crítico la afectación a especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Como impacto ambiental severo en la ZEE y en la Sección impulsada por la Federación se presentan i) la contaminación y el aumento en el vertimiento de la cantidad de aguas residuales de materia orgánica y de derrames de sustancias peligrosas; ii) los suelos pueden ser susceptibles de contaminación por residuos, de ser erosionados y, por lo tanto, a la pérdida de las características estructurales edafológicas por su compactación y el cambio de uso del suelo; iii) la mortalidad de individuos por atropellamiento de herpetofauna y mastofauna; iv) modificación de hábitat; v) modificación de patrones conductuales.

Sin embargo, la aplicación de medidas oportunas ayudará a prevenir, reducir o compensar los efectos de dichos impactos sobre el ambiente. Específicamente, estas medidas serán implementadas en la etapa de preparación del sitio, previo al inicio de las obras de construcción y durante las actividades de mayor impacto en la etapa de construcción, mismas que serán supervisadas a través de un Programa de Vigilancia Ambiental, que determina la periodicidad de la implementación de cada medida y su monitoreo con el uso de indicadores ambientales.

Dichas medidas están enfocadas en la implementación de las siguientes estrategias propuestas que deberán ser llevadas a cabo por Administradores Integrales e Inversionistas:

- Acatar toda la legislación y normativa aplicable en materia de residuos, emisiones a la atmósfera, aguas residuales, especies silvestres en riesgo, áreas forestales, aguas nacionales, convenios internacionales, entre otros.
- La reforestación con especies nativas en áreas como el Parque Ecológico Tuzandepetl, en las franjas de amortiguamiento alrededor de la Sección impulsada por la Federación y, posteriormente, en las áreas ajardinadas de la Sección.
- Programa de rescate de flora y fauna previo a los trabajos en la Sección impulsada por la Federación.
- Programa de uso eficiente, tratamiento y reúso del agua residual dentro de la Sección impulsada por la Federación.
- Programa de manejo de residuos sólidos peligrosos y de manejo especial.



**Conclusiones respecto a la viabilidad social y ambiental del proyecto para el establecimiento de la Zona y la Sección que será impulsada por la Federación, en su caso, el señalamiento de las medidas preliminares de prevención y mitigación de los riesgos sociales y ambientales que pudiera causar dicho proyecto.**

### **Viabilidad social del proyecto**

Los efectos positivos directos, indirectos e inducidos por el establecimiento de la ZEE sobre la economía y el empleo se consideran altamente probables y de alta intensidad. Esto implica que el establecimiento de la ZEE es viable desde el punto de vista social. El alcance de este objetivo depende de diversos factores entre los que destacan: a) que las empresas que se establezcan demanden mano de obra calificada, preferentemente local; b) la adecuada distribución de incentivos e inversión para mejorar el nivel de escolaridad en los municipios del Área de Influencia en especial en aquellos con menor índice educativo; y c) promover el establecimiento de empresas que tengan encadenamientos productivos con las actividades económicas preexistentes en el Área de Influencia. De esta manera el establecimiento de la ZEE generaría resultados favorables en materia de salarios e informalidad laboral.

La oferta de mano de obra calificada representa una ventaja para las empresas que se instalen en la ZEE, pero es necesario promover programas y acciones públicas que mejoren las condiciones de vida, educativas y laborales de la población especialmente en los municipios con mayor desventaja y en los grupos vulnerables. Para esta población en particular, la implementación de la ZEE puede ser vista como una oportunidad para brindar opciones de empleo a mujeres, personas adultas mayores, indígenas y personas con discapacidad, siempre y cuando se propongan a corto plazo proyectos de capacitación para el trabajo y de integración a la planta laboral de las empresas de acuerdo con sus capacidades, habilidades, competencias y aptitudes particulares.

Lo anterior será posible si se fortalecen o implementan programas de capacitación para el trabajo con estrategias diferenciadas según las necesidades específicas de los distintos grupos en situación de vulnerabilidad. Por ejemplo, las mujeres demandan no solo el acceso al desarrollo de habilidades y de insumos de conocimiento, sino una serie de servicios sociales (guarderías, becas, entre otros). En este sentido, deberá también favorecerse la eficiencia terminal escolar, las condiciones de acceso a educación básica, y en su caso, hasta bachillerato. Un elemento adicional a considerar es trabajar con las empresas que se establezcan en las Secciones de la ZEE de Coatzacoalcos en una bolsa de trabajo para estos grupos en situación de vulnerabilidad como parte de las acciones para certificarse como empresas socialmente responsables.

Para darle viabilidad a la ZEE es necesario atender diversos aspectos socioeconómicos a través de la articulación de acuerdos institucionales y de una representación del AFDZEE cuya función sería la interlocución política y de liderazgo y de la continua comunicación e interacción con la sociedad civil.

### **Viabilidad ambiental**

En lo que respecta a la viabilidad ambiental<sup>112</sup>, habiendo analizado los componentes bióticos y abióticos, se determinaron los posibles impactos, en su mayoría moderados a severos, considerando que la calidad ambiental del sitio es baja debido a múltiples impactos antropogénicos importantes que infieren directamente i) en el suelo al utilizar agroquímicos, ii) en el agua al verter aguas

---

<sup>112</sup> Se obtuvo una opinión favorable de la viabilidad ambiental del proyecto por parte de la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental de la SEMARNAT.

residuales urbanas e industriales, y iii) en la flora y fauna al reducir las áreas de distribución de especies, incluyendo aquellas especies listadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Aunado a lo anterior, después de haber analizado los instrumentos jurídicos territoriales que rigen el uso de suelo del país, es posible concluir que la ZEE de Coatzacoalcos, incluyendo la Sección impulsada por la Federación, es un proyecto industrial ambientalmente viable. La mayoría de los impactos ambientales son mitigables estableciendo estrategias eficaces para su prevención, reducción o compensación según sea la afectación causada. Por ejemplo, las especies de flora vulnerables ubicadas en la Sección impulsada por la Federación pueden ser reubicadas en áreas dentro o cercanas a la ZEE, como el parque ecológico Tuzandepetl, con lo que se busca compensar el paisaje afectado, así como la disminución en la diversidad y cantidad de organismos que serán removidos por efectos del cambio de uso de suelo forestal dentro del predio federal. También se propone la reforestación de las áreas verdes consideradas dentro de la planeación del proyecto.

También se proponen acciones de rescate y reubicación de las especies de fauna silvestres, mismas que deberán desarrollarse mediante un programa que sirva como guía metodológica para el manejo de las especies. A la par se deberán dar pláticas de concientización a los trabajadores, sobre todo en la etapa de preparación de sitio de la importancia del cuidado de la flora y la fauna, enfatizando la obligatoriedad de esta medida. Para los componentes agua, suelo, aire, se deberá acatar la normativa aplicable en cuanto a la disposición de residuos, generación de polvo y emisión de ruidos, según corresponda.

#### IV.5 ANÁLISIS DE LA OFERTA EDUCATIVA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA<sup>113</sup>

Producto de la Mesa Intersecretarial de Capital Humano<sup>114</sup>, se cuenta con un inventario y diagnóstico de la oferta de formación y capacitación existente en los municipios que conforman el Área de Influencia de la ZEE bajo dictaminación. El análisis se ha realizado con mayor énfasis en la oferta de formación y capacitación que previsiblemente tendrá notable protagonismo en las ZEEs: centros de educación media superior y superior, así como el sistema de cursos de capacitación para el trabajo.

La actual infraestructura de formación y capacitación tiene la base necesaria para desarrollar una estrategia para dar soporte a los requerimientos derivados de la ZEE.

##### Educación Media Superior

Por su matrícula y por la versatilidad en sus programas académicos, este nivel educativo se torna clave en la formación y capacitación en ZEE. La población estudiantil en nivel medio superior resulta clave y estratégica para el proyecto, pues en menos de tres años podrán incorporarse al mercado laboral.

Por su vocación orientada al mercado laboral, son de particular interés los tipos de Bachillerato Técnico y Profesional Técnico. Sin embargo, la mayoría de los planteles sólo ofrecen un Bachillerato general, en el que no hay preparación directa para que sus egresados accedan al mercado laboral en un sector específico. Casi la totalidad de planteles privados se encuentran en la misma situación, orientados exclusivamente a un bachillerato propedéutico.

En este contexto, **de manera inmediata** se deben generar programas para que los egresados de los sistemas de bachillerato general puedan tener acceso a algunos de los cursos que les puedan proporcionar las competencias laborales requeridas por la nueva situación de las ZEE. Con ello se

<sup>113</sup> Para mayor detalle sobre la oferta educativa, consultar el Anexo 67: Capital Humano: Oferta educativa y programas de fortalecimiento de capacitación.

<sup>114</sup> Con funcionarios de la SEP, STPS, Unidad de Productividad Económica de la SHCP, entre otras dependencias.

incrementaría notablemente la posibilidad de encontrar empleo. Asimismo, se debe trabajar efectivos mecanismos de orientación vocacional en el nivel secundario, para que los jóvenes tengan claras las enormes ventajas que representa cursar su educación media superior en un bachillerato tecnológico o profesional técnico. En el **mediano plazo**, estos subsistemas deberán estar listos para recibir un mayor número de alumnos.

Por especialización, según datos elaborados por la SEP para el curso 2014/15, en el Área de Influencia de la ZEE de Coahuila predominan las formaciones en Educación Media de servicios (Informática, Ofimática), aunque también directamente relacionadas con la Industria (Soldadura o Logística). Los municipios del Área de Influencia que cuentan con Instituciones de Educación Media Superior son Coahuila, Minatitlán y Jáltipan.

**Tabla 24 Oferta existente en Educación Media Superior en el Área de Influencia de la ZEE de Coahuila**

Municipio	Subsistema	Carreras	Egresados por subsistema (2011-2016)
Coahuila	Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP) Plantel 58 "Don Juan Osorio López"	Electricidad Industrial Mantenimiento de Sistemas Electrónicos Química Industrial Soporte y Mantenimiento de Equipo de Cómputo	1,280
	Dirección General de Educación en Ciencia y Tecnología del Mar/Centro de Estudios Tecnológicos del Mar (DGEyTM/CETMAR) Plantel15	Técnico en Administración de Recursos Humanos Técnico en Electrónica Técnico en Laboratorista Ambiental Técnico en Mecánica Naval Técnico en Pesca y Navegación Técnico en Preparación de Alimentos y Bebidas Técnico en Refrigeración y Climatización	528
	Dirección General de Educación Tecnológica Industrial/Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Veracruz (DGETI/CECyTEV) Plantel Fraccionamiento Ciudad Olmeca	Mantenimiento Industrial y Producción Industrial	356
	Dirección General de Educación Tecnológica Industrial y Centros de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios (DGETI/CBTIS) Plantel 85	Contabilidad Electricidad Mecánica Industrial Químico Laboratorista Mecatrónica	2,282
	Dirección General de Educación Tecnológica Industrial y Centros de Estudios Tecnológico Industrial y de Servicios (DGETI/CETIS) Plantel 79	Gericultura Logística Ofimática	2,649
	Minatitlán	Dirección General de Educación Tecnológica Industrial y Centros de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios (DGETI/CBTIS) Plantel 213	Técnico en Programación Técnico en Electricidad Técnico en Químico Laboratorista Técnico en Administración de Recursos Humanos
Dirección General de Educación Tecnológica Industrial y Centros de Estudios Tecnológico Industrial y de Servicios (DGETI/CETIS) Plantel 72		Electricidad Ofimática Mantenimiento Industrial Recursos Humanos	1,845

Municipio	Subsistema	Carreras	Egresados por subsistema (2011-2016)
Jáltipan	Dirección General de Educación Tecnológica Industrial y Centros de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios (DGETI/CBTIS) Plantel 250	Informática Soporte y Mantenimiento en equipo de cómputo	883

Nota: a la fecha de la elaboración del Dictamen, no existen instituciones de Educación Media Superior en los demás municipios del Área de Influencia (Cosoleacaque, Nanchital, Ixhuatlán del Sureste, Chinameca, Oteaban y Zaragoza).

Fuente: elaboración propia con información de Conalep, DGETI, DGECyTM y SNIE/SEP (2014-2016)

N/D: No disponible

Si se hace el recuento de los jóvenes egresados en los últimos cinco años (2011-2016) de los diferentes subsistemas técnicos localizados en los municipios de Coatzacoalcos, Minatitlán y Jáltipan pertenecientes al Área de Influencia se obtiene una cifra de más de **11,971** personas que en este momento ya cuentan con una formación en algunas de las carreras técnicas que dichas instituciones ofrecen.<sup>115</sup>

### Educación Superior

Este nivel educativo tiene un particular atractivo para la planeación de la ZEE. Los años de estudio y capacitación que una persona dedica a su educación le brindan usualmente una mayor cantidad de competencias laborales. Sin embargo, debe tomarse en cuenta que el tiempo de formación, que en lo inmediato presenta un atractivo, en la planeación representa un reto. Pues la implementación de una nueva carrera puede implicar que los primeros profesionistas egresen al menos cinco años después de haberse tomado la decisión.

Por lo anterior, **en el corto plazo** se podrían instrumentar cursos paralelos a las carreras, que permitan desarrollar en los alumnos las competencias laborales requeridas para las actividades productivas de la ZEE. En este sentido los sistemas de las Universidades Tecnológicas y Politécnicas, que permiten modificar con relativa facilidad algunas de las materias de sus programas de estudio, representan una oportunidad que debe aprovecharse en lo inmediato. También en el mediano plazo se deben generar convenios con las empresas para que los alumnos puedan desarrollar sistemas de aprendizaje en alternancia, para que su incorporación al mercado laboral sea más rápida.

Asimismo, se debe generar un plan de trabajo para que **en el mediano plazo** surjan nuevas carreras, totalmente alineadas a los campos de empleabilidad derivados de la ZEE.

En el curso 2014/15<sup>116</sup> había 19,215 alumnos matriculados y 2,870 egresados en Educación Superior en los municipios del Área de Influencia de la ZEE de Coatzacoalcos. Destacan por su mayor número de matriculados el Instituto Tecnológico Superior de Coatzacoalcos (7,000 matriculados), la Universidad Veracruzana (campus de Coatzacoalcos), con 4,157 matriculados, el Instituto Tecnológico de Minatitlán (4,135) y la Universidad Tecnológica del Sureste de Veracruz (2,179). Por especialización, según datos de la Secretaría de Educación Pública, para el curso 2014/15 en el Área de Influencia de la ZEE de Coatzacoalcos predominan las formaciones en Educación Superior relacionadas con la actividad petroquímica (Química, Ingeniería Industrial e Ingeniería Petrolera), seguido de los servicios (Administración, Sistemas Computacionales o Contaduría).

<sup>115</sup> Para conocer el potencial de cada una de las carreras que ofrecen los diferentes planteles de educación Media Superior, vale la pena revisar con detenimiento el perfil de egreso de cada una de sus carreras, pues allí se especifican las diferentes competencias laborales que un egresado de esas carreras obtienen. Para mayor información ver Anexo 67.

<sup>116</sup> Sistema Nacional de Información Educativa (SNIE) Ciclo escolar 2014-2015. SEP

Tabla 25 Oferta existente en Educación Superior en el Área de Influencia de la ZEE<sup>117</sup>

MUNICIPIO	INSTITUCIÓN	CARRERAS
Coatzacoalcos	Universidad Veracruzana (Campus Coatzacoalcos)	Contaduría Derecho (En Línea) Gestión y Dirección de Negocios Sistemas Computacionales Administrativos Contaduría Administración Área Técnica Ingeniería Civil Ingeniería Mecánica Ingeniería Eléctrica Ingeniería Química Ingeniería Petrolera Ingeniería Ambiental
	Instituto Tecnológico Superior de Coatzacoalcos	Sistema Abierto  Informática Ingeniería Química Administración Mecatrónica Ingeniería Eléctrica Ingeniería Bioquímica Gestión Empresarial Ingeniería en Sistemas Ingeniería Industrial Ingeniería Mecánica Ingeniería Petrolera Maestría en Administración Maestría en Administración de Sistemas de Calidad Maestría en Ciencias de la Educación Maestría en Ingeniería en Sistemas
Nanchital	Universidad Tecnológica del Sureste de Veracruz	Técnico Superior Universitario en Energías Renovables, Técnico Superior Universitario en Administración Técnico Superior Universitario en Técnico Automotriz Técnico Superior Universitario en Contabilidad Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicación Ingeniería en Mecatrónica Ingeniería en Química Industrial Ingeniería en Mantenimiento Industrial
Minatitlán	Universidad Veracruzana (Campus Minatitlán)	Medicina Enfermería Técnico Superior Universitario en Radiología Odontología Trabajo Social
	Instituto Tecnológico de Minatitlán	Ingeniería Industrial Ingeniería Química Ingeniería Electromecánica Ingeniería Electrónica Ingeniería en Sistemas Computacionales Ingeniería Ambiental Ingeniería en Administración Ingeniería en Gestión Empresarial

Nota: a la fecha de la elaboración del Dictamen, no existen instituciones de Educación Superior en los demás municipios del Área de Influencia (Cosoleacaque, Jáltipan, Ixhuatlán del Sureste, Chinameca, Oteaban y Zaragoza).  
Fuente: SNIEE SEP (2014/2015)

### Capacitación para el trabajo

Las instituciones de capacitación para el trabajo pueden ser la parte más sensible y de mayor apoyo para cursos de capacitación y especialización.

En las instituciones públicas de este tipo de formación destacan los centros dependientes de la

<sup>117</sup> Se omiten aquellas instituciones que imparten carreras no relacionadas con las necesidades de la ZEE

Dirección General de Centros de Formación para el Trabajo (CECATIS). La oferta de los CECATIS abarca desde cursos de competencias básicas para el auto empleo hasta cursos de nivel profesional técnico, altamente requeridos por la industria. Es en este último tipo de cursos que radica la fortaleza de esta institución para el proyecto de ZEE.

Por su relativa facilidad para instrumentar cursos especializados, se debe generar en el corto plazo un trabajo de prospectiva con estas instituciones, para que su programación de cursos atienda lógicamente, de forma anticipada, los requerimientos del mercado.

A continuación, se presenta la oferta de cursos de capacitación para el trabajo, que imparten las instituciones públicas en la ZEE y en su Área de Influencia. Los cursos para el trabajo en general están diseñados para personas que sólo tienen nivel académico de secundaria o de bachillerato. Se muestra la oferta que pudiera tener relación con las actividades derivadas de la ZEE.

**Tabla 26 Cursos ofrecidos por instituciones de formación para el trabajo**

MUNICIPIO	PLANTEL	CURSOS	Matrícula 2016	Egresados por subsistema 2011-2016
Coatzacoalcos	ICATVER Coatzacoalcos	Mantenimiento de Sistema de Aire Acondicionado y Refrigeración Inglés Comunicativo Básico Preparación y Conservación de Alimentos de Origen Animal Instalación del Sistema Eléctrico residencial Cuidado de niños lactantes en centros de Atención Infantil Confección de prendas para caballero y niño Confección de prendas para dama y niña Confección de saco sastré Preparación de alimentos Inglés comunicativo básico superior	294	3,040
	Centro de Capacitación para el Trabajo Industrial NUM. 31	Artes gráficas Asistente ejecutiva Contabilidad Dibujo industrial y arquitectónico Electricidad Informática Inglés Mantenimiento de Equipos y Sistemas Computacionales Refrigeración y Aire acondicionado Soldadura y pailería	1,816	11,163
Cosoleacaque	Centro de Capacitación para el Trabajo Industrial NUM. 72	Inglés Contabilidad Informática Refrigeración y aire acondicionado Electrónica automotriz Mecánica automotriz Reparación de sistema de frenos básicos Afinación de motores a gasolina con carburador Mantenimiento preventivo de motores a gasolina Diagnóstico y mantenimiento de sistema de frenos Windows e internet Sistema operativo y uso de la web Electrónica Diseño y fabricación de circuitos impresos Electrónica analógica básica Instalaciones eléctricas residenciales Dibujo industrial y arquitectónico Autocad 2016 Administración Administración en la micro y pequeña empresa Asistencia ejecutiva Reparación de aparatos electrodomésticos	2,385	11,020
<b>TOTAL</b>			<b>4,495</b>	<b>25,223</b>

Nota: a la fecha de la elaboración del Dictamen, no existen instituciones de formación para el trabajo en los demás municipios del Área de Influencia (Minatitlán, Nanchital, Jáltipan, Ixhuatlán del Sureste, Chinameca, Oteaban y Zaragoza).  
Fuente: SNIE-SEP/ICATECH



Asimismo, es de notar que, en la Zona, el número de personas que han tomado un curso de capacitación en los últimos cinco años (2011-2016), es de más de **25,000** participantes. Esto demuestra la alta capacidad de los Centros de Capacitación que, orientados a la vocación de la ZEE, serán instituciones estratégicas en la conformación de capital humano.

#### **Cursos de formación para el trabajo en planteles de Educación Media Superior**

Adicionalmente a la oferta educativa escolarizada de nivel medio superior, las instituciones que imparten ese nivel educativo, pueden ofrecer cursos especiales o derivados de su mapa curricular.

**Módulos / Cursos.** Se refiere a los cursos que se ofrecen en el núcleo de formación profesional en cada uno de los módulos dentro de la carrera. Son llamados módulos porque pedagógicamente contienen, en sí mismos, las características propias para ser independientes unos de otros. La importancia de identificar a los módulos de forma separada, radica en que cada uno tiene los elementos necesarios para convertirse en un curso de capacitación, que puede ser ofrecido al público en general, e incluso se pueden establecer combinaciones, de acuerdo con las necesidades del empleador o de la oferta laboral disponible. Al lado de cada curso/módulo se señala su carga horaria.

**Trayectos técnicos.** Los trayectos técnicos son cursos especializados de 270 horas (conformado por la unión de tres módulos de 90 horas cada uno), que pueden impartirse a los alumnos a partir del cuarto semestre. Esos Trayectos Técnicos tienen varias características que pueden ser de utilidad en la formación y capacitación especializada: a) son flexibles en su contenido, de acuerdo a las necesidades del entorno laboral; b) pueden combinarse de tal forma que satisfagan el perfil necesario requerido por el empleador; c) debido a que se imparten desde el cuarto semestre, pueden instrumentarse en un lapso corto de tiempo, sin esperar a la generación de una nueva carrera; d) pueden impartirse como cursos de especialización a egresados de otras instituciones de Media Superior.<sup>118</sup>

Un aspecto de interés adicional que tienen los módulos y los trayectos técnicos, es que ya están diseñados y cuentan con el material didáctico necesario: guía del instructor y actividades sugeridas de aprendizaje. Además, cuentan con materiales didácticos descargables en la biblioteca digital Conalep.

#### **IV.6 INVENTARIO Y CONDICIONES DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE<sup>119</sup>**

En este apartado, se elabora un inventario de la infraestructura existente en el Área de Influencia de la ZEE de Coatzacoalcos, que ilustra su integración con vías carreteras, ferrocarril, aeropuerto, centros logísticos y puerto que en conjunto la potencian para su posible integración a mercados nacionales e internacionales. Dicho inventario integra los siguientes tipos:

- i. Transporte y Logística
- ii. Agua y saneamiento
- iii. Energía

La identificación de la infraestructura productiva se realizó por Idom Ingeniería, S.A. de C.V. y ADHOC Consultores Asociados, S.C. con base en la información proporcionada y validada por las dependencias. Para el caso de transporte y logística, se trabajó con la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) a través de la Subsecretaría de Transporte, la Dirección General de Carreteras, Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA), la Coordinación General de Puertos y Marina Mercante (CGPMM), la Administración Portuaria Integral de Coatzacoalcos (API), y el Ferrocarril del Istmo de

<sup>118</sup> En el Anexo 7 se desglosan los planes de estudio de las distintas carreras del nivel Medio Superior que se imparten en la Zona, y se muestra cómo varios de los módulos que se ofrecen son susceptibles de transformarse en cursos de capacitación.

<sup>119</sup> Consultar Anexo 8: Necesidades de infraestructura para el desarrollo de la ZEE y área de Influencia para mayor detalle.

Tehuantepec (FIT). En cuanto a agua y saneamiento, se trabajó con la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), a través de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). Por su parte, el componente de energía se trabajó con la Secretaría de Energía (SENER), a través de la Subsecretaría de Planeación y Transformación Energética, la Unidad de Políticas de Transformación Industrial, el Centro Nacional de Control de Gas Natural (CENAGAS) y la Comisión Reguladora de Energía (CRE).<sup>120</sup>

En cada tipo de infraestructura, se enlistan los conceptos a los que se refiere y sus características.

#### IV.6.1 TRANSPORTE Y LOGÍSTICA

##### PUERTO

El recinto portuario de Coatzacoalcos tiene otorgada una concesión de 647 ha, de las cuales 180 ha son de tierra y 466 ha de agua. Éste se conforma por los puertos de Coatzacoalcos y de la Laguna de Pajaritos.

El Puerto de Coatzacoalcos cuenta con una superficie total de 378 ha, 122 en tierra, 230 hectáreas en agua y 26 hectáreas de almacenaje abierto y bodegas. Su infraestructura abarca 12 tramos de muelle, 8 bodegas, 14 terminales privadas, 4 empresas dedicadas a operaciones intermodales y servicio de contenedores refrigerados con capacidad de hasta 400 contenedores. El muelle es tipo marginal con todas las posiciones de atraque en una sola línea y un ancho de 40 metros con un ante-muelle variable entre 20 y 30 metros. La profundidad de la dársena y del canal de navegación y acceso es variable en función de la zona, oscilando entre los 10 y los 11 metros.

**Tabla 27 Infraestructura portuaria existente en la API Coatzacoalcos**

Nombre	Longitud (metros)	Profundidad (metros)	Servicios
Muelle Marginal (Cabotaje)	144	10.6	Manejo de carga general y granel agrícola
Muelle Marginal (Fiscal 1)	220		Manejo de granel agrícola y granel mineral
Muelle Marginal (Fiscal 2)	156		Manejo de granel agrícola
Muelle Marginal (Fiscal 2)	94		Manejo de carga general
Muelle Marginal (Fiscal 3)	126		Manejo de granel agrícola
Muelle Marginal (Fiscal 3A)	120		Manejo de carga general y fluidos
Muelle Marginal (Fiscal 4)	126		Manejo de granel mineral
Muelle Marginal (Fiscal 5)	250		Manejo de carga general, contenedores y fluidos
Muelle Marginal (Fiscal 6)	250		Manejo de fluidos
Muelle Marginal (Fiscal 7)	290		Manejo de carga general, granel agrícola y fluidos
Muelle Marginal (Fiscal 8)	200		Manejo de fluidos
Muelle Marginal (Fiscal 9)	118		Operaciones del Ferrocarril

Fuente: Auditoría de Capacidad del SPN.

Por otro lado, el puerto de Laguna de Pajaritos tiene una superficie de 296 hectáreas, divididas en 237 en tierra (con posibilidades de expansión de aproximadamente 116 ha) y 59 en agua. Con vocación principalmente petroquímica, cuenta con 20 posiciones de atraque operadas por tres empresas instaladas. La API está desarrollando nueva infraestructura portuaria para responder a las necesidades del crecimiento futuro de la región.

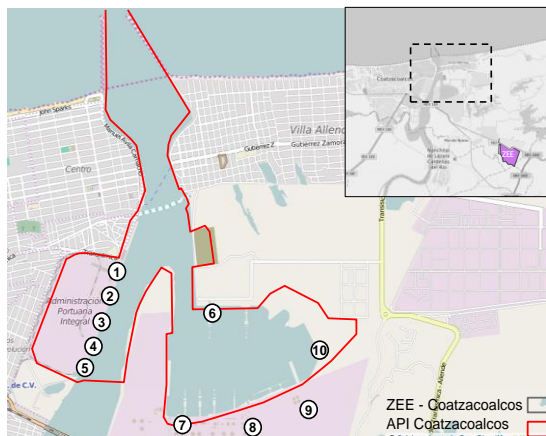
<sup>120</sup> También se tomó a consideración el estudio de NATHAN ASSOCIATES INC, Situación Física y Operativa de la API de Coatzacoalcos; Asesoría para el Seguimiento del Plan para el Desarrollo del Istmo de Tehuantepec y Acciones Inmediatas para su Implementación; y el Plan Estratégico para el Desarrollo Económico del Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec realizado por McKinsey & Company para la Secretaría de Economía.

Tabla 28 Infraestructura portuaria existente en la Laguna de Pajaritos

Nombre	Longitud (metros)	Profundidad (metros)	Posiciones de atraque	Servicios
Pemex Muelle 1	530	10.6	2	Operación de PEMEX
Pemex Muelle 2	694	11.8	2	Operación de PEMEX
Pemex Muelle 3	694	11.8	2	Operación de PEMEX
Pemex Muelle 4	694	11.8	2	Operación de PEMEX
Pemex Muelle 5	230	11.8	1	Operación de PEMEX
Pemex Muelle 6	606	11.8	1	Operación de PEMEX
Pemex Muelle 7	856	11.8	2	Operación de PEMEX
Pemex Muelle 9	856	11.8	2	Operación de PEMEX
Muelle Innophos	506	10.6	2	Manejo de granel mineral y fluidos
Muelle Proagroindustrias	506	10.3	2	Manejo de carga general, granel mineral y fluidos
Muelle 1 Pajaritos	272	11.8	1	Manejo de carga general

Fuente: Auditoría de Capacidad del SPN

Mapa 24 Infraestructura portuaria existente en el Puerto de Coatzacoalcos



**Instalaciones Portuarias Existentes**

El Puerto de Coatzacoalcos es un puerto comercial con 9 muelles de la margen izquierda del río, rodeado por la ciudad. Adicionalmente tiene el Puerto Petrolero de Pajaritos con 9 muelles para barcos petroleros en espigón y un muelle para carga comercial

**Puerto Comercial**

Instalación	Calado	Muelle (m)
① Muelle 1	11.3	220
② Muelle 2	10.7	230
③ Muelle 3, 4 y 5	9.75	120/250/250
④ Muelle 6, 7 y 8	9.75	250/290/200
⑤ Muelle 9 Ferrocarril	9.75	118

**Puerto Pajaritos**

Instalación	Calado	Muelle (m)
⑥ PEMEX Pajaritos 1	10.7	
⑦ PEMEX Pajaritos 2 al 9	10.9	
⑧ Innophos	11	
⑨ Agronitrogenados	11	
⑩ Muelle de Usos Múltiples Pajaritos	11	130

Fuente: Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V. con información del Plan Maestro de Desarrollo Portuario de Coatzacoalcos.

El valor de la capacidad es sensible a la forma de administrar, operar y explotar la instalación portuaria. Según la información recabada en la Auditoría de Capacidad del Sistema Portuario Nacional (SPN) de 2016, Coatzacoalcos se encuentra en el segundo lugar entre los puertos nacionales en carga movilizada, por detrás de Manzanillo.

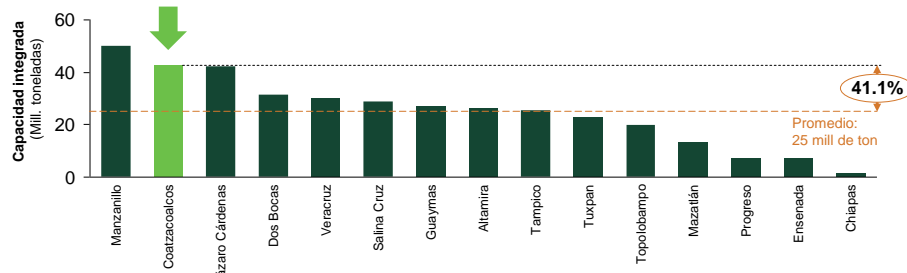
Coatzacoalcos cuenta con una capacidad integral de 42,363 mil toneladas, siendo la línea de negocio con mayor capacidad la de Petróleo, con 26,937 mil toneladas, y la menor la de Contenedores, con 128 mil toneladas.

Tabla 29 Capacidad del Puerto de Coatzacoalcos para cada línea de negocio

Línea de negocio	1ª maniobra	2ª maniobra	3ª maniobra	Capacidad integral (toneladas)
Carga General	2,409,697	N/A <sup>121</sup>	831,584	1,053,453
Contenedores	128,097	775,085	223,607	128,097
Granel Agrícola	6,320,382	4,691,858	8,570,874	4,531,015
Granel Mineral	2,212,182	1,428,610	2,629,432	2,488,065
Fluidos	7,796,024	3,050,472	8,369,868	7,225,492
Petróleo	26,936,591	N/A <sup>122</sup>	N/A <sup>123</sup>	26,936,591
<b>Total</b>	<b>45,802,973</b>	<b>9,946,025</b>	<b>20,625,365</b>	<b>42,362,713</b>

Fuente: Auditoría de Capacidad del SPN, 2016.

Gráfica 4 Comparativo de capacidad integral de puertos



Fuente: Auditoría de Capacidad del SPN, 2016.

Tabla 30 Grado de saturación del puerto a 2016 y 2018

SATURACIÓN POR LÍNEA DE NEGOCIO		
Línea de negocio	Saturación a 2016	Saturación a 2018
Carga General	63%	69%
Contenedores	79%	95%
Granel Agrícola	29%	37%
Granel Mineral	60%	72%
Fluidos	25%	36%
Petróleo	78%	>100%

Fuente: Auditoría de Capacidad del SPN, 2016.

## AEROPUERTO

Como apoyo a las actividades económicas de la zona conurbada de Coatzacoalcos – Minatitlán existe en operación el Aeropuerto Internacional de Minatitlán (AIM), ubicado a aproximadamente 30 km del Puerto de Coatzacoalcos.

<sup>121</sup> Para carga general no existe almacenamiento, sino que la operativa es de descarga directa sobre camión.

<sup>122</sup> El almacenamiento está fuera del recinto portuario y no limita la capacidad de carga/descarga por lo que no se considera como capacidad restrictiva.

<sup>123</sup> El desalojo de la mercancía en el caso del petróleo se produce por ducto, por lo que no se considera dentro del análisis ya que no limita su capacidad.

**Tabla 31 Características de la pista del Aeropuerto Internacional de Minatitlán**

Clave IATA:	MTT
Clave OACI:	MMMT
Nombre del aeropuerto:	Aeropuerto Internacional de Minatitlán
Clave de referencia OACI:	4D
Pista:	01-19 = 2,100 x 45 m
Elevación:	11 m
Aeronave máxima:	B757-200
Capacidad en pista - operaciones por hora:	20
Horario de operación:	0700-1900
Número de posiciones:	6 tipo C y 1 tipo D hasta B757-200
Posiciones de contacto:	Todas
Posiciones remotas:	0

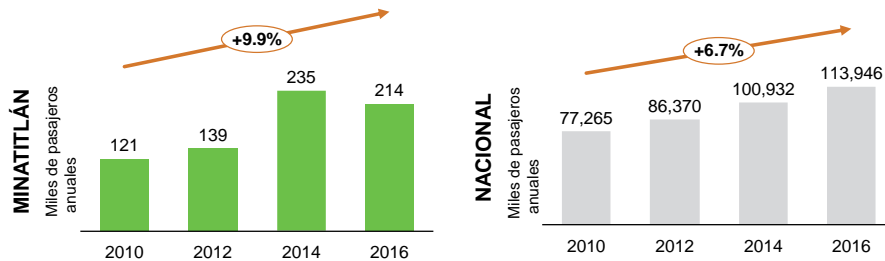
Fuente: Nathan Associates, 2015.

En el periodo 2010-2016, el Aeropuerto Internacional de Minatitlán reportó un crecimiento de 9.9% en el número de pasajeros, superior a la media nacional (6.7%).

En lo que se refiere a operaciones de aviación se observa que el aeropuerto de Minatitlán representa el 15% de las operaciones de aviación en el Estado de Veracruz; tan solo la aviación comercial regular concentra el 14% nacional y el comercial no regular concentra el 16% de las operaciones de llegadas y salidas.

Adicionalmente, se observa que el Aeropuerto de Minatitlán concentra el 86% de las operaciones de carga a nivel estatal, lo cual sugiere que este aeropuerto tiene una fuerte vocación para las operaciones de carga.

**Gráfica 5 Crecimiento de demanda de pasajeros en el Aeropuerto Internacional de Minatitlán y comparativo nacional**



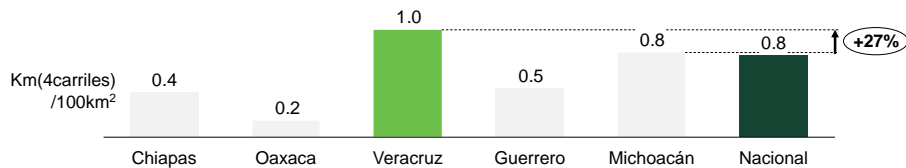
Fuente: Estadística Operacional de Aeropuertos de SCT

### CARRETERAS

El Estado de Veracruz presenta un total de 24,895 kilómetros de carreteras incluidas troncales federales, alimentadoras estatales, caminos rurales y brechas mejoradas. Lo anterior representa una densidad carretera de 39 km de carretera por cada 100 kilómetros cuadrados en el estado, 99% más que el promedio nacional (20 km/100 km<sup>2</sup>), lo que permite una conectividad eficiente al interior de la república mexicana.

Por otro lado, pese a que la densidad carretera en Veracruz es superior a la media nacional, es importante considerar las características físicas de la vía. En este sentido, la densidad de carreteras de 4 carriles en Veracruz es 27% mayor que la media nacional<sup>124</sup>.

Gráfica 6 Comparativo de densidad de carreteras federales de 4 carriles



El municipio de Coatzacoalcos cuenta con 54 km de vías carreteras, de los cuales el 96.3% se encuentran pavimentados, mayor que la media estatal (38.7%). La conurbación de Coatzacoalcos – Minatitlán presenta cerca del 2.6% del total de la red carretera del Estado de Veracruz. El municipio con mayor densidad carretera es Minatitlán con el 0.9% seguido de Jáltipan con 0.5% lo cual sugiere una buena conectividad intermunicipal.

Tabla 32 Tipo y Longitud de las Vías Carreteras en el Área de Influencia (km)

MUNICIPIO	TOTAL (KM)	%	TRONCAL FEDERAL	ALIMENTADORAS ESTATALES				CAMINOS RURALES			BRECHAS MEJORADAS
			Pavimentada	Pavimentada	Revestida	Terracería	Pavimentada	Revestida	Terracería		
<b>Estado</b>	<b>24,895</b>	<b>100%</b>	<b>3,503</b>	<b>5,300</b>	<b>2,618</b>	<b>20</b>	<b>824</b>	<b>3,231</b>	<b>54</b>	<b>9,344</b>	
Coatzacoalcos	54.6	0.2%	31	21	2	0	0	0	0	ND	
Minatitlán	233.33	0.9%	36	42	79	0	17	51	8	ND	
Cosoleacaque	76.64	0.3%	36	15	26	0	0	0	0	ND	
Nanchital de Lázaro	25	0.1%	0	25	0	0	0	0	0	ND	
Ixhuatlán del Sureste	39.72	0.2%	16	7	0	0	0	0	17	ND	
Oteapan	8.56	0.0%	9	0	0	0	0	0	0	ND	
Chinameca	59.12	0.2%	14	28	0	0	0	16	0	ND	
Jáltipan	117.6	0.5%	21	3	52	0	2	41	0	ND	
Zaragoza	26.28	0.1%	3	7	2	0	0	15	0	ND	
<b>Total Área de Influencia</b>	<b>640.85</b>	<b>2.6%</b>	<b>165</b>	<b>149</b>	<b>161</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>123</b>	<b>25</b>	<b>0</b>	

Notas: ND – No Disponible;

Fuente: Anuario Estadístico de Veracruz, INEGI 2015

## FERROVIARIO

El sistema ferroviario que da servicio a la Ciudad de Minatitlán, Coatzacoalcos y su puerto se articula a través de Ferrocarriles del Sureste (FERROSUR): subsidiaria de la división de transporte de Grupo México. Esta red se interconecta hacia el Norte y Occidente del país a través de Kansas City Southern México (KCSM) y Ferrocarril Mexicano (FERROMEX) con los Estados de Veracruz, Oaxaca, Puebla y Ciudad de México.

<sup>124</sup> Anuario Estadístico Sector Comunicaciones y Transportes 2014, SCT e INEGI



En relación con el Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec (FIT), FERROSUR cuenta con un derecho de paso en 206 km hasta Salina Cruz, conectando el Océano Pacífico con el Golfo de México. Dicho tramo es el único del país en poder de la Nación, con 53.1 kilómetros.

El tiempo que se tardan los ferrocarriles en recorrer los 304 kilómetros entre los puertos de Coatzacoalcos y Salina Cruz es de 8 horas 9 minutos, por lo que la velocidad promedio que mantienen los trenes de carga entre Media Aguas y Salina Cruz es de 40 km/hora de acuerdo con información proporcionada por el FIT.

Tabla 33 Características generales del FIT

Vía	Longitud	Velocidad promedio
Ferrocarril Istmo de Tehuantepec (FIT)	304 km	40 km/hr

Fuente: Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V. con información de SCT

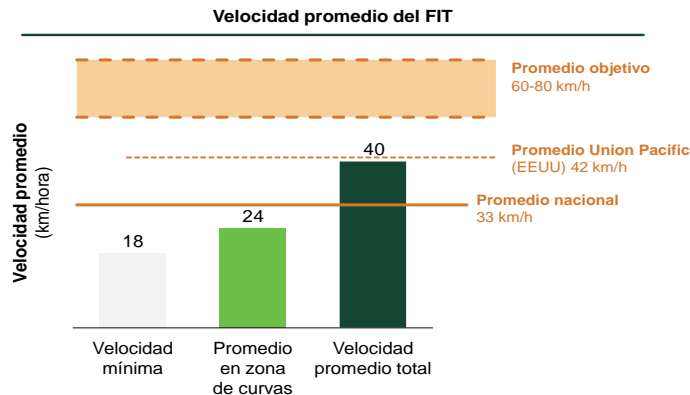
Ilustración 15 Red ferroviaria en México



Fuente: Ferromex, Red de Ferrocarriles en México [http://www.ferromex.com.mx/pdf/mapa\\_ferromex\\_terminales\\_red.pdf](http://www.ferromex.com.mx/pdf/mapa_ferromex_terminales_red.pdf).

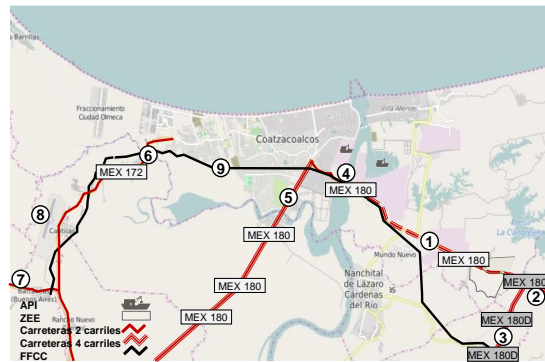
Además de la corta distancia del IDT, la velocidad actual de operación del FIT es ligeramente superior a la media nacional y solo 2 km/hr por debajo de la velocidad promedio del Union Pacific en EEUU. El objetivo del FIT es lograr la velocidad promedio de 60-80 km/h.

Gráfica 7 Velocidad de operación del FIT y objetivo esperado



Fuente: Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V. con información del FIT y 1er Informe de Actividades, SCT 2013.

Mapa 25 Infraestructura aeroportuaria, carretera y ferroviaria actual en el Área de Influencia



**CARRETERAS**

1. Carretera MEX-180: dos carriles y acotamientos, en ampliación a cuatro
2. Carretera MEX-180: cuatro carriles
3. Carretera MEX-180D: cuatro carriles
4. Carretera MEX-180: dos carriles con acotamientos
5. Carretera MEX-180: cuatro carriles
6. Carretera MEX-172: dos carriles con acotamientos
7. Camino a el Chapopote: dos carriles sin acotamientos

**AEROPORTUARIO**

8. Aeropuerto Internacional de Minatitlán:
  - 122,137 pasajeros anuales
  - Pista asfaltada de 2,100 m de largo y 45 de ancho
  - Aeronaves tipo B797 – 200

**FERROVIARIO**

9. Vía de FFCC de FERROSUR
  - Conexión con el FIT en Medias aguas
  - Hacia Salina Cruz:
    - Velocidad promedio de 37 km/h
    - Velocidad mínima de 12 km/h en zona de curvas, laderos y pendientes

Fuente: Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V. con datos de SCT.

**IV.6.2 AGUA Y SANEAMIENTO**

La CONAGUA realizó un análisis de prefactibilidad para el abastecimiento de agua en las ZEE. En estos estudios se incluye la situación actual, estudios de demanda, fuentes de abastecimiento y un planteamiento de solución con un estimado de costos.

**ABASTECIMIENTO**

- Captación y demanda
  - Pese a que el Acueducto Yuribia tiene problemas sociales que interrumpen el suministro de agua para el uso público urbano, se están realizando pozos cánticas para el suministro de las localidades en el margen izquierdo del río, mientras que para las localidades del margen derecho, existe disponibilidad en el acueducto Uxpanapa.

- Se identifica disponibilidad del recurso hídrico superficial para abastecer las demandas de la zona industrial y de la ZEE.
- Infraestructura de abastecimiento
  - Uso urbano
    - Se identifica que tanto la infraestructura de abastecimiento como la de potabilización son suficientes para cubrir las demandas de la población inercial más la población atraída, siempre y cuando exista un medio de transporte hasta el consumidor.
    - Se identifica una baja cobertura en la red de agua potable (<80%), con excepción de los municipios de Coatzacoalcos y Nanchital. Conforme a la población tendencial y el impacto derivado de la ZEE, se estima una necesidad de proveer agua potable a una población de 111,932 habitantes (15,591 de la población atraída más 96,341 habitantes para atender el rezago y crecimiento tendencial) durante el periodo 2016-2038.
    - Se identifica que el rezago actual es de 91,924 habitantes sin cobertura de red de agua potable.

**Tabla 34 Plantas potabilizadoras identificadas en el Área de Influencia**

ID (CONAGUA)	NOMBRE	ESTADO	MUNICIPIO	RHA	CAPACIDAD INSTALADA (L/S)	CAUDAL ACTUAL (L/S)	AÑO
1091	Yuribia	Veracruz de Ignacio de la Llave	Coatzacoalcos	Golfo Centro	2380	1311	2014

Fuente: Sistema Nacional de Información del Agua 2015, CONAGUA

**Tabla 35 Ratio de cobertura en hogares del sistema de abastecimiento de agua**

MUNICIPIO		PORCENTAJE DE OCUPANTES EN VIVIENDA CON AGUA POTABLE (%)
Área de Influencia	Coatzacoalcos	96%
	Cosoleacaque	80%
	Jáltipan	63%
	Minatitlán	73%
	Texistepec	46%
	Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río	93%
	Chinameca	83%
	Ixhuatlán del Sureste	73%
	Oteapan	70%
Zaragoza	92%	

Fuente: Sistema Nacional de Información del Agua, SINA de CONAGUA e INEGI (2015)

## SANEAMIENTO

- Uso urbano
  - Se estima que en 2038, la demanda de saneamiento urbana sea de 791 l/s, mientras que la capacidad actual es de 650 l/s. Se identifica que será necesaria la instalación de infraestructura de saneamiento adicional con capacidad de 202 l/s pudiendo ser fosas sépticas en localidades rurales y PTARs en localidades urbanas para atender el rezago actual.
  - Con excepción de Oteapan y Chinameca, todos los municipios cuentan con un índice de cobertura de la red de drenaje mayor al 90%. Se estima una necesidad de proveer drenaje a una población de 39,735 habitantes (15,591 de la población atraída más 24,144 habitantes para atender el rezago actual) durante el periodo 2016-2036.
  - Se identifica que el rezago actual es de 23,067 habitantes sin cobertura de drenaje.

**Tabla 36 Plantas depuradoras de agua existentes en el Área de Influencia de la ZEE**

ID CONAGUA	NOMBRE	MUNICIPIO	LOCALIDAD	PROCESO	RECEPTOR	CAPACIDAD L/S	CAUDA L/S	ESTADO
1373	Sedena Batallón de Infantería	82º de Nanchital de Lázaro Cárdenas Del Río	Nanchital de Lázaro Cárdenas Del Río	Fosa séptica	Pantano	10	2	En Operación
N.D.	Olmeca	Coatzacoalcos	Coatzacoalcos	Lagunas de estabilización	Pantano	170	50	En Operación
904	Coatzacoalcos (Petroleros)	Coatzacoalcos	Coatzacoalcos	Lagunas de estabilización	Pantano	340	215	En Operación
921	Minatitlán	Minatitlán	Minatitlán	N.D.	N.D.	120	70	En Operación
1638	U. Jacarandas H.	Cosoleacaque	Jacarandas, Las	N.D.	N.D.	10	5	En Operación
<b>Capacidad útil actual</b>						<b>650</b>		
<b>Caudal utilizado actual</b>							<b>342</b>	
<b>Porcentaje de uso actual</b>								<b>53%</b>

Fuente: Sistema Nacional de Información del Agua, SINA, CONAGUA (2012 y 2014)

**Tabla 37 Ratio de cobertura en hogares del sistema de saneamiento de agua**

MUNICIPIO	PORCENTAJE DE OCUPANTES EN VIVIENDA CON DRENAJE (%)
Coatzacoalcos	98%
Cosoleacaque	95%
Jáltipan	95%
Minatitlán	93%
Texistepec	93%
Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río	93%
Chinameca	84%
Ixhuatlán del Sureste	90%
Oteapan	77%
Zaragoza	93%

Fuente: Sistema Nacional de Información del Agua, SINA, CONAGUA e INEGI (2015)

#### IV.6.3 ENERGÍA

##### ELECTRICIDAD

El diagnóstico tiene como objetivo identificar la brecha de demanda energética por cubrir para suministrar a la ZEE y su Área de Influencia. Para ello, se identificó la capacidad de entrega de energéticos de la infraestructura actual y el aumento planeado de esta capacidad y se comparó con las estimaciones de consumo futuro de la ZEE y su Área de Influencia.

A nivel local, se han identificado cuatro subestaciones de media tensión a cargo de la CFE en las inmediaciones (4-10 km) de la ZEE. De estas subestaciones, tres son de 115 kV de capacidad y una de 400 kV. Sin embargo, para determinar la mejor alternativa, y para obtener los permisos necesarios, se deberán hacer los estudios correspondientes con el CENACE.

**Tabla 38 Inventario de subestaciones en las inmediaciones de la ZEE**

N.	CÓDIGO	NOMBRE	CAPACIDAD (KV)	REG. DE TRANSMISIÓN	REGIÓN DE CONTROL	DISTANCIA A ZEE (KM)
1	NND-115	Nanchital Dos	115	Coatzacoalcos	Oriental	9.6
2	MID-115	Minatitlán Dos	115	Coatzacoalcos	Oriental	8.3
3	CTS-400	Coatzacoalcos Dos	400	Coatzacoalcos	Oriental	10.4
4	S.E. 115	N.D.	115	Coatzacoalcos	Oriental	4.1

Fuente: SIE de SENER, y CENACE

El estado de Veracruz cuenta con una capacidad de generación instalada a diciembre 2015 de 6,242.2 MW por parte del sector público, de los cuales 90.2MW corresponden a hidroeléctricas, 606.3 MW a ciclo combinado, 1,510 MW a nuclear y 2,217 a térmicas convencionales. La generación aportada al sistema eléctrico nacional por este rubro fue de 33,325 GWh. Adicionalmente en dicho estado existen permisionarios que aportan una capacidad de 507.9 MW al sistema. Con esto, la capacidad total instalada en 2015 en el estado es de 6,750.1 MW, que generó 34,408 GWh, equivalente al 11.8% de la generación total del sector eléctrico.<sup>125</sup>

#### GAS NATURAL

Veracruz es uno de los 10 estados productores de GN (más la Zona Federal de aguas territoriales). En 2015 se reportó una producción total de GN en México de 6,401 MMpcd, de los cuáles 9% correspondieron a la producción veracruzana: 576 MMpcd (35% de GN asociado y 65% de GN no asociado). La producción estatal tuvo su pico de producción entre los años 2008 y 2010<sup>126</sup>.

Actualmente existe la Instalación de Proceso Gas Cangrejera (anteriormente denominado Área Coatzacoalcos) que se compone de plantas y equipos de procesos distribuidos en los complejos: (i) Morelos, (ii) Pajaritos y (iii) Cangrejera<sup>127</sup>. Estos complejos, junto con el resto de los complejos procesadores separan el GN asociado (húmedo) en gas seco y líquidos de gas natural (LGN), que son aprovechados para obtener GLP y otros productos<sup>128</sup>.

En cuanto a transporte, Coatzacoalcos cuenta con conectividad al Sistema de Transporte y Almacenamiento Nacional Integrado de Gas Natural (SISTRANGAS). Los Centros Procesadores de GN (CPG) inyectan el GN al sistema donde se puede distribuir a los usuarios en toda la República.

**Tabla 39 Complejos procesadores de gas natural en el Área de Influencia**

Complejo	Procesamiento de GN en 2015	Porcentaje de procesamiento nacional
Pajaritos	576 MMpcd	9%
Cangrejera		
Morelos		

Fuente: Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V.

#### GAS LP

Del GLP producido por PGPB (149.7 Mbd), se estima que el 48%<sup>129</sup> (71.9Mbd) fue producido en los Complejos de la Cangrejera y Morelos, en el Área de Influencia de Coatzacoalcos. Por otro lado, del GLP producido por PR (20.9 Mbd), la refinería General Lázaro Cárdenas del Río en Minatitlán produjo el 16% o 3.3 Mbd.

<sup>125</sup> Información proporcionada por la Comisión Federal de Electricidad.

<sup>126</sup> Sistema de Información Energética, SENER.

<sup>127</sup> Fuente: <https://www.gob.mx/sener/articulos/mapa-infraestructura-nacional-de-gas-natural-2016>

<sup>128</sup> Derivados de metano, derivados de etano, aromáticos y derivados, y petrolíferos

<sup>129</sup> Porcentaje con respecto a la producción total reportada en el SIE. La producción de la Cangrejera y Morelos fue estimada mediante un comportamiento lineal con base en datos 2003-2013 de la Prospectiva de Gas Natural y Gas L.P. 2014 de SENER, aplicando una reducción del 15% al 2015 con respecto al 2014.

**Tabla 40 Inventario de complejos productores de Gas LP**

Complejo	Producción de GLP en 2015	Porcentaje de producción nacional en complejos (PGPB)
Cangrejera y Morelos	71.9 Mbd	48%

Fuente: Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V.

**Tabla 41 Inventario de plantas de almacenamiento y distribución de Gas LP**

Refinería	Producción de GLP en 2015	Porcentaje de producción nacional en refinerías (PR)
General Lázaro Cárdenas del Río	3.3 Mbd	16%

Fuente: Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V.

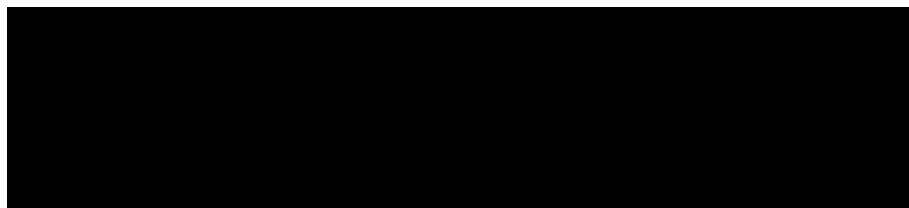
Por otro lado, existen 10 plantas de distribución de GLP en el Área de Influencia de la ZEE para recarga de autotanques y cilindros retornables con una capacidad de almacenamiento de 2.5 millones de litros (1.4 kTon).

Con respecto al predio en proceso de adquisición por la Federación, en la siguiente tabla se muestran sus principales características de accesibilidad, así como de infraestructura existente.

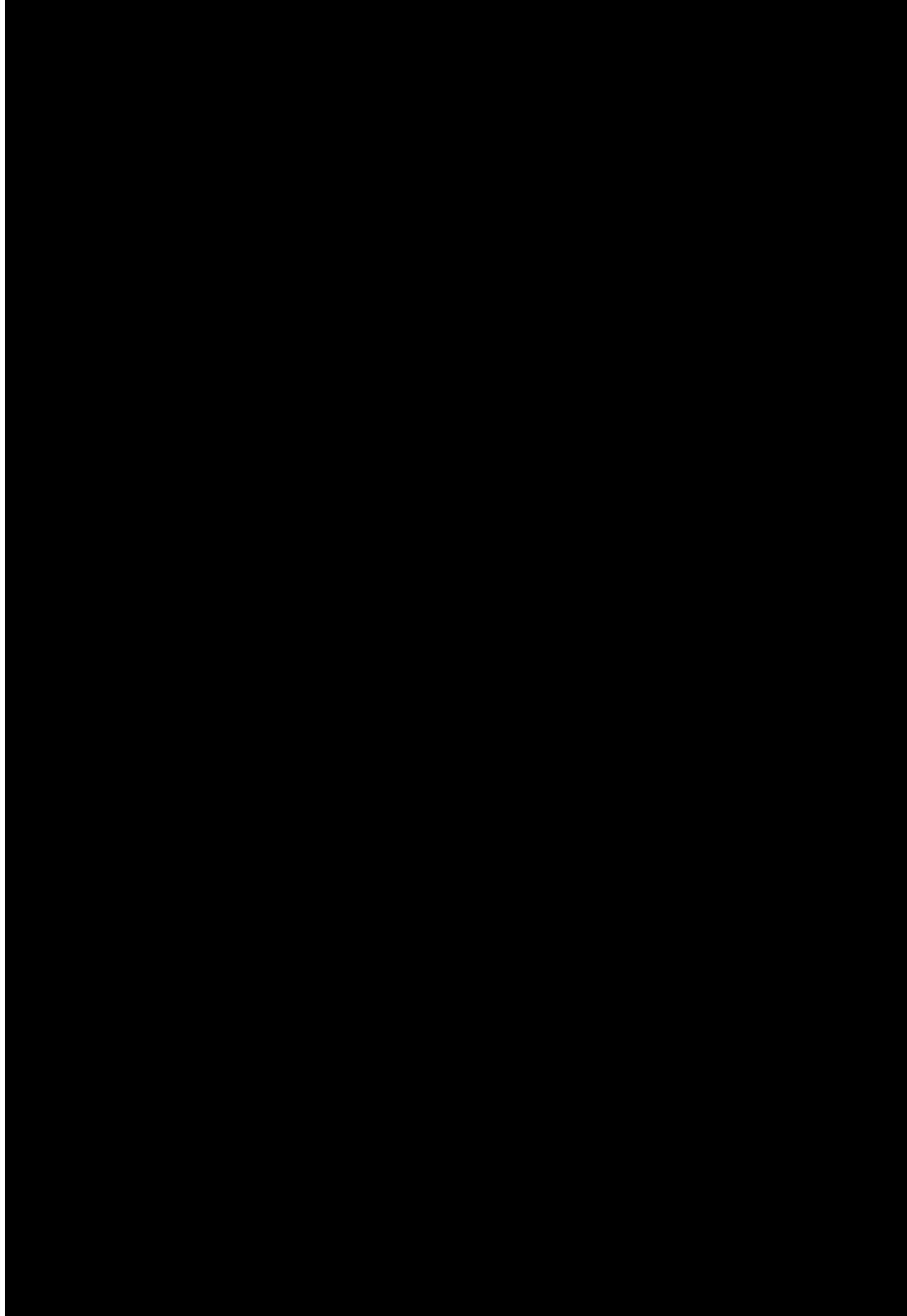
**Tabla 42 Accesibilidad e infraestructura existente en la Sección impulsada por la Federación**

ACCESIBILIDAD	
<b>Acceso a la red carretera</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiene acceso directo a la carretera MEX-180 y por medio de la misma, a la MEX-180D que enlaza con el Puerto de Veracruz y Tabasco, así como con la carretera MEX185 que recorre el IDT.</li> </ul>
<b>Acceso al puerto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El predio se sitúa a 21 km de la API Coatzacoalcos y 10 km del Puerto de Pajaritos.</li> </ul>
<b>Acceso a aeropuerto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El Aeropuerto Internacional de Minatitlán se encuentra a 40 km del predio.</li> </ul>
<b>Acceso a red ferroviaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pese a que el predio no cuenta con conectividad directa a la vía de FFCC, éste se encuentra a 4 km de la línea de ferrocarril de FERROSUR, con conexión al centro del país y al IDT.</li> </ul>
<b>Distancia a núcleo(s) urbano(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El predio se sitúa a 13 Km de la ciudad de Coatzacoalcos y 30 de Minatitlán.</li> </ul>
INFRAESTRUCTURA	
<b>Infraestructura externa existente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hay líneas eléctricas y oleoductos que cruzan el predio.</li> <li>No se identifican problemas de suministro de electricidad en la región</li> <li>El sistema del acueducto Uxpanapa se encuentra a 1km del predio.</li> </ul>
<b>Agua</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existe suficiente disponibilidad de agua superficial en el río UXPANAPA y capacidad instalada del acueducto para suministrar a la ZEE</li> <li>CONAGUA confirma la disponibilidad de agua para el predio. Sin embargo, se debe realizar un estudio hidrológico.</li> <li>La ZEE de Coatzacoalcos requerirá sus propias plantas de acondicionamiento de agua para uso industrial.</li> </ul>
<b>Saneamiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La ZEE de Coatzacoalcos requerirá sus propias plantas de tratamiento de aguas residuales.</li> </ul>
<b>Drenaje pluvial</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actualmente el predio no tiene una red de drenaje.</li> </ul>
<b>Telecomunicaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existe una amplia red de infraestructura de telecomunicaciones en la zona.</li> </ul>

Fuente: Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V.

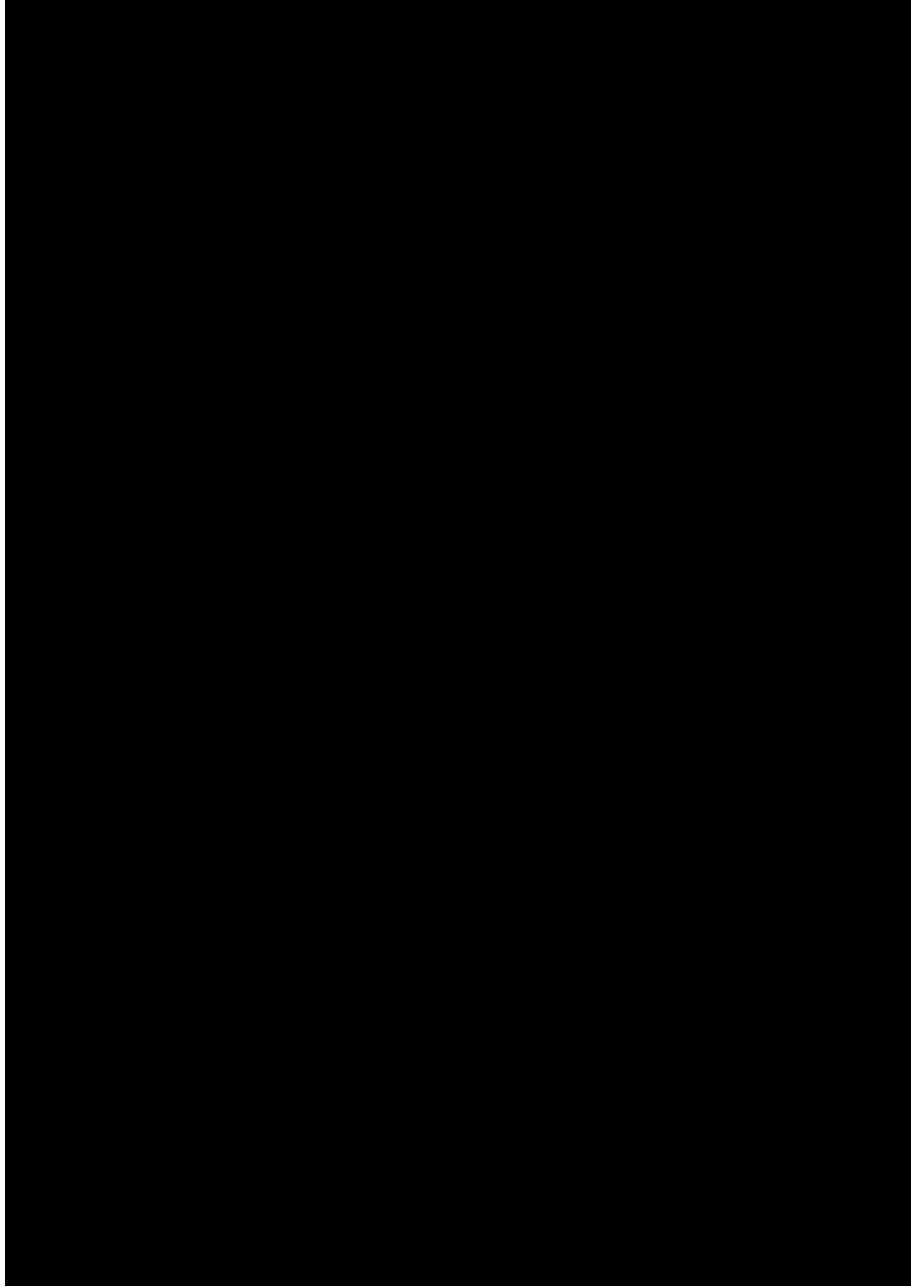




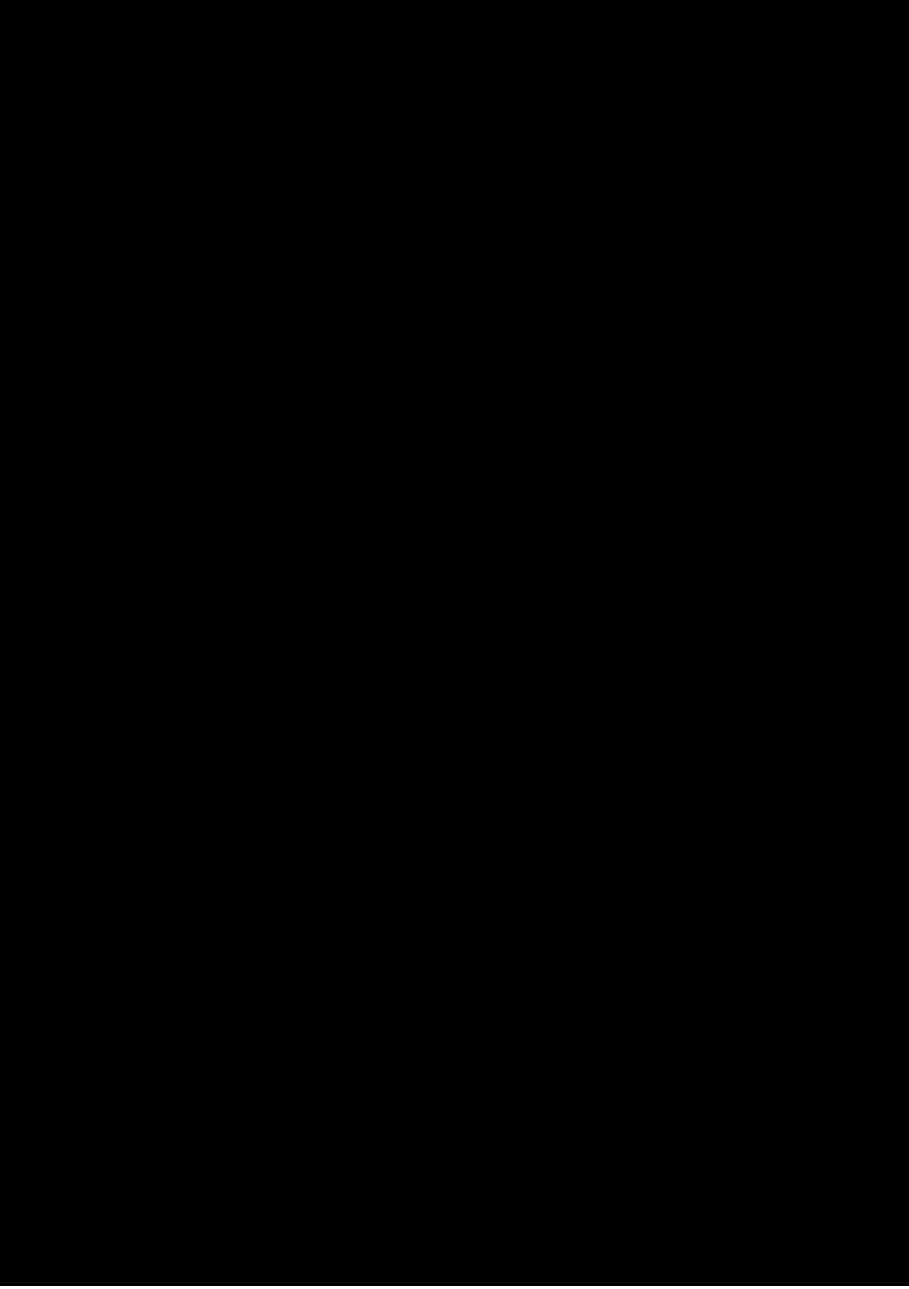


Se elimina información sobre la viabilidad económica y financiera de la posible sección en el Predio a adquirir por la Federación. Fundamento legal: Art. 113 fracción VIII de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 110 fracción VIII de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública. En virtud de tratarse de información que contiene, opiniones, recomendaciones y puntos de vista que forman parte de un proceso deliberativo que no ha concluido

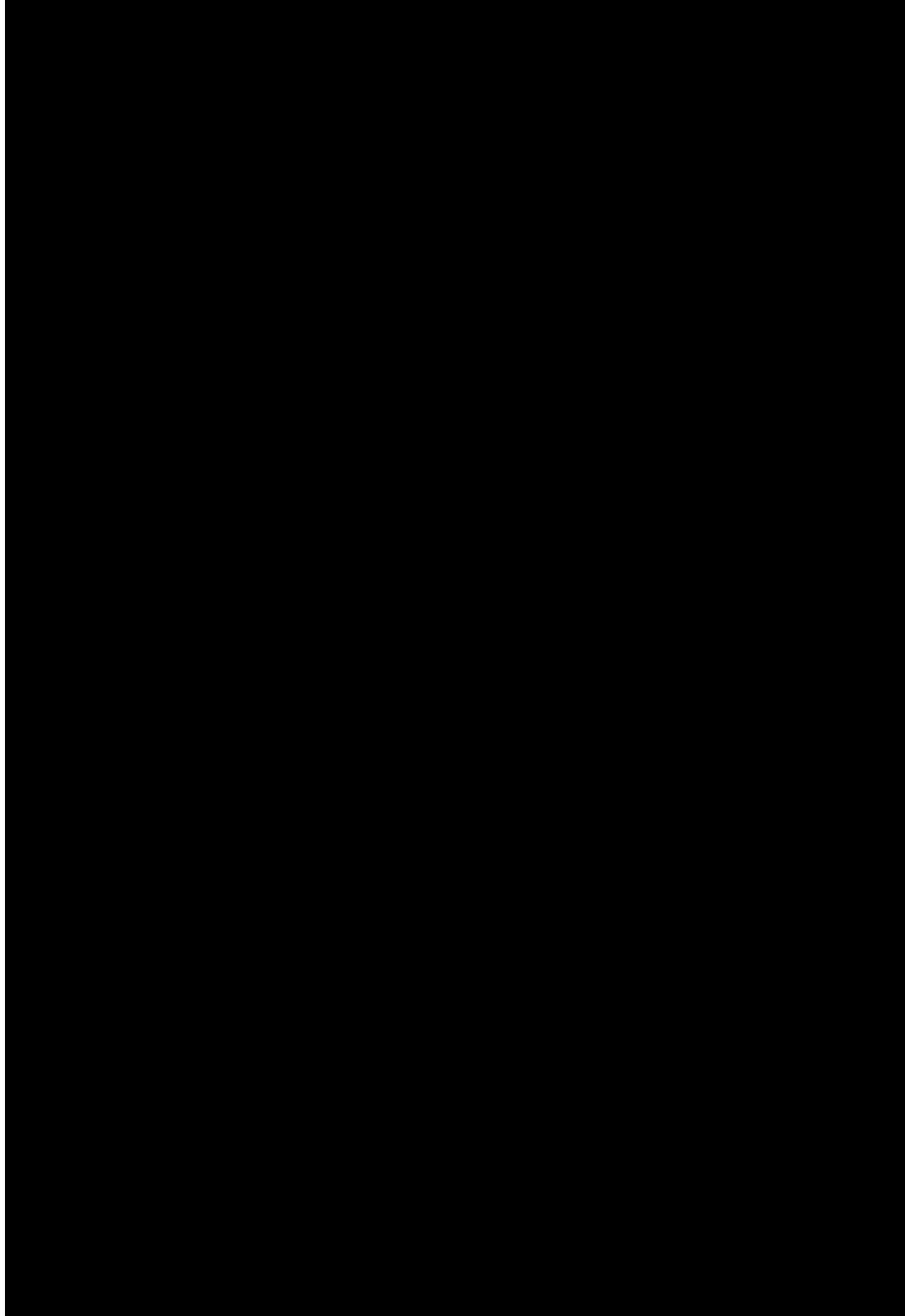
Se elimina información sobre la viabilidad económica y financiera de la posible sección en el Predio a adquirir por la Federación. Fundamento legal: Art. 113 fracción VIII de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 110 fracción VIII de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública. En virtud de tratarse de información que contiene, opiniones, recomendaciones y puntos de vista que forman parte de un proceso deliberativo que no ha concluido



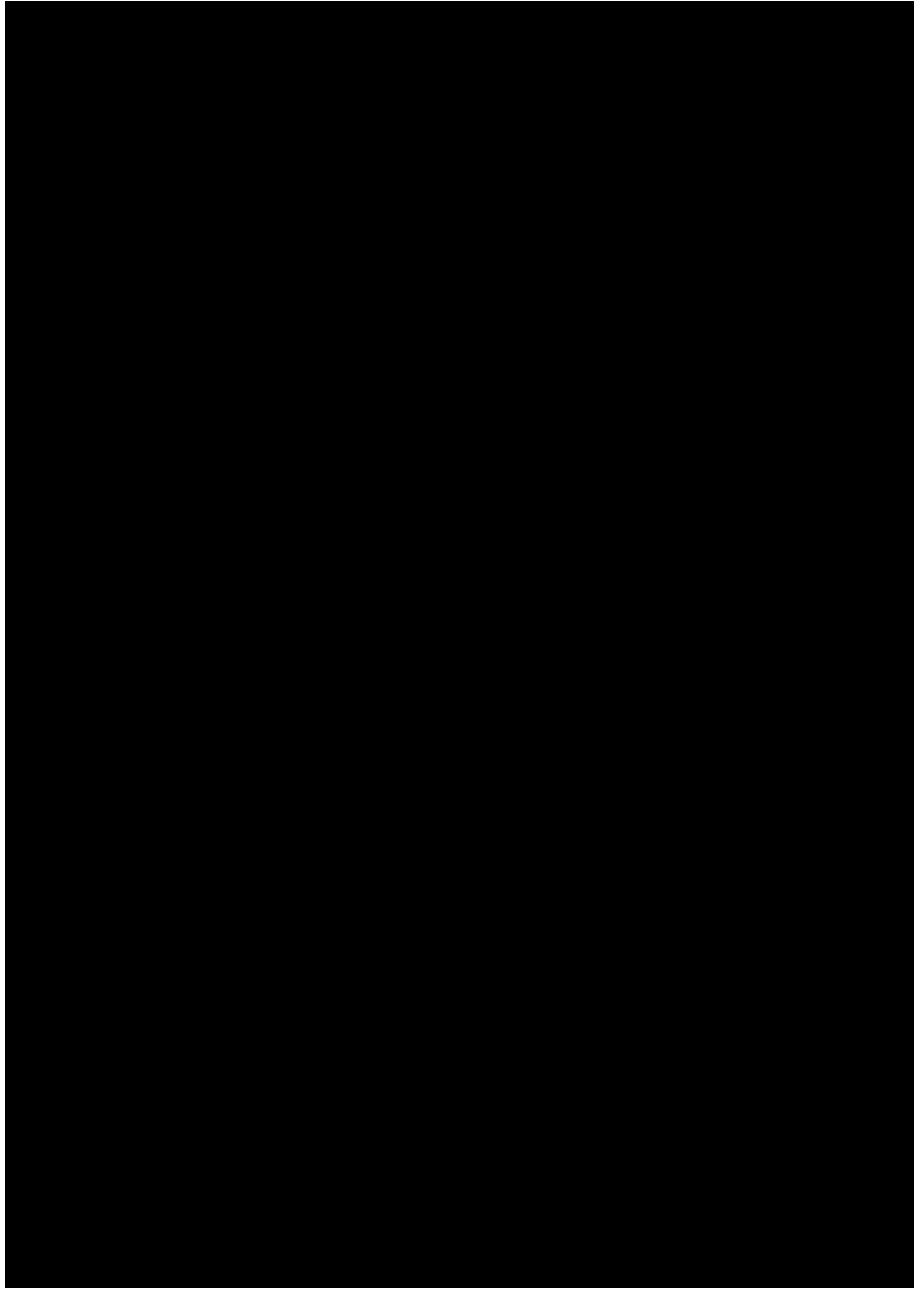
Se elimina información sobre la viabilidad económica y financiera de la posible sección en el Predio a adquirir por la Federación. Fundamento legal: Art. 113 fracción VIII de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 110 fracción VIII de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública. En virtud de tratarse de información que contiene, opiniones, recomendaciones y puntos de vista que forman parte de un proceso deliberativo que no ha concluido



Se elimina información sobre el programa comercial del administrador integral. Fundamento legal: Art. 113 fracción VIII de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 110 fracción VIII de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública. En virtud de tratarse de información que contiene, opiniones, recomendaciones y puntos de vista que forman parte de un proceso deliberativo que no ha concluido

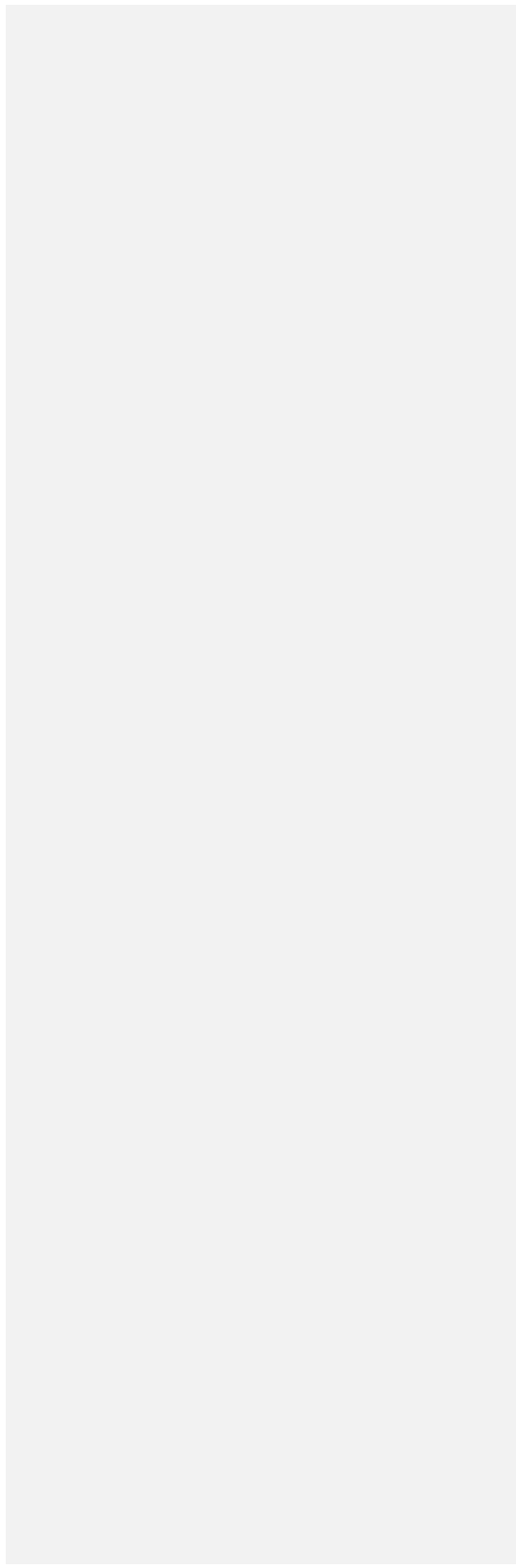
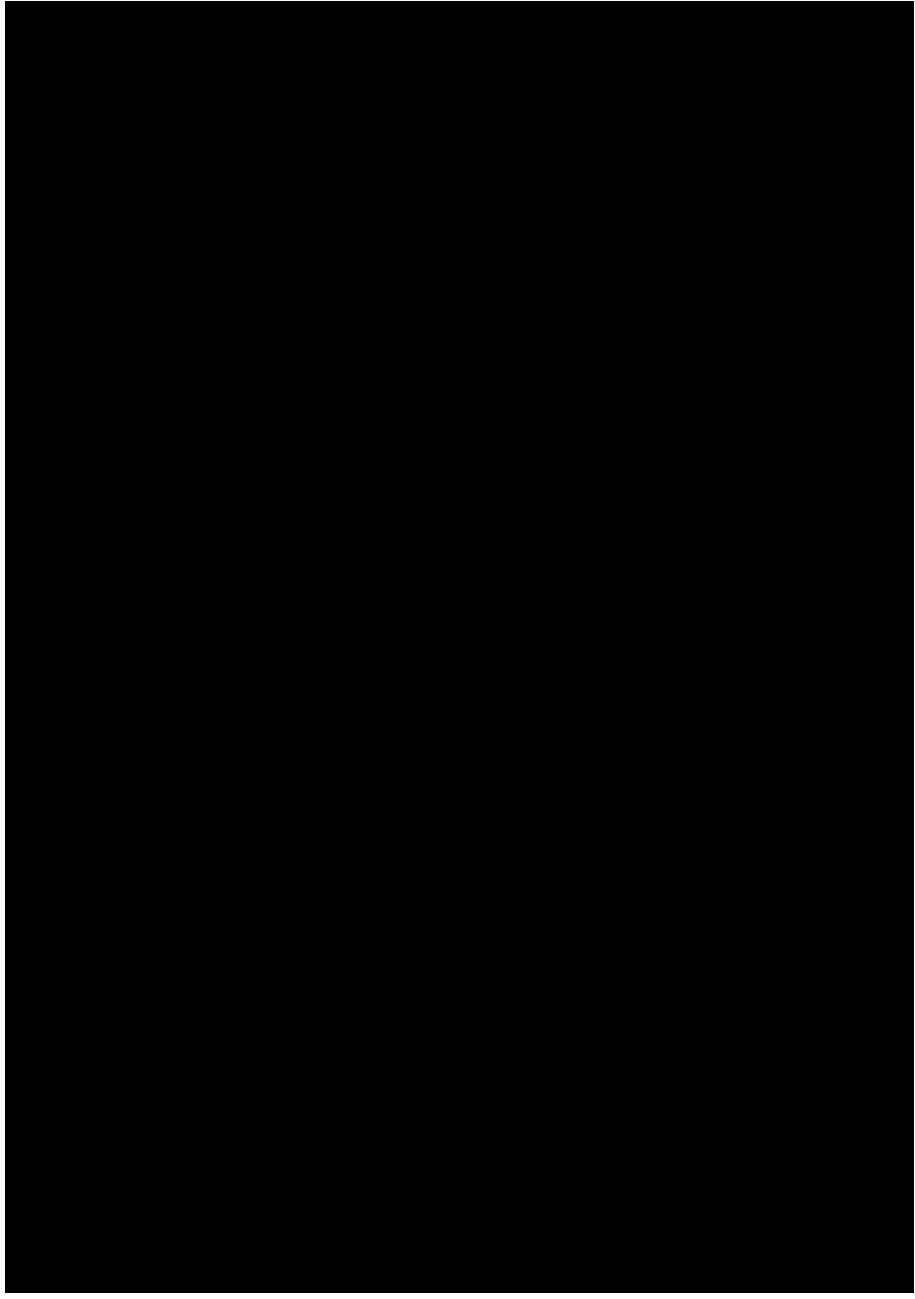


Se elimina información sobre la viabilidad económica y financiera de la posible sección en el Predio a adquirir por la Federación. Fundamento legal: Art. 113 fracción VIII de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 110 fracción VIII de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública. En virtud de tratarse de información que contiene, opiniones, recomendaciones y puntos de vista que forman parte de un proceso deliberativo que no ha concluido





Se elimina información sobre Programa de inversión del administrador integral. Fundamento legal: Art. 113 fracción VIII de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 110 fracción VIII de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública. En virtud de tratarse de información que contiene, opiniones, recomendaciones y puntos de vista que forman parte de un proceso deliberativo que no ha concluido





Se elimina información sobre Programa de inversión del administrador integral y programa de operación y mantenimiento. Fundamento legal: Art. 113 fracción VIII de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 10 fracción VIII de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública. En virtud de tratarse de información que contiene, opiniones, recomendaciones y puntos de vista que forman parte de un proceso

Se elimina información sobre modelo de inversión financiero. Fundamento legal: Art. 113 fracción VIII de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 110 fracción VIII de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública. En virtud de tratarse de información que contiene opiniones, recomendaciones y puntos de vista que forman parte de un proceso deliberativo que no ha concluido



## V. INFORMACIÓN SOBRE NECESIDADES DE INFRAESTRUCTURA Y ACCIONES DE POLÍTICA PÚBLICA PARA EL DESARROLLO DE LA ZONA Y SU ÁREA DE INFLUENCIA, INCLUYENDO UNA ESTIMACIÓN DE RECURSOS PÚBLICOS Y PLAZOS REQUERIDOS PARA TAL EFECTO

En esta sección, se reúnen las necesidades de infraestructura productiva y las acciones de ordenamiento territorial y de política pública complementaria requeridas para el desarrollo de la Zona y su Área de Influencia, así como los recursos por tipo y plazos requeridos.

La identificación de necesidades se divide en dos grandes conjuntos, como se describe en la siguiente ilustración.

**Ilustración 16 Necesidades de Infraestructura y Políticas Públicas Complementarias**



Fuente: Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V.

A partir de estas necesidades, se elaboraron listados identificando todos los proyectos, estudios y acciones de política pública que se deberán impulsar, en el marco del Programa de Desarrollo de la ZEE de Coatzacoalcos.

### V.1 NECESIDADES DE INFRAESTRUCTURA PARA EL DESARROLLO DE LA ZEE Y SU ÁREA DE INFLUENCIA

#### V.1.1 INFRAESTRUCTURA EXTERNA DE LA ZEE

Bajo un horizonte de corto y mediano plazo, se identificaron las necesidades de infraestructura productiva, las cuales incluyen transporte y logística, energía y agua, así como sus subsectores correspondientes.

Para determinar las **necesidades de infraestructura externa o productiva** para el desarrollo de la ZEE y su Área de Influencia, se identificó la infraestructura productiva actual y sus capacidades (oferta), así como la demanda actual y futura derivada del impacto de la ZEE (demanda). A partir de los datos anteriores, se realizó una comparativa “oferta – demanda” y una propuesta de necesidades de infraestructura derivada de la “demanda” por cubrir.

Cabe señalar que la identificación de proyectos de infraestructura productiva deriva de un ejercicio de prefactibilidad realizado por Idom Ingeniería S.A. de C.V. y ADHOC Consultores Asociados S.C, mismo que fue validado por las dependencias involucradas (SCT, SEMARNAT, SENER, CRE, CENAGAS).

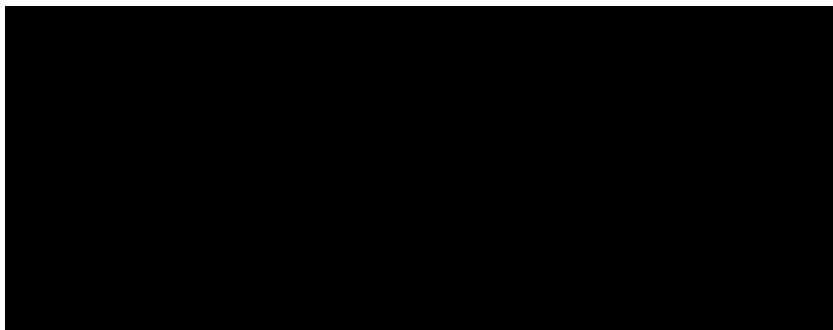
Esta propuesta de necesidades de infraestructura tiene dos componentes: la infraestructura identificada con necesidades de recursos federales, y otra infraestructura propuesta. Los proyectos señalados en este Dictamen con necesidades de recursos federales son proyectos que ya se encontraban en la cartera de las dependencias, y que buscan mejorar las condiciones del Área de Influencia de la ZEE. Cabe destacar que la identificación de los proyectos con necesidades presupuestales no obliga su asignación, toda vez que corresponde a montos estimados y sujetos a la suficiencia de recursos presupuestarios para tales efectos, la priorización por parte de las dependencias al incluirse en el Mecanismo de Planeación y de su adecuada solicitud y gestión ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. En los casos aplicables, se deberá de contar con la evaluación socioeconómica correspondiente, sujeta a validación por parte de la Subsecretaría de Egresos de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. Lo anterior con fundamento en el artículo 9, fracción V, de la LFZEE y 43, fracciones IV y V del RLFZEE.

Los proyectos de infraestructura propuesta de manera adicional se refieren a aquellos proyectos que, con montos estimados paramétricamente, a la fecha de elaboración de este Dictamen, no cuentan con una fuente de financiamiento definida, pero que abonan a la conectividad de la ZEE según este estudio de prefactibilidad. Se identifican como posibles fuentes de financiamiento: recursos federales, estatales o municipales (sujeto a disponibilidad presupuestaria, su correcta solicitud y gestión frente a la SHCP y, en los casos aplicables, se deberá de contar con la evaluación socioeconómica correspondiente, sujeta a validación por parte de la Subsecretaría de Egresos); recursos privados, cuya programación depende de la rentabilidad identificada), Asociaciones Público-Privadas (APPs); Empresas Productivas del Estado (CFE, PEMEX) y Empresas de Participación Estatal (Administración Portuaria Integral, por ejemplo). Dentro de los proyectos de infraestructura propuesta, se incluyen los proyectos de infraestructura habilitadora o de "última milla", necesarios para la puesta en marcha y funcionamiento de la Sección impulsada por la Federación.

De este modo, se identificaron 34 proyectos de infraestructura productiva, por un monto de 11,862.5 mdp, de los cuales 6 proyectos podrían ser financiados con recursos presupuestarios, por un monto de 3,235.7 mdp, y 28 son propuestas de proyectos por un monto que podría ascender a 8,626.8 mdp, cuya fuente de financiamiento aún deberá definirse. No obstante, su identificación en el presente Dictamen no implica una obligación o compromiso en la asignación de recursos públicos.

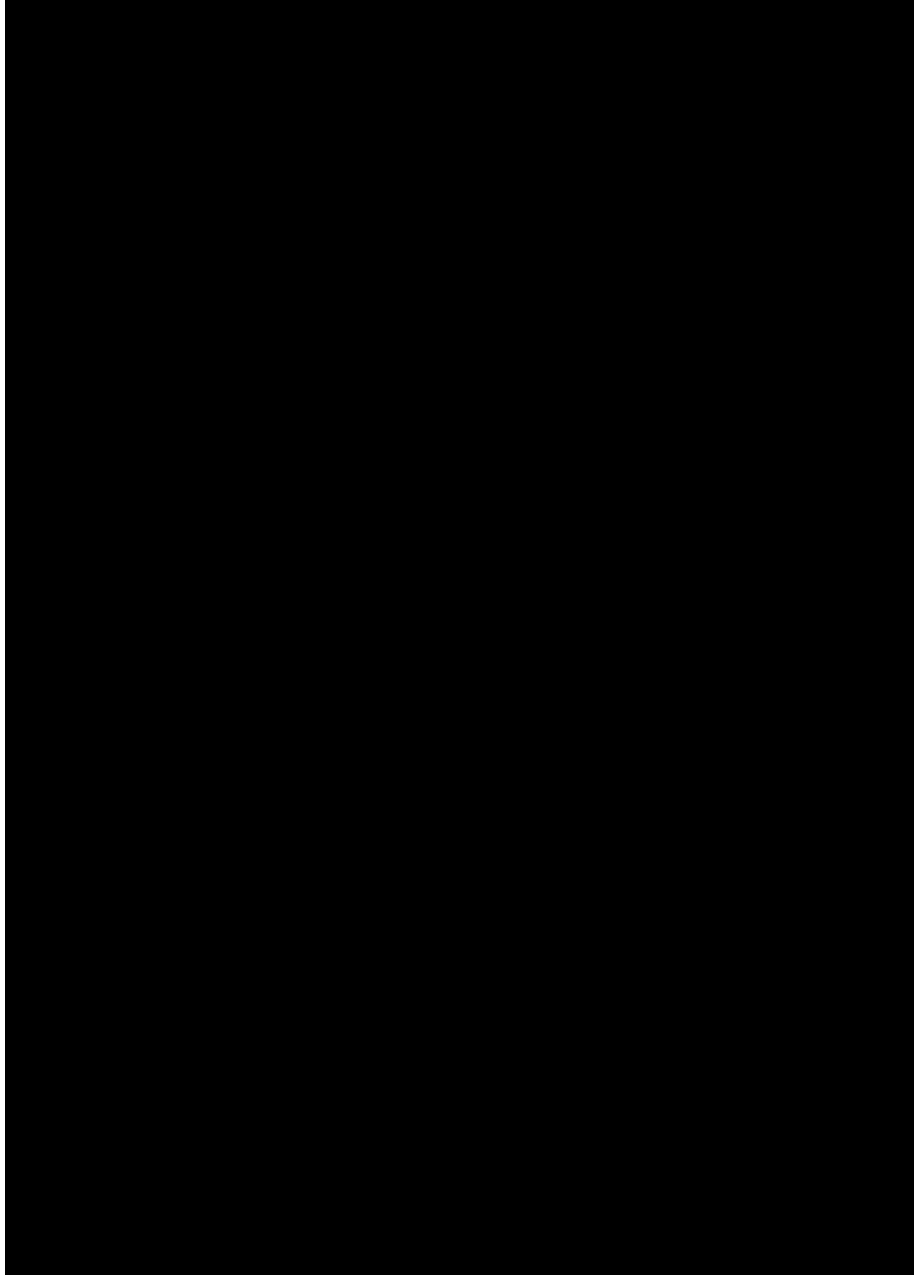
Los proyectos de infraestructura cubren las necesidades identificadas al cierre de este Dictamen, por lo que el listado final y las estimaciones de recursos pueden variar.

#### TRANSPORTE

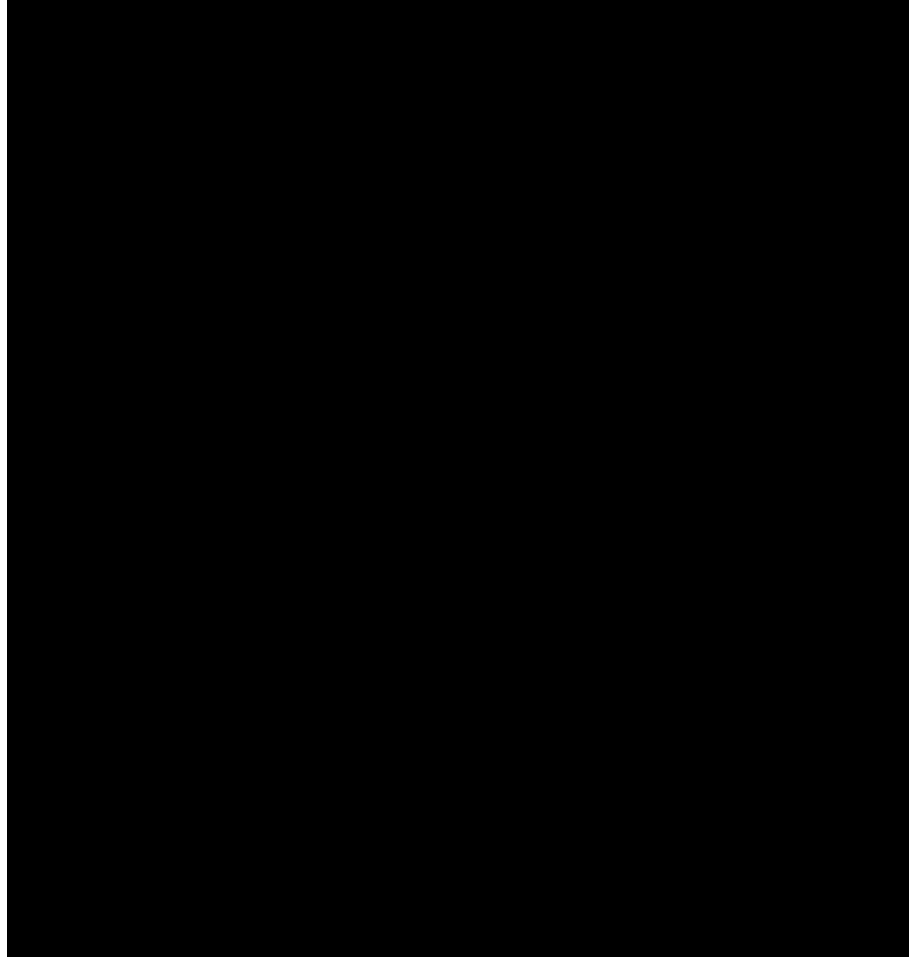


Se elimina un párrafo sobre necesidades de infraestructura en transporte. Fundamento: legal: Art. 113 fracción VIII de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 110 fracción VIII de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública. En virtud de tratarse de información que contiene, opiniones, recomendaciones y puntos de vista que forman parte de un proceso deliberativo que no ha concluido

Se elimina información sobre necesidades de información en transporte. Fundamento legal: Art. 113 fracción VIII de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 110 fracción VIII de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública. En virtud de tratarse de información que contiene, opiniones, recomendaciones y puntos de vista que forman parte de un proceso deliberativo que no ha concluido



Se elimina información sobre necesidades de información en transporte. Fundamento legal: Art. 113 fracción VIII de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 110 fracción VIII de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública. En virtud de tratarse de información que contiene, opiniones, recomendaciones y puntos de vista que forman parte de un proceso deliberativo que no ha concluido



A partir del análisis de las capacidades de la infraestructura de transporte y logística actual contra las proyecciones de demanda, se identifican una serie de necesidades de infraestructura cuyo costo paramétrico podría ascender a 3,185.7 mdp, tratándose de proyectos con necesidades de recursos fiscales, y 6,959.5 mdp para los proyectos propuestos.

La identificación de los posibles tipos de inversión (Privada, EPE, Pública Federal y última milla) se realiza a nivel de prefactibilidad y no representa obligación alguna para su asignación, pues ésta depende de la disponibilidad de recursos y, en el caso del tipo Pública Federal, su adecuada solicitud y gestión ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. En los casos aplicables, se deberá de contar con la evaluación socioeconómica correspondiente, sujeta a validación por parte de la Subsecretaría de Egresos.



**Tabla 43 Proyectos de transporte y logística propuestos y posibles fuentes de financiamiento**

Acción	Posible fuente de Financiamiento (mdp)				Propuesta de Programación (mdp)		Prioridad
	Privada	Pública Federal (PEF)	Última milla	EPE	2018	2019 y posterior	
<b>Pública Federal</b>							
1	Libramiento de Sayula	315.0				315.0	Alta
2	Conexión FF Medias Aguas - Chapo - Coatzacoalcos (Libramiento Coatzacoalcos)	2,992.5			2,992.5		Media
<b>Última Milla</b>							
3	Acceso Carretero con gasa o trébol de distribución		250.0		250.0		Alta
4	Acceso Ferroviario 4 Km al Predio 'Cinco de Mayo'		172.0			172.0	Alta
<b>Privada</b>							
5	Terminal de Granel Mineral	400.0				400.0	Alta
6	Desarrollo infraestructura portuaria Laguna de Pajaritos, E3	585.0				585.0	Alta
7	Terminal de Usos Múltiples	450.0				450.0	Alta
8	Terminal Especializada de Contenedores	1500.0				1500.0	Alta
9	Grúas móviles de muelle (MHC) y patio	225.0				225.0	Alta
<b>Empresa con Participación Estatal</b>							
10	Ampliación del muelle de lanchaje			20.0	20.0		Alta
11	Obras complementarias Recinto Coatzacoalcos			50.0	50.0		Alta
<b>TOTAL</b>		<b>3,160.0</b>	<b>3,307.5</b>	<b>422.0</b>	<b>70.0</b>	<b>3,312.5</b>	<b>3,647.0</b>

Valores a pesos constantes.

Fuente: Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V.

**Tabla 44 Proyectos de transporte y logística con necesidades de recursos presupuestales**

Acción	Monto de Inversión (mdp)	Propuesta de Programación (mdp)			Prioridad	
		Pública Federal (PEF)	PEF 2017	2018		2019 y posterior
1	Acceso al API Coatzacoalcos	463.3		392.3	71.0	Alta
2	Desarrollo de infraestructura portuaria en la Laguna de Pajaritos, Etapa 2.	641.1		641.1		Alta
3	Modernización carretera federal MEX 180. Tramo: Coatzacoalcos-Nuevo Teapa CG 233	534.8	95.2	292.4	147.2	Alta
4	Modernización de la carretera federal MEX 180. Tramos San Andrés Tuxtla Catemaco y Cosoleacaque Jáltipan Acayucan. Primera Etapa	1,076.4	300.0	300.0	476.4	Alta
5	Programa de Inversión de Mantenimiento de las Vías Férreas Chiapas y Mayab, 2015-2018 (Veracruz) <sup>130</sup>	470.1	177.1	293.0		Alta

<sup>130</sup> El proyecto registrado en Cartera tiene un monto total de inversión de 5,165.0 mdp. En 2017, el tramo que se encuentra en el Estado de Veracruz requiere una inversión de 177.1 mdp (1,211.7 mdp en total asignado para ese año). En el Mecanismo

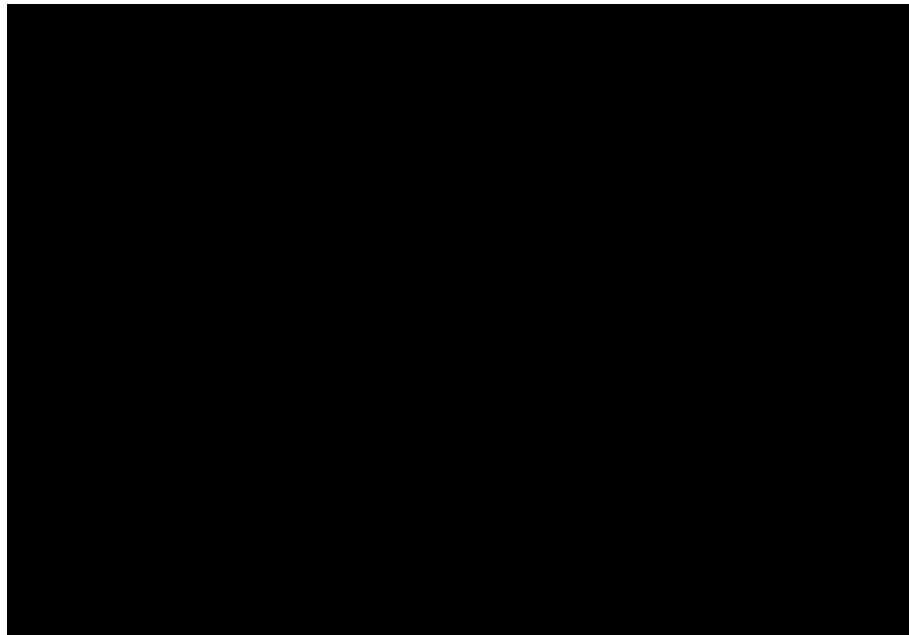
TOTAL	3,185.7	572.3	1,918.8	694.6
-------	---------	-------	---------	-------

Valores a pesos constantes.

Fuente: Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V.

Una breve descripción de cada uno de los proyectos anteriores y mapas ilustrativos de su ubicación con respecto a la ZEE se pueden consultar en el Anexo 8: Necesidades de infraestructura para el desarrollo de la ZEE y Área de Influencia.

### AGUA Y SANEAMIENTO



Se eliminan dos párrafos y una tabla con información sobre la demanda esperada para aguas y saneamiento. Fundamento legal: Art. 113 fracción VIII de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 110 fracción VIII de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública. En virtud de tratarse de información que contiene, opiniones, recomendaciones y puntos de vista que forman parte de un proceso deliberativo que no ha concluido

de Planeación 2018, el monto de inversión planeado es de 2,005.3 mdp para el proyecto completo, por lo que se estima 293.0 mdp para Veracruz usando el mismo porcentaje del monto total que se usó en 2017 (14.6%).

A partir del análisis de las capacidades de la infraestructura actual contra las proyecciones de consumo, se identifican las necesidades de infraestructura de agua y saneamiento para abastecer a la Sección impulsada por la Federación, cuyo costo paramétrico podría ascender a 50 mdp para el caso de los proyectos identificados con necesidades de recursos federales y de 1,269 mdp para los proyectos propuestos.

La identificación de los proyectos con necesidades presupuestales no obliga su asignación, pues ésta depende de la disponibilidad de recursos federales y de su adecuada solicitud y gestión ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. En los casos aplicables, se deberá de contar con la evaluación socioeconómica correspondiente, sujeta a validación por parte de la Subsecretaría de Egresos.

**Tabla 52 Proyectos de agua y saneamiento propuestos y posibles fuentes de financiamiento**

	Acción	Posibles fuentes de financiamiento (mdp)		Propuesta de Programación (mdp)		Prioridad
		Privada	Última Milla	2018	2019 y posterior	
<b>Última Milla</b>						
1	Planta de acondicionamiento de agua industrial (FASE 1)		118.5	59.3	59.3	Alta
2	Conducción por bombeo L = 2.06 km		51.3	25.6	25.6	Alta
3	Construcción de caminos, compra de terrenos y derechos de paso		29.2	14.6	14.6	Alta
4	Línea de alta tensión		28.4	14.2	14.2	Alta
5	Obra de toma y equipos de bombeo		124.8	62.4	62.4	Alta
6	Tanque de Regulación <del>10,000 m3 de capacidad</del>		24.2	12.1	12.1	Alta
7	Difusor		81.1	81.1		Alta
8	PTAR Fase 1		148.1	74.1	74.1	Alta
<b>Privada</b>						
9	Planta de acondicionamiento de agua industrial (FASE 2)	118.5			118.5	Baja
10	PTAR Fase 2	148.1			148.1	Baja
11	Mantenimiento y rehabilitación del Sistema Acueducto Uxpanapa La Cangrejera	397			397	Alta
	<b>TOTAL</b>	<b>663.6</b>	<b>605.6</b>	<b>343.4</b>	<b>925.9</b>	

Valores a pesos constantes.

Fuente: Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V.

**Tabla 45 Proyectos de agua y saneamiento con necesidades de recursos presupuestarios**

	Acción	Monto de Inversión (mdp)	Propuesta de Programación (mdp)	Prioridad
		Pública Federal (PEF)	PEF 2017	
1	Mantenimiento y rehabilitación del Sistema Acueducto Uxpanapa La Cangrejera	50.0	50.0	Alta
	<b>TOTAL</b>	<b>50.0</b>	<b>50.0</b>	

Valores a pesos constantes.

Fuente: Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V.

## ENERGÍA


Se eliminan tres párrafos con información sobre la demanda esperada para energía. Fundamento legal: Art. 113 fracción VIII de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 110 fracción VIII de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública. En virtud de tratarse de información que contiene, opiniones, recomendaciones y puntos de vista que forman parte de un proceso deliberativo que no ha concluido

[Redacted content]

De manera preliminar, se identificaron con estimaciones paramétricas las necesidades de infraestructura para proyectos propuestos que se estiman necesarios para atender la demanda de energía en la ZEE, cuyo costo podría ascender hasta 398 mdp.

La identificación de los proyectos con necesidades presupuestales no obliga su asignación, pues ésta depende de la disponibilidad de recursos federales y de su adecuada solicitud y gestión ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. En los casos aplicables, se deberá de contar con la evaluación socioeconómica correspondiente, sujeta a validación por parte de la Subsecretaría de Egresos.

**Tabla 46 Proyectos de energía propuestos**

Acción	Posibles fuentes de financiamiento (mdp)		Propuesta de Programación (mdp)	Prioridad	
	EPE	Ultima milla	2018		
<b>Empresas con Participación Estatal</b>					
1	Reforzamiento de la red eléctrica nacional	15.0		15.0	Alta
<b>Ultima Milla</b>					
2	Estudios Indicativos, de Impacto al Sistema y de Instalaciones		2.0	2.0	Alta
3	Línea de transmisión		4.0	4.0	Alta
4	Subestación Derivadora en predio		185.0	185.0	Alta
5	Estación de compresión local		128.0	128.0	Media
6	Gasoducto de distribución local		64.0	64.0	Media
<b>TOTAL</b>		<b>15.0</b>	<b>383.0</b>	<b>398.0</b>	

Valores a pesos constantes.  
Fuente: Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V.

**V.1.2 EQUIPAMIENTO URBANO Y SOCIAL**

Por su parte, para el equipamiento **urbano y social** se identificaron los equipamientos existentes en el Área de Influencia y su cobertura de servicio.

## Vivienda

De acuerdo con la definición del Sistema Nacional de Información e Indicadores de Vivienda (SNIIV) de la CONAVI, el rezago de vivienda incluye hogares en hacinamiento, hogares con materiales en deterioro o regulares.

En ese sentido, se estima la cantidad de viviendas con rezago en los municipios del Área de Influencia. Con base en el *ratio* de número de hogares con rezago del SNIIV, para el Estado de Veracruz, se asume que cerca del 53%<sup>131</sup> de las viviendas de los municipios, presentan el mismo rezago que a nivel Estatal.

Tabla 47 Vivienda con Rezago en el AI

MUNICIPIO	VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS	VIVIENDAS SIN REZAGO	VIVIENDAS CON REZAGO
Coatzacoalcos	87,525	41,045	46,480
Cosoleacaque	31,768	14,898	16,870
Chinameca	4,277	2,006	2,271
Ixhuatlán del Sureste	3,961	1,858	2,103
Jáltipan	11,170	5,238	5,932
Minatitlán	43,391	20,348	23,043
Oteapan	3,887	1,823	2,064
Zaragoza	2,393	1,122	1,271
Nanchital de Lázaro	7,497	3,516	3,981
Cárdenas del Río			
<b>Total</b>	<b>195,869</b>	<b>91,853</b>	<b>104,016</b>

Fuente: INEGI 2010 y CONAVI 2015

Por otra parte, se ha identificado la necesidad de nuevas viviendas de acuerdo a las estimaciones de CONAVI en 2016 en el que se observa que en el Área de Influencia se requieren cerca de 21,746 nuevas viviendas de diversas tipologías para cubrir la demanda actual.

Tabla 48 Demanda potencial de vivienda INFONAVIT identificada por CONAVI

MUNICIPIO	HASTA 1.99 VSM	DE 2.00 A 2.60 VSM	DE 2.61 A 3.99 VSM	DE 4.00 A 6.99 VSM	DE 7.00 A 10.99 VSM	11.00 VSM Y MÁS	TOTAL
Coatzacoalcos	5,571	1,712	2,411	3,060	1,502	897	15,153
Cosoleacaque	458	152	175	192	89	35	1,101
Chinameca	79	57	84	142	59	14	435
Ixhuatlán del Sureste	13	11	40	44	22	3	133
Jáltipan	362	67	84	92	25	5	635
Minatitlán	1,517	477	698	780	256	126	3,854
Oteapan	5	1	0	1	0	0	7
Zaragoza	4	1	1	0	0	0	6
Nanchital de Lázaro	127	39	103	94	27	32	422
Cárdenas del Río							
<b>Total</b>	<b>8,136</b>	<b>2,517</b>	<b>3,596</b>	<b>4,405</b>	<b>1,980</b>	<b>1,112</b>	<b>21,746</b>

Fuente: datos de demanda potencial INFONAVIT, SNIIV 2.0 - abril 2016

Tras el impacto de la ZEE, se estima que se requerirá cubrir la demanda de vivienda vinculada a la población atraída por las nuevas actividades industriales y nuevas actividades económicas derivadas del establecimiento industrial. En este sentido, se requerirá vivienda económica, vivienda popular, vivienda tradicional, vivienda media, vivienda residencial y del tipo residencial plus<sup>132</sup>.

<sup>131</sup> Para el año 2014, el Estado de Veracruz presenta 1,070,111 viviendas sin rezago y 1,211,809 viviendas con rezago, es decir, un total de 2,281,920 viviendas, de esta forma se estima que un 53% del total de las viviendas presenta algún tipo de rezago. Los datos presentados provienen del Sistema Nacional de Información e Indicadores de Vivienda (SNIIV 2.0).

<sup>132</sup> Económica: Tipo de vivienda Económica (Menos de 118 VSMM = Menos de \$284,213.25)  
Popular: Tipo de vivienda Popular (De 118 VSMM a 200 VSMM = Entre \$284,213.25 y \$444,083.20)

Se estima que, con un máximo de población atraída de 15,591 habitantes, se requerirá un máximo de 4,718 nuevas viviendas en el Área de Influencia de la ZEE de Coatzacoalcos.

### Equipamiento Urbano y Social

Tabla 49 Equipamiento urbano y social actual

EQUIPAMIENTO	ACTUALES IDENTIFICADOS
<b>EDUCACION Y CULTURA</b>	
Preparatoria General	44
Colegio de Bachilleres	13
Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios (CETIS) / (CBTIS)	6
Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario (CBTA)	0
Centro de Estudios Tecnológicos del Mar (CETMAR)	1
CONALEP	1
Instituto Tecnológico	3
Universidad (Universidad Estatal)	2
Universidad Pedagógica Nacional	1
Biblioteca Pública Regional	25
Casa de Cultura	2
Teatro o Auditorio	5
Museo	2
<b>SALUD Y ASISTENCIA SOCIAL</b>	
Hospital General SSA	5
Unidad de Medicina Familiar IMSS	8
Hospital General IMSS	2
Unidad de Medicina Familiar ISSSTE	4
<b>RECREACION Y DEPORTE (ESPACIO PÚBLICO)</b>	
Plaza Cívica	8
Módulo Deportivo	0
Unidad Deportiva	13

Fuente: Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V. con información del Sistema Nacional de Información de Escuelas de la SEP, Sistema de información Cultural del CONACULTA, Plan Municipal de Desarrollo 2014-2017, Secretaría de Salud, ISSSTE y Memoria Estadística del IMSS.

En función de este diagnóstico inicial, conforme al artículo 12, inciso h) de la LFZEE, el Programa de Desarrollo deberá incluir acciones de desarrollo social y urbano del Área de Influencia, incluyendo programas de vivienda digna y cercana a los centros de trabajo; de salud; construcción de escuelas, espacios recreativos y culturales, así como el mejoramiento del transporte y otros servicios públicos.

## V.2 ACCIONES DE POLÍTICA PÚBLICA

### A. ACCIONES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL<sup>133</sup>

Las **necesidades de ordenamiento territorial** se definen a partir del análisis de uso de suelo del predio propuesto para albergar a la ZEE, definidos en los instrumentos de planeación urbanos y

Tradicional: Tipo de vivienda Tradicional (De 200 VSMM a 350 VSMM = Entre \$444,083.20 y \$777,145.60)  
Media-Residencial: Incluye vivienda Media, Residencial y Residencial Plus (Más de 350 VSMM = Más de \$777,145.60)

<sup>133</sup> Para mayor referencia, consultar Anexo 789: Ordenamiento territorial de los Municipios que conforman el Área de Influencia.



ecológicos<sup>134</sup>. En caso de que estos instrumentos no contemplen el uso industrial, se propone su actualización siguiendo los procesos respectivos.

**Tabla 50 Necesidades de ordenamiento territorial**

	Acción	Inversión (mdp)		Propuesta de Programación (mdp)	
		Pública Estatal	Municipal	2018	2019 y posterior
1	Atlas Municipal de Riesgos Nivel Básico, de Coatzacoalcos (2011)	1.7		1.7	
2	Plan de Desarrollo Municipal de Zaragoza (2014 - 2017)	2.2			2.2
3	Plan de Municipal de Desarrollo de Chinameca (2014-2017)	2.2			2.2
4	Plan de Municipal de Desarrollo de Ixhuatlán del Sureste (2005)	2.2			2.2
5	Plan de Municipal de Desarrollo de Jáltipan (2008 - 2010)	2.2			2.2
6	Plan Municipal de Desarrollo de Coatzacoalcos (2014-2017)	2.2		2.2	
7	Plan Municipal de Desarrollo de Minatitlán (2014-2017)	2.2			2.2
8	Programa de Ordenamiento Ecológico de la Cuenca Baja del Río Coatzacoalcos (2014)	5.2			5.2
9	Programa de Ordenamiento Urbano de la Zona Conurbada Coatzacoalcos – Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río – Ixhuatlán del Sureste, (2005)	3.3		3.3	
10	Programa de Ordenamiento Urbano de la Zona Conurbada Minatitlán-Cosoleacaque, (2005)	4.5			4.5
	<b>TOTAL</b>	<b>27.9</b>		<b>7.2</b>	<b>20.7</b>

Fuente: Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V.

Para el caso de las necesidades de ordenamiento territorial, la mayoría de los gastos se sugiere puedan ser cubiertos por los gobiernos estatal y municipal. No obstante, para efectos de este Dictamen, su identificación no implica la asignación de recursos adicionales ni obligación o compromiso de parte de los gobiernos estatal y municipal para financiarlos y/o desarrollarlos.

## B. FORTALECIMIENTO DE CAPITAL HUMANO<sup>135</sup>

Para articular las distintas estrategias del Gobierno Federal en la materia, se proponen las siguientes acciones en el corto plazo (1 a 12 meses) y en el mediano plazo (2 a 4 años).

Acciones a corto plazo (1 a 12 meses) en materia de capital humano en la ZEE de Coatzacoalcos:

- Generar buenas prácticas a nivel local llevando a la práctica los Planes de Acción Conjuntos acordados por los componentes de la Mesa de Capital Humano con una serie de empresas clave ya instaladas en el Área de Influencia.
- Realizar una estrategia de orientación vocacional en los distintos niveles educativos para sensibilizar a los jóvenes en la elección de una carrera orientada a las vocaciones productivas de la ZEE, que les ofrezca mayores oportunidades de inserción laboral.
- Garantizar la asistencia de un representante de la AFDZEE a los Comités de Vinculación u Órganos Directivos de las instituciones educativas públicas, para orientar respecto a las necesidades de formación y capacitación.
- Establecer comunicación con las distintas instituciones dedicadas a la formación y capacitación para valorar la pertinencia de reorientar su oferta educativa y los contenidos de los planes y programas de estudio.
- Combinar estrategias de programas derivados de distintas dependencias para potenciar sus efectos.

<sup>134</sup> Plan de Desarrollo Urbano Municipal y Programa o modelo de Ordenamiento Ecológico correspondiente (estatal o regional)

<sup>135</sup> Para mayor detalle, consultar el Anexo 67: Capital Humano: Oferta educativa y programas de fortalecimiento de capacitación.

- Se debe realizar un inventario y diagnóstico del equipamiento disponible en los planteles que brindarán formación y capacitación en la ZEE, a fin de que pueda actualizarse y mantenerse vigente, para dar respuesta a las nuevas necesidades, de acuerdo a la vocación productiva.
- Aplicar incentivos en materia de programas de capacitación a empresas ya instaladas y promover la puesta en marcha de programas federales y estatales que consigan fortalecer las habilidades de la población local mediante actuaciones específicas dirigidas a jóvenes por egresar, buscadores de empleo, trabajadores activos y temas transversales.

Acciones a mediano plazo (1 a 4 años) en materia de capital humano en la ZEE de Coatzacoalcos:

- Adaptación o creación de nueva oferta de formación y capacitación, fomentando el establecimiento de instituciones de nivel medio superior, superior y tecnológico, así como centros de investigación y capacitación relacionadas con los previsibles sectores productivos específicos de las ZEE, como son la agroindustria, el sector automotriz/autopartes, pulpa y papel, así como en logística portuaria. Todo ello de manera coordinada con instituciones competentes a nivel federal y estatal.
- Aplicar incentivos en materia de programas de capacitación a empresas instaladas o por instalar y promover la puesta en marcha de programas federales y estatales que consigan fortalecer las habilidades de la población local mediante actuaciones específicas dirigidas a jóvenes por egresar, buscadores de empleo, trabajadores activos y temas transversales (certificación de competencias, etc.).
- Generar una estrategia para el fortalecimiento y equipamiento de planteles en ZEE.
- Agilizar acciones de coordinación y vinculación entre buscadores de empleo y sector productivo. Generar acciones de consejería dirigidas a áreas de demanda, respetando el perfil del buscador; diálogo fluido y efectivo en el sector productivo, fortalecimiento de infraestructura y programas de las Oficinas del Servicio Nacional de Empleo; aprovechamiento de otras herramientas de SNE/STPS.
- En cuanto a acciones de capacitación para trabajadores, se pueden desarrollar planes de capacitación que permitan programar en trayectoria laboral, generar estrategias de capacitación con los programas públicos.
- Creación o adaptación de centros de formación y capacitación común para trabajadores de distintos niveles y buscadores de empleo.
- Coordinar acciones de capacitación orientadas a micro, pequeñas y medianas empresas (MiPyMEs).
- Establecer estrategias dinámicas de certificación de competencias.

### C. APOYO AL FINANCIAMIENTO<sup>136</sup>

#### Planteamiento de la estructura del programa de financiamiento de las ZEE

El desarrollo exitoso de las ZEE requiere de la disponibilidad de productos financieros que detonen e impulsen las actividades a ser realizadas por los distintos actores. Algunas experiencias internacionales demuestran que la falta de financiamiento puede resultar en retrasos o dificultades en la implementación de las ZEE, ya que los desarrolladores encuentran dificultades para acceder al financiamiento necesario que les permita llevar a cabo la construcción y acciones de consolidación

<sup>136</sup> Para mayor información consultar el Anexo 12: Programa de Apoyo al Financiamiento.

de la misma, por lo que el apoyo y asistencia financiera es un incentivo importante que puede atraer inversiones a la Zona.<sup>137</sup>

Debido al riesgo asociado a la operación de las ZEEs en sus etapas iniciales, se prevé una participación acotada de la Banca Comercial, por lo cual, se considera fundamental la intervención de la Banca de Desarrollo mediante un Programa de Financiamiento Específico para las ZEEs y su Área de Influencia. El Programa de Financiamiento puede partir de varios productos existentes de las seis instituciones de la Banca de Desarrollo, que con algunos ajustes pueden atender diferentes etapas de desarrollo e industrias específicas.

Por ejemplo, el Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos (BANOBRAS) ofrece acceso a créditos y garantías para proyectos de infraestructura básica, así como productos que permitirían impulsar el otorgamiento de créditos a los Administradores Integrales (AI) para el desarrollo de la ZEE, como garantías, fondeo y cofinanciamientos. Asimismo, el Administrador Integral (AI) podría conseguir productos para el financiamiento de sus requerimientos por parte del Banco Nacional de Comercio Exterior (BANCOMEXT) y la Nacional Financiera (NAFIN), mediante créditos corporativos y garantías, respectivamente. BANCOMEXT también tiene programas de financiamiento, créditos corporativos y créditos estructurados para empresas anclas, empresas en general y empresas proveedoras. Por su parte, NAFIN ofrece programas que puede aprovechar el AI, aunque la mayoría de sus productos van dirigidos a las MIPYMES y Empresas Proveedoras, específicamente a través de garantías y financiamientos para capital de trabajo, adquisición de activos, ampliación y remodelación de inmuebles.

Las otras tres instituciones de la Banca de Desarrollo se concentran en proyectos relacionados con la agroindustria, agro-negocios, el sector rural, forestal y pesquero. La Financiera Nacional de Desarrollo Agropecuario, Rural, Forestal y Pesquero (FND) cuenta con programas de financiamiento para infraestructura y empresas anclas asociadas con la agroindustria. Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA) cuenta con programas de financiamiento y garantías para Empresas Anclas y Empresas en General de este sector. El Fondo de Capitalización e Inversión del Sector Rural (FOCIR) cuenta con productos para el AI, empresas anclas y empresas en general como inversiones de capital, deuda convertible y deuda subordinada.

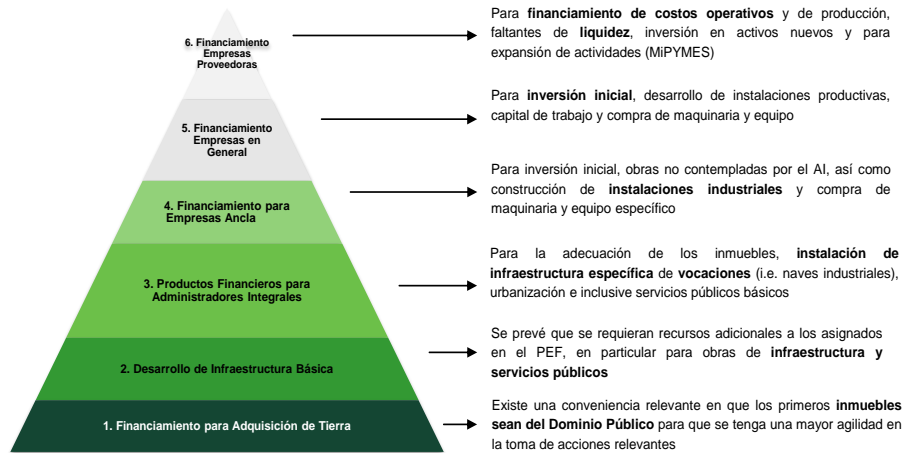
También se podrá incluir la oferta de productos de financiamiento de otras instituciones a nivel federal —tales como el Instituto Nacional del Emprendedor (INADEM) y el Programa Nacional de Financiamiento al Microempresario y a la Mujer Rural (PRONAFIM)— que podrían ser complementados por programas de financiamiento de los gobiernos locales.<sup>138</sup>

Existen 6 etapas clave identificadas a ser atendidas por la Banca de Desarrollo.

<sup>137</sup> En la República de Mauricio, el gobierno tuvo que implementar un Plan de Emergencia para la industria textil en su ZEE, y parte de esta acción se encaminó a la reestructuración de la deuda de la zona. En Malasia, el gobierno tuvo de apoyar de manera importante con asistencia financiera para promover el desarrollo industrial. Otros programas de ZEEs han experimentado retrasos debido a que los desarrolladores encuentran dificultades para acceder al financiamiento necesario para llevar a cabo el desarrollo de la ZEE. Fuente: *Special Economic Zones in Africa: Comparing Performance and Learning from Global Experience*.

<sup>138</sup> El detalle de los programas públicos destinado a estos rubros se detalla en el capítulo correspondiente a Encadenamientos productivos.

### Ilustración 17 Etapas del Programa de Financiamiento



Fuente: Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V.

El Programa de Financiamiento deberá atender de manera particular las etapas clave identificadas, con productos especiales de la Banca de Desarrollo que consideren las características y naturaleza de dichas etapas. Dichos productos, si bien pueden partir del inventario existente, deberán diseñarse de tal manera que para el desarrollo de la ZEE mejoren aún más las condiciones financieras crediticias en cuanto a montos, tasas, esquemas de pago y plazos requeridos, según las necesidades financieras específicas de cada participante.

#### Requerimientos del programa de financiamiento.

1. Adquisición de Tierras para la Declaratoria de ZEEs. Si bien la regulación aplicable contempla que las Secciones de la ZEE no necesariamente sean en inmuebles de propiedad federal, existe una conveniencia relevante en que los primeros inmuebles sean del Dominio Público para que se tenga una mayor agilidad en la toma de acciones relevantes para el proyecto (obras públicas, suministro de servicios básicos, implementación de Ventanilla Única de trámites, entre otras). En este sentido se requiere contar con apoyos específicos para la adquisición de tierras para el desarrollo industrial y urbano en el Área de Influencia.

En línea con lo anterior, para la adquisición de tierras con vocación industrial se recibió, a través del FONADIN, un Apoyo No Recuperable, con posibilidad de recuperación mediante el establecimiento de una mecánica para compartir ingresos excedentes con el Administrador Integral al que se le otorgue la concesión de la tierra.

2. Desarrollo de Infraestructura Básica. Aunque la Federación se encuentra analizando las obras prioritarias para hacer atractivas las ZEEs a los potenciales inversionistas, dado el nivel de rezago en las ubicaciones de los polígonos, se prevé que dichas inversiones requieran recursos adicionales a los asignados en el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF). De tal manera, existirá una necesidad de financiamiento para que los demás niveles de Gobierno (Estados y Municipios) puedan realizar obras complementarias de Infraestructura Básica. Finalmente, se requerirá de productos que alienten el desarrollo urbano del Área de Influencia, particularmente en proyectos de urbanización y vivienda.

3. **Programas de Financiamiento para los Administradores Integrales.** El Administrador Integral será el desarrollador inmobiliario y productivo de cada Sección establecida dentro del polígono amplio: por medio de la implementación del Plan Maestro, construirá, dará mantenimiento y operará las instalaciones e infraestructura básica de su sección correspondiente, con lo cual atraerá a inversionistas privados para el incremento del potencial económico de la misma, poniendo a su disposición los espacios necesarios para la realización de sus actividades productivas.
4. **Programas de Financiamiento para las Empresas Ancla.** Estas empresas serán Inversionistas de un tamaño e influencia significativa, de tal forma que puedan generar un efecto tractor, y así atraer empresas de menor escala, que les provean servicios complementarios o que pertenezcan a la misma cadena de valor. Por tanto, se requieren productos financieros para el financiamiento de la instalación de infraestructura acorde a las vocaciones de la Zona (i.e. naves y parques industriales de determinadas características), urbanización e inclusive el desarrollo de infraestructura para el suministro de servicios básicos como agua, electricidad y, en su caso, gas.
5. **Programas de Financiamiento a Empresas en General.** Se prevé que exista un número relevante de empresas, relativas a la vocación de cada Sección que, una vez atraídas por las Empresas Ancla, constituyan un núcleo económico que lleve a cabo actividades productivas y comerciales acordes a la vocación de la ZEE, por lo que se requerirán productos que atiendan las necesidades específicas de este sector.
6. **Programas de Financiamiento a Empresas Proveedoras (MIPYMES).** Las empresas ancla, así como las diversas empresas que se establezcan dentro de cada Sección, requerirán del suministro específico de insumos, bienes intermedios, así como servicios de soporte para realizar sus actividades productivas, por lo que se prevé el establecimiento de MIPYMES enfocadas en este nicho. Dichas empresas requerirán de instrumentos y apoyos específicos que atiendan sus necesidades de liquidez y expansión para hacer frente a la demanda por sus productos y servicios.

A continuación, se presenta un resumen de los requerimientos para las ZEE:

**Tabla 51 Requerimientos del Programa**

ETAPA	BENEFICIARIOS	PRODUCTOS REQUERIDOS
1. Adquisición de Tierra	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fideicomiso de administración y fuente de pago</li> <li>• Administradores Integrales</li> <li>• Desarrolladores privados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oferta de apoyos no recuperables (caso FONADIN), con posibilidades de recuperación mediante el establecimiento de una mecánica para compartir ingresos excedentes con el Administrador Integral.</li> </ul>
2. Desarrollo de Infraestructura Básica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estados</li> <li>• Municipios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoyos recuperables y no recuperables para el desarrollo de infraestructura pública básica en las ZEEs</li> <li>• Financiamientos ligados a la inversión en las ZEEs y sus Áreas de Influencia</li> <li>• Productos para la ejecución de obras de infraestructura habilitadora</li> </ul>
3. Productos Financieros para	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresas Privadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoyos recuperables y, en su caso, no recuperables para el desarrollo de infraestructura privada (por ejemplo,</li> </ul>

ETAPA	BENEFICIARIOS	PRODUCTOS REQUERIDOS
Administradores Integrales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entidades Paraestatales</li> </ul>	<p>naves industriales), adecuación y urbanización de las ZEEs</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Financiamientos ligados a la inversión para el desarrollo de la vocación identificada en la región atendida</li> <li>Asesoría técnica y financiera para la implementación de Asociaciones Público Privadas para servicios públicos dentro de las ZEEs</li> <li>Promoción y apoyo de la creación de una oferta de inversión de capital de riesgo para atender los requerimientos del AI</li> <li>Apoyo técnico y financiero para el desarrollo de proyectos que contribuyan a la mejora económica de las Áreas de Influencia y proyectos ecológicamente sustentables</li> </ul>
4. Programas de Financiamiento para Empresas Ancla	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empresas Privadas Grandes</li> <li>Empresas exportadoras</li> <li>Empresas que favorezcan el contenido nacional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Créditos, seguros y garantías para la realización de operaciones crediticias destinadas al financiamiento para la instalación de plantas o naves industriales y necesidades de capital de trabajo, adquisición y modernización de equipamiento, entre otros (ya sea en moneda nacional o extranjera). En Coatzacoalcos, el sector agroindustrial ocupará más del 25% de las plantas que se prevé se instalarán en la ZEE; esas empresas pueden aplicar para financiamiento, garantías y otros servicios de las entidades FND, FIRA y FOCIR. Los otros sectores clave, aluminio, muebles, petroquímica y plástico, tienen disponibles productos financieros de Bancomext y NAFIN.</li> <li>Apoyos recuperables y no recuperables para la mejora técnica y tecnológica de las empresas y capacitación a gran escala de personal.</li> </ul>
5. Programa de Financiamiento a Empresas en General	<ul style="list-style-type: none"> <li>Personas Físicas con actividad empresarial</li> <li>PyMEs</li> <li>Exportadores y Sustituidores de Importaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Créditos, seguros y garantías para la realización de operaciones crediticias destinadas al financiamiento de instalaciones productivas, necesidades de capital de trabajo, adquisición y modernización de equipamiento, entre otros (ya sea en moneda nacional o extranjera)</li> <li>Apoyo para la adquisición de fianzas y seguros contingentes</li> <li>Promoción y apoyo para detonar la creación de una oferta de inversión de capital de riesgo para atender a las empresas de menor tamaño, que no sean atendidas por el mercado actual.</li> <li>Apoyo para la certificación de empresas para ser proveedoras de empresas ancla.</li> </ul>
6. Programa de Financiamiento a Empresas Proveedoras (MiPYMES).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Personas Físicas con actividad empresarial</li> <li>MiPYMEs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Financiamiento para capital de trabajo y adquisición/modernización de activos fijos</li> <li>Financiamiento para la ejecución de contratos con empresas de mayor tamaño</li> <li>Apoyo para la liquidez en cuentas por cobrar (factoraje)</li> </ul>

ETAPA	BENEFICIARIOS	PRODUCTOS REQUERIDOS
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Garantías y créditos específicos para empresas que son proveedoras recurrentes de una cadena productiva nacional o regional</li> </ul>

Fuente: Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V.

Las instituciones de Banca de Desarrollo cuentan con algunos programas con propósitos específicos que pueden atender las necesidades de las empresas anclas, empresas generales, y proveedoras, las cuales pueden aplicar para el apoyo de estos programas. A continuación, se presentan los sectores ancla identificados con potencial de desarrollo en la ZEE de Coahuila de Zaragoza, mediante el Estudio de Mercado, así como las instituciones con programas que ya cuentan con productos para apoyar dichos sectores.

**Tabla 52 Institución de la Banca de Desarrollo por Sector**

SECTOR ANCLA	INSTITUCIÓN DE LA BANCA DE DESARROLLO
Aluminio	Bancomext, NAFIN
Bebidas	FND, FOCIR, FIRA
Metalmecánica	Bancomext, NAFIN
Muebles	Bancomext, NAFIN
Otras industrias alimentarias	FND, FOCIR, FIRA
Petroquímica	Bancomext, NAFIN
Plástico	Bancomext, NAFIN
Procesamiento de animales	FND, FOCIR, FIRA
Productos lácteos	FND, FOCIR, FIRA
Pulpa y Papel	Bancomext, NAFIN
Químico	Bancomext, NAFIN

Nota: La lista de instituciones es enunciativa, no limitativa.

Fuente: Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V.

Cabe señalar que la Ventanilla Única (VU) que se establezca para cada ZEE y su Área de Influencia, tendrá un rol importante en la orientación y canalización de las necesidades de financiamiento. En este papel, la VU puede servir como un canal de comunicación e interacción eficiente entre las empresas que buscan participar en los Programas de Financiamiento y las instituciones de la Banca de Desarrollo.

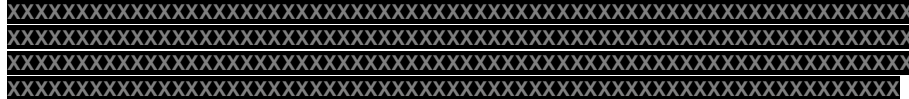
[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

Se elimina un párrafo y una tabla con información sobre las necesidades de financiamiento. Fundamento legal: Art. 113 fracción VIII de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 110 fracción VIII de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública. En virtud de tratarse de información que contiene, opiniones, recomendaciones y puntos de vista que forman parte de un proceso deliberativo que no ha concluido





**D. PROMOCIÓN DE ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS E INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA** <sup>139</sup>

En el Gobierno Federal existe una amplia oferta de programas públicos que buscan incentivar al sector productivo, con la finalidad de incrementar su productividad, pero también para que desarrollen nuevos productos, así como estimular la creación de nuevas empresas. Dichos programas se dividen en oferta y demanda. Las acciones relacionadas a la oferta son aquellas que buscan fortalecer la oferta de insumos para las grandes empresas y con ello insertar a las MPYMES mexicanas en las cadenas de valor locales o globales. En cambio, los programas concernientes a la demanda son aquellos que buscan incrementar la demanda de bienes y servicios producidos en México de parte de grandes empresas nacionales o extranjeras a través de diversos incentivos para la realización de inversiones y vinculación con los proveedores locales.

A continuación, se describen los programas gubernamentales en la materia.

**Tabla 53 Programas de encadenamientos productivos relacionados con la oferta**

Categorías	Instrumentos	Programas/iniciativas	Implementador
Fortalecimiento de procesos de producción y comercialización	Subsidios	Programa para la productividad y competitividad industrial (PPCI)	SE
		Fideicomiso Público para Promover el Desarrollo de Proveedores y Contratistas Nacionales de la Industria Energética. PROENERGÍA	
		1.1 Desarrollo de Redes y Cadenas Globales de Valor	INADEM
	1.2. Productividad Económica Regional <sup>140</sup>		

<sup>139</sup> Para mayor información, consultar el Anexo 11: Promoción de encadenamientos productivos e innovación y transferencia tecnológica.

<sup>140</sup> El 11 de mayo de 2017 se publicó el primer bloque de la Convocatoria 1.2. Productividad Económica Regional, con fecha de cierre al 10 de junio. El segundo bloque de la Convocatoria será publicado el 24 de julio con una vigencia de 30 días naturales.

Se eliminan una tabla y un párrafo con información sobre las necesidades de financiamiento. Fundamento legal: Art. 113 fracción VIII de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 110 fracción VIII de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública. En virtud de tratarse de información que contiene, opiniones, recomendaciones y puntos de vista que forman parte de un proceso deliberativo que no ha concluido

Categorías	Instrumentos	Programas/Iniciativas	Implementador
		Vinculación productiva	SAGARPA
		Programa de Productividad y Competitividad Agroalimentaria	
	Asistencia técnica y otros servicios	Encuentros y asesoría para desarrollo de proveedores	PROMÉXICO
		Diagnósticos y consultorías para el desarrollo de proveedores y cadena de suministros	CIATEC, Centro de Innovación Aplicada en Tecnologías Competitivas (Centro Público de Investigación del CONACYT)
	Créditos y otros instrumentos financieros (garantías, factoraje, entre otros)	Cadenas productivas	NAFIN
		Crédito productivo	
		Financiamiento de Contratos del Gobierno Federal	
		Financiamiento para el Desarrollo de Proveedores de Empresas Exportadoras	BANCOMEXT
		Desarrollo de proveedores (crédito y capacitaciones)	FIRA

Fuente: Elaboración propia con información del Banco Mundial.

**Tabla 54 Programas de apoyo al desarrollo tecnológico, innovación y transferencia de tecnología relacionados con la oferta**

Instrumentos	Programas/Iniciativas	Implementador
Subsidios	Programa para el Desarrollo de la Industria del Software (PROSOFT) y la Innovación. Investigación aplicada, desarrollo tecnológico e innovación	SE
	Programa para la Productividad y la Competitividad Industrial (PPCI). Impulso a la innovación y/o desarrollo de habilidades sectoriales en innovación y diseño a nivel estatal, regional o nacional.	
	2.6. Fomento a las Iniciativas de Innovación	INADEM
	3.3. Impulso a Emprendimientos de Alto Impacto	
	5.1. Incorporación de Tecnologías de Información y Comunicaciones a las Micro y Pequeñas Empresas	CONACYT
	Programa de Estímulos a la Innovación, PEI. Modalidades: Innovación Tecnológica para las micro, pequeñas y medianas empresas (INNOVAPYME), Innovación Tecnológica para las Grandes Empresas (INNOVATEC) y Proyectos de Red Orientados a la Innovación (PROINNOVA).	
	Fondos Institucionales: Fondo Institucional (FOINS), Fondo de Cooperación Internacional en Ciencia y Tecnología del (FONCICYT), Fondo Institucional de Fomento Regional para el Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación (FORDECYT) y Fondo de la Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados (CIBIOGEM)	
	SE-CONACYT: Fondo Sectorial de Innovación (FINNOVA).	

Instrumentos	Programas/Iniciativas	Implementador
	SE-CONACYT: Fondo de Innovación Tecnológica (FIT). SAGARPA-CONACYT: Fondo Sectorial de Investigación en Materias Agrícola, Pecuaria, Acuicultura, Agrobiotecnología y Recursos Fitogenéticos. SENER-CONACYT: Fondo Sectorial de Sustentabilidad Energética SENER-CONACYT: Fondo Sectorial de Hidrocarburos. Otros Fondos Sectoriales (12 en 2016) <sup>141</sup>	CONACYT- Secretarías de Estado y otras instituciones
	35 Fondos Mixtos	CONACYT- Gobiernos de los Estados y Municipios
	Programa de Fomento a la Agricultura 2016. Innovación agroalimentaria. Programa de Fomento Ganadero. Innovación y Transferencia de Tecnología Pecuaria. Programa de Fomento a la Productividad Pesquera y Acuicola. Innovación y Tecnología Pesquera.	SAGARPA
Créditos y capital	Capital Emprendedor (Fondo de Coinversión de Capital Semilla SE-NAFIN, México Ventures, Fondo Emprendedores CONACYT-NAFIN).	NAFIN-INADEM-SE-CONACYT
	Financiamiento para Modernización Tecnológica	NAFIN
	Convocatoria 3.2. Apoyos a fondos de capital emprendedor y empresas de alto impacto en etapa de escalamiento industrial y/o comercial	INADEM
Asistencia técnica	Servicios de consultoría, formación de recursos humanos e innovación.	CONACYT- CENTROS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN

Fuente: Elaboración propia con información del Banco Mundial.

### Programas de desarrollo de proveedores relacionados con la demanda

En otro ámbito, en la estrategia de desarrollo de proveedores, no sólo son las grandes empresas transnacionales las que pueden adquirir bienes o servicios locales, sino que el mismo gobierno cuenta con una capacidad de compra de tal magnitud que podría jugar un papel importante en una estrategia de esta naturaleza.

**Tabla 55 Programas/Acciones de desarrollo de proveedores relacionados con la demanda**

Objetivo	Instrumentos	Programas/Iniciativas	Implementador
Atracción de inversiones/ empresas	Incentivos fiscales (impuestos federales o estatales)	Impuesto Sobre la Renta	SHCP
	Facilidades administrativas y aduaneras	IMMEX, recinto fiscalizado estratégico, certificaciones y otros	SE-SAT
	Preferencias arancelarias	PROSEC, Regla 8a	SE

<sup>141</sup> 1. AEM-CONACYT: Fondo Sectorial de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación en Actividades Espaciales. 2. ASA-CONACYT: Fondo Sectorial de Investigación para el Desarrollo Aeroportuario y la Navegación Aérea. 3. CFE-CONACYT: Fondo Sectorial para Investigación y Desarrollo Tecnológico en Energía. 4. CONAFOR-CONACYT: Fondo Sectorial para la Investigación, el Desarrollo y la Innovación Tecnológica Forestal. 5. CONAGUA-CONACYT: Fondo Sectorial de Investigación y Desarrollo sobre el Agua. 6. INEGI- CONACYT: Fondo Sectorial de Investigación INEGI-CONACYT. 7. INEE-CONACYT: Fondo Sectorial de Investigación para la Evaluación de la Educación. 8. INMUJERES-CONACYT: Fondo Sectorial de Investigación y Desarrollo INMUJERES. 9. SECTUR-CONACYT: Fondo Sectorial de Investigación SECTUR – CONACYT. 10. SEDESOL-CONACYT: Fondo Sectorial de Investigación para el Desarrollo Social. 11. SEMARNAT-CONACYT: Fondo Sectorial de Investigación Ambiental. 12. SS/IMSS/ISSSTE-CONACYT: Fondo Sectorial de Investigación en Salud y Seguridad Social.

Objetivo	Instrumentos	Programas/Iniciativas	Implementador
	Subsidios (federales)	Programa de Proyectos Estratégicos para la Atracción de Inversión Extranjera, "Fondo ProMéxico"	PROMEXICO
	Aportaciones en especie (federales o locales)		Gobiernos estatales o locales
	Promoción internacional	Programa de Proyectos Estratégicos para la Atracción de Inversión Extranjera, "Fondo ProMéxico"	PROMEXICO
Incremento de la demanda de empresas grandes de productos/servicios producidos localmente	Eventos de vinculación (encuentros de negocios)		PROMEXICO
	Información sobre proveedores (directorios)		PROMEXICO
	Estudios para identificación de oferta		PROMEXICO
Compromisos de compra del gobierno	Asistencia técnica (asesoría, capacitación)	Compras Públicas	SE, otras agencias de gobierno
	Información	Compras Públicas	SE

Fuente: Elaboración propia con información del Banco Mundial.

Por su parte, el Banco Mundial realizó una revisión y análisis de las principales experiencias en materia de encadenamientos productivos, tanto en el ámbito internacional (sólo ZEE) como nacional. En lo que respecta a la experiencia internacional, se revisaron casos de Kazajistán, República Checa, Costa Rica y Malasia. Se observa que los Programas de Desarrollo de Proveedores (PDP) exitosos a nivel internacional, por lo general, combinan los siguientes elementos: 1) Base de datos de proveedores locales con información de productos y comparativo del desempeño de los mismos; 2) Un proceso de evaluación/diagnóstico de las capacidades de las PYMES con estándares internacionales; 3) Un programa de mejora de proveedores en varios aspectos: administración, ventas y comercialización, recursos humanos, productividad e innovación, entre otros; 4) El desarrollo de una red de mentores/consultores para que apoyen la mejora de las PYMES, incluyendo entrenamiento y asistencia directa, además de dar seguimiento y monitorear su implementación; y 5) Co-financiamiento público para la asistencia técnica brindada a los proveedores.

En el ámbito nacional, se estudiaron cuatro experiencias. El primero es una institución pública, el Centro de Tecnología Avanzada (CIATEQ) que realiza tareas de proveeduría y certificación. También, por sus características, modelo aplicado en México, y su trayectoria en el país (2000-2013), se revisó el Programa de Desarrollo de Proveedores del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Los otros dos modelos de desarrollo de proveedores, de carácter privado, son los que realizan actualmente el Consejo Mexicano de Negocios y el que realizan de manera conjunta el Catálogo de Proveedores de la Industria en México y la Cámara Nacional de la Industria Electrónica de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información, en los que se realiza un diagnóstico, y se evalúa y capacita a las empresas para que realicen una mejor proveeduría. A partir del estudio de estas experiencias, se concluyó que: 1) En el caso de la proveeduría de servicios básicos, a través de los PDP las empresas buscan asegurar la calidad de los servicios locales, además de reducir tiempos y costos de logística; 2) En general, los PDP privados se enfocan en mayor parte en apoyar a proveedores de insumos genéricos para reducir costos, mejorar la operación y tiempos de entrega, minimizar fluctuaciones en el abastecimiento e incrementar el porcentaje de contenido nacional en su producto; 3) Los PDP también son utilizados para alinear a la cadena de proveedores en el uso de plataformas digitales, estándares internacionales de ética,

seguridad, calidad o fomentar la responsabilidad social y ambiental; 4) Los PDP cuentan, en la mayoría de los casos, con procesos de selección, capacitación, monitoreo y evaluación; y algunos con procesos de certificaciones; y 5) La mayoría de los programas no apoyan económicamente a los proveedores, pero algunos buscan complementar los gastos relacionados con programas públicos.

Asimismo, el Banco Mundial, con base en un ejercicio teórico de necesidades de proveeduría que las potenciales primeras empresas de los sectores identificados en el estudio de mercado pudieran requerir, ha propuesto estimaciones presupuestales para programas selectos (Secretaría de Economía e INADEM). En ese sentido, realizó un análisis del presupuesto público que tuvo cada programa en 2016, dividiendo el monto total de la suma de los tres programas (568 mdp) entre el porcentaje que corresponde a cada uno a fin de obtener un estimado anual que cada programa podría destinar a la ZEE. En paralelo, el Banco Mundial ha realizado entrevistas tanto con funcionarios de estas dependencias, como con personal de empresas que han aplicado satisfactoriamente programas de encadenamiento de proveedores, para estimar el monto necesario para cada ZEE.

#### Escenario 1. Inversión por zona (mdp)

		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
SE	Programa para la Productividad y Competitividad (PPCI)	10.8	16.2	21.6	29.7	32.4	32.4	32.4	32.4	32.4	32.4
INADEM	Convocatoria 1.1 Desarrollo de Redes y Cadenas Globales de Valor	4.2	6.3	8.4	11.55	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6
	Convocatoria 1.2. Productividad Económica Regional	5	7.5	10	13.75	15	15	15	15	15	15
Total		20	30	40	55	60	60	60	60	60	60

Fuente: Elaboración propia con información del Banco Mundial.

Adicional a estos programas, el Banco Mundial identifica el Programa de Estímulos a la Innovación (PEI) de CONACyT como un programa que pudiera tener una alta incidencia en la estrategia de desarrollo de proveedores. Este programa tuvo una asignación en 2017 de 2,200 mdp, es decir, cerca de 5 veces lo que la Secretaría de Economía y el INADEM en los tres programas antes mencionados. Por lo tanto, se presenta un segundo escenario de inversión en el cual se incluye financiación por parte del PEI del CONACyT que le representa menos del 1% de su presupuesto 2017.

### Escenario 2. Inversión por zona (mdp)

		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
CONACyT	Programa de Estímulos a la Innovación	5.0	8.0	11.6	15.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0
SE	Programa para la Productividad y Competitividad (PPCI)	5.8	8.2	10.0	14.7	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4
INADEM	Convocatoria 1.1 Desarrollo de Redes y Cadenas Globales de Valor	4.2	6.3	8.4	11.55	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6
	Convocatoria 1.2. Productividad Económica Regional	5	7.5	10	13.75	15	15	15	15	15	15
Total		20	30	40	55	60	60	60	60	60	60

Fuente: Elaboración propia con información del Banco Mundial.

Cabe señalar que la estimación preliminar realizada por el Banco Mundial no implica compromiso u obligación para las dependencias y entidades de la APF, toda vez que su asignación depende de la disponibilidad de recursos de cada programa.

### E. MECANISMOS DE COORDINACIÓN CON LA ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL (API)<sup>142</sup>

Las ZEEs en el mundo tienen una vocación principalmente exportadora, por lo tanto, su ubicación cerca de los puertos responde a una relación natural, en beneficio de ambos: (i) por un lado, la ZEE generará un incremento en la carga del recinto portuario, (ii) por otro lado, el puerto es una pieza clave en la competitividad de la cadena de suministro de los Inversionistas que se instalen en la ZEE. Además, comparten intereses en el impulso de proyectos en el Área de Influencia.

#### ÁMBITOS DE COORDINACIÓN API - ZEE

##### Definir un Programa conjunto de Inversiones

La Administración Portuaria Integral (API), en su calidad de empresa paraestatal, está facultada para realizar las inversiones de infraestructura o las que considere para el desarrollo del Puerto<sup>143</sup>. Para ello, la API elabora periódicamente su Plan Maestro de Desarrollo Portuario (PMDP) recogiendo inversiones dentro del Recinto Portuario que ayudan a tener más capacidad y mejor servicio en el

<sup>142</sup> Para mayor información, consultar Anexo 10-13: Mecanismos de Coordinación con la Administración Portuaria Integral.

<sup>143</sup> Con aprobación por parte de la Secretaría de Comunicaciones y Transporte (SCT) sobre la aplicación y destino de los recursos junto con la autorización por parte de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), en términos de la fracción XIII del artículo 58 de la Ley Federal de las Entidades para estatales.

puerto. Este plan debe contar con la aprobación de la Coordinación General de Puertos y Marina Mercante (CGPMM) de la SCT para ejecutarse.

Por su parte, la AFDZEE liderará la definición de un Programa de Desarrollo<sup>144</sup> priorizando inversiones en infraestructura del Área de Influencia de la ZEE, que será aprobada por la CIZEE, donde también participa la SCT.

Debido a la ubicación de la ZEE y su relación directa con el recinto portuario de Coatzacoalcos y Pajaritos, existirán proyectos contemplados por la API que afectarán a la mejora de la competitividad de la ZEE. Por lo tanto, los proyectos de infraestructuras que estén contemplados en el PMDP que tengan una afección sobre el Área de Influencia de la ZEE será necesario alinearlos y actualizarlos en el tiempo para garantizar las sinergias y el máximo aprovechamiento tanto para la API como para la ZEE.

La elaboración de un Programa de Inversiones para beneficio mutuo entre la API y los Administradores Integrales de la(s) sección(es) de ZEE que se pudieran instalar dentro del polígono amplio, permitirá una correcta organización de las necesidades de crecimiento, modernización y mantenimiento del Puerto, de la ZEE y su Área de Influencia, y que le permita mantener una posición competitiva en el mercado. La Alineación del PMDP, los Planes Maestros de las Secciones, y el Programa de Desarrollo de la ZEE permitirán optimizar la utilización de los recursos, evitar duplicidad de inversiones y maximizar el beneficio de las inversiones. Asimismo, se podrían identificar las fuentes de financiamiento idóneas y establecer estrategias conjuntas para su obtención.

#### **Proveer Asistencia Técnica**

Otro posible ámbito de coordinación es la prestación de asistencia técnica de la API a los Administradores Integrales en los ámbitos de operación, promoción, inversión y financiamiento, así como las guías necesarias para facilitar y agilizar la implementación y crecimiento de la ZEE (equipamiento, redes de distribución, logística, infraestructura entre otras más), aprovechando el vínculo que existe entre la API y sus actividades económicas.

#### **Coordinar esfuerzos de Promoción**

Las acciones que realicen la Administración Portuaria a través de la gerencia de comercialización, el Administrador Integral (AI) y la AFDZEE deben alinearse para promocionar tanto al puerto como a las actividades económicas que se desarrollen en la ZEE.

Para ello, se propone crear espacios de trabajo conjuntos en los que participe la gerencia comercial de la API junto con los representantes del AI y la AFDZEE de cara a coordinar la participación en eventos, foros y congresos organizados por entes nacionales o internacionales.

#### **Elaborar y coordinar las Reglas de Operación entre el AI y la API**

La elaboración y actualización de Reglas de Operación de la ZEE deberá estar directamente vinculada con las Reglas de Operación del Puerto para asegurar que la productividad y eficiencia del puerto y su enlace con las ZEE sea lo mejor posible, optimizando los estándares de desempeño,

<sup>144</sup> En su artículo 3, la LFZEE define al Programa de Desarrollo como el "instrumento de planeación que prevé los elementos en materia de ordenamiento territorial y las características de las obras de infraestructura de transporte, de comunicaciones, de logística, energética, hidráulica y otras que se requieren ejecutar en el exterior de la Zona para la operación de la misma y, en su caso, otras obras que sean complemento a la infraestructura exterior; así como las políticas públicas y acciones complementarias [...]".



mejorando la agilidad y garantizando que las actividades portuarias de comercio exterior se lleven a cabo de manera más eficiente y ágil para las empresas instaladas en la ZEE.

Mediante la coordinación entre la API, el AI y la AFDZEE se establecerán reglas de operación coherentes que marcarán la pauta para que la administración, aprovechamiento, operación y prestación de servicios en el puerto y en la ZEE funcionen de tal manera que la ejecución de las actividades se lleve a cabo de forma ordenada y con apego a lineamientos de control y operación, traduciéndose en una eficiente y controlada administración de recursos.

#### **Coordinación con autoridades - Aduanas**

Las ZEE contarán con el esquema de beneficios fiscales, aduanales y económicos. En este sentido, la LFZEE establece obligaciones al AI de control de bienes que, como mínimo, son similares a las definidas en la Ley Aduanera para el administrado de un Recinto Fiscalizado Estratégico (RFE)<sup>145</sup> gozando de los incentivos fiscales y no fiscales que generen una alta competitividad del régimen aduanera especial.

Se considera conveniente propiciar una sinergia con la API, o el Gobierno del Estado de Veracruz como operador de los trámites administrativos de comercio exterior, ya que cuenta con el personal capacitado, una relación jurídica, institucional y de cooperación administrativa con la Autoridad Aduanera, así como con los sistemas necesarios para llevar a cabo los controles de bienes, vehículos y mercancías necesarios.

#### **Establecer Estándares de Desempeño**

Una coordinación y establecimiento de estándares de operación y desempeño para la API y su ZEE, permitirá hacer frente a la competencia con otros puertos:

- Los estándares deben lograrse a través de acciones en coordinación con las autoridades, el (los) AI y la API.
- La definición de estándares de desempeño de tiempo, costos y tarifas permitirá obtener referencias de la operación en el puerto, y entre el puerto y la ZEE, teniendo que ser monitoreado para vigilar que dichos estándares se sigan cumpliendo.
- Estos estándares permitirán que las tarifas sean competitivas para lograr dar un atractivo al puerto para las empresas navieras, aumentando la productividad del puerto (rendimiento operativo), y el Área de Influencia de la ZEE.

#### **Coordinación en sistemas de información**

El empleo del sistema de interfaz con las autoridades sobre la información entre la API y el AI de la ZEE permitirá agilizar actividades y procedimientos de diversa índole (como trámites en puerto, accesos, tránsito de mercancía, almacenamiento, etc.), con el objetivo de reducir los tiempos de estadía de la mercancía en el puerto y haciendo más eficiente operativamente el traslado de mercancía entre puerto y ZEE, y viceversa.

<sup>145</sup> Artículos 14-D, 15, 26, 135-A, 135-B establecidos en la Ley Aduanera, el Decreto para el fomento del recinto fiscalizado estratégico y del régimen de recinto fiscalizado estratégico y Lineamientos de Infraestructura, Control y Seguridad para Operadores de Recintos Fiscalizados Estratégicos

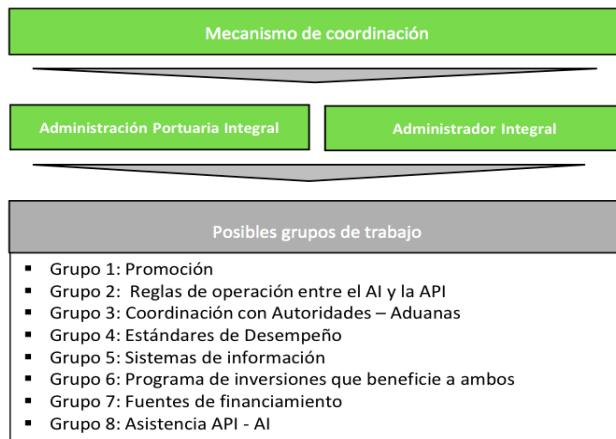
### INSTANCIAS PROPUESTAS DE COORDINACIÓN API-ZEE

Actualmente, existe un ámbito de coordinación a nivel federal que es la Comisión Intersecretarial de la ZEE. Esta instancia de coordinación de alto nivel puede ayudar a alinear las inversiones del programa de ZEE y los PMDP, siendo la encargada de aprobar el Programa de Desarrollo de cada Zona Económica, las acciones a ejecutar y da seguimiento al mismo. En esta Comisión Intersecretarial de ámbito federal, se cuenta con la participación de la SCT (con insumos de la CGPMM), quien tiene la responsabilidad de aprobar los PMDP de cada puerto, puede ayudar a la coordinación en los proyectos que desarrollan las APIs y también contribuyen a la mejora de la competitividad de las ZEE.

Sin embargo, con objetivo de tratar los ámbitos antes descritos en el apartado anterior de manera más local a nivel de cada ZEE y de manera más operativa, se propone poner en marcha un **mecanismo de coordinación** que involucre a la API y el AI. Este mecanismo podrá generar los grupos de trabajo necesarios para implementar las acciones de (i) mejora de competitividad de los inversionistas optimizando sus operaciones y (ii) realizar el seguimiento a la identificación de necesidades y monitoreo del avance de los proyectos de inversión de interés mutuo.

Asimismo, en los grupos de trabajo se invitará a otras autoridades en caso de ser necesario (Ej. Aduanas, AFDZEE, responsables de entidades locales, estatales, otros).

Ilustración 18 Esquema de coordinación API y AI



Fuente: Elaboración propia

### Participación de la API en el desarrollo de la ZEE

El desarrollo de la ZEE requiere realizar inversiones de desarrollo de suelo (adecuación, urbanización, zonas verdes, etc.), así como para la construcción de edificios industriales e infraestructura de servicios auxiliares, inversiones en el desarrollo de un sistema de interfaz con las autoridades, entre otros. Estas deberán ser financiadas por el Administrador Integral de la ZEE que puede tener una naturaleza privada, mixta o pública, de acuerdo al equilibrio de riesgo y rentabilidad esperado en cada ZEE.

La naturaleza de las API permite plantear esquemas de participación en el capital del Administrador Integral a través de la adquisición de acciones, siempre que se realicen ajustes a los estatutos de las APIs para permitir la compra de éstas, de tal forma que puedan financiar parte de las inversiones para el desarrollo de la ZEE o, por otro lado, capitalizar a la sociedad a través del *know how* en las operaciones. Las aportaciones de la API dentro del capital del Administrador Integral pudieran ser mayoritarias o minoritarias, dependiendo de la inversión a realizar. Asimismo, se considera que las inversiones podrían recuperarse en el tiempo a partir de los rendimientos que genere el negocio del desarrollo y operación de la ZEE.

#### F. MEDIDAS PARA PROMOVER, ELIMINAR, PREVENIR, MITIGAR O REDUCIR LOS IMPACTOS SOCIALES NEGATIVOS Y POTENCIAR LOS IMPACTOS SOCIALES POSITIVOS ANTE LA INSTALACIÓN DE LA ZEE EN COATZACOALCOS<sup>146</sup>

La propuesta de las medidas preliminares tiene el objetivo principal de prevenir, reducir, eliminar, mitigar o compensar los impactos sociales previstos de las acciones derivadas por el establecimiento de la ZEE. En este sentido, por un lado, reconocen y atienden las restricciones preexistentes en la región –y que en buena medida explican el porqué del proyecto- a través de integrar a pobladores, trabajadores y profesionales del Área de Influencia para hacer efectivo el desarrollo virtuoso de las cadenas productivas y la vinculación de las redes de proveeduría. Por otro lado, están orientadas, dentro de sus alcances, a atender las razones de índole estructural que explican la dilación del desarrollo social y el asimétrico acceso de amplios sectores de la sociedad regional a los servicios sociales de calidad.

Estas medidas de inclusión, desarrollo de capacidades y fortalecimiento del capital social se pueden reunir de la siguiente manera.

##### Indígenas

1. Promover emprendimientos sociales cuyo propósito es identificar problemas en la comunidad para desarrollar ideas y convertirlos en negocios sustentables con participación comunitaria e impacto en el beneficio de la comunidad, con la asesoría de impulsores de emprendimientos como iLab Veracruz, Ashoka. Org, programa de emprendimiento social del ITESM, Fundaciones de segundo piso de grupos corporativos como FEMSA, entre otras.
2. Desarrollar emprendimientos productivos orientados a mercados locales y regionales con la implementación e innovación de modelos de negocios a través de programas de vinculación productiva, desarrollo de cadenas productivas y programas de productividad y competitividad con apoyo de la SAGARPA.
3. Favorecer emprendimientos productivos a través de apoyo de políticas públicas focalizadas en el municipio indígena con el asesoramiento en la incubación de empresas para darles soporte técnico en el diseño de estas empresas a través del fondo de Emprendedores operado por el INADEM.

<sup>146</sup> Las recomendaciones contenidas en esta sección provienen de la Evaluación estratégica sobre la situación e impacto sociales y ambientales elaborada por expertos independientes.

4. Promover prácticas de cultivo orgánicos favoreciendo la creación de empresas familiares o de pequeños productores a través de programas de reconversión productiva con el manejo sustentable de los recursos de suelo (sustratos y control de plagas orgánicos) y agua, (optimización de uso de agua de riego a través del riego por goteo) con apoyo de FAO Interdepartamental Working Group on Organic Agriculture entre otras.
5. Fomentar la inclusión de los emprendimientos productivos, mediante programas de vinculación al desarrollo de la industria de la ZEE y el Área de Influencia. Con apoyo del Programa de Apoyo a pequeños productores, Arráigate de la SAGARPA, para la gestión e implementación de proyectos productivos.
6. Desarrollar la capacidad de creación de empresas indígenas de servicios aprovechando la especialización laboral para generar gremios organizados con el apoyo de programas de apoyo a la constitución de asociaciones indígenas por gremio laboral con una campaña de promoción de derechos laborales y sueldos justos.
7. Desarrollar programas para la inclusión en la educación a los jóvenes indígenas a través de la generación de modelos educativos para optimiza la eficiencia terminal, programas de becas y de capacitación en el trabajo.
8. Fortalecimiento de redes de mercados con el desarrollo de infraestructura y apertura de vías de distribución de productos con apoyo del trazo de circuitos cortos de comercialización.

#### **Migración**

9. Evitar el estancamiento de población en tránsito y la formación de asentamientos irregulares. Es necesario un programa de colaboración con las redes de apoyo a los migrantes de las Organizaciones de la Sociedad Civil (OSC) y de grupos religiosos que proporcionan atención a los migrantes y a través de ellos, difundir los procesos administrativos de asilo, refugio, permisos de trabajo y estancias en la zona.
10. Inclusión al mercado laboral a través de la formalidad en el trabajo considerando también la incorporación de la mano de obra local.
11. Fortalecer la difusión de albergues para migrantes y de información, asistencia en los procedimientos legales sobre asilo, refugio, repatriación y tránsito de migrantes.

#### **Pobreza y rezago social**

12. Promover la capacitación laboral. Por lo cual será necesario: a) impulsar proyectos de capacitación con la participación conjunta de las autoridades municipales, estatales y federales y el sector privado; b) Incrementar la eficiencia terminal a través de una educación de calidad, promoviendo diferentes modelos de educación (a distancia, educación abierta o semipresencial) y el otorgamiento de becas, y c) aumentar la disposición de servicios de educación media, media superior y superior, así como ampliar los programas de educación técnica especializada y otorgar incentivos para evitar la deserción escolar.
13. Impulsar emprendimientos sociales en los asentamientos rurales y en los municipios con menor desarrollo social, promoviendo pequeñas empresas que le den valor a la producción en el lugar de origen, proporcionándoles capacitación tecnológica en el procesamiento de productos y comercialización, a través del Programa de Apoyo para la Productividad de la Mujer Emprendedora (PROMETE) que forma parte del programa de Apoyos a Pequeños Productores de la SAGARPA, El Programa de Producción Pecuaria Sustentable y Ordenamiento Ganadero y Apícola o nuevo PROGAN y el Fondo de Estímulos Productivos para Pequeños Productores de la SAGARPA.

14. Articular los proyectos productivos que se desarrollen en las localidades de mayor rezago del Área de Influencia con las empresas de la ZEE para su integración al desarrollo económico de la región.
15. Aplicar prioritariamente programas gubernamentales locales, estatales y federales para abatir el rezago social, así como evitar los recortes de los beneficiarios de la zona, como la Cruzada Nacional Contra el Hambre, PROSPERA, Pensión para Adultos Mayores, Programa de estancias infantiles para madres trabajadoras, Seguro Popular, Programa de Infraestructura Básica, Programa de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento.

#### **Desarrollo social inequitativo**

16. Cambiar la imagen y el desarrollo de la infraestructura urbana por medio del desarrollo de un plan rector de mejora urbana en el Área de Influencia. Teniendo como eje el programa de cambio de imagen e infraestructura urbana y la instrumentación de un centro de desarrollo Comunitario que promueva la cohesión social a través de actividades socioculturales.
17. Integrar a la población al mercado laboral formal por medio de capacitación en el trabajo a través de escuelas de capacitación para el trabajo que doten a los individuos de habilidades técnicas vinculadas a las necesidades de la economía local revalorando el capital humano, con programas de becas a estudiantes locales y el fomento de la inclusión productiva de trabajadores locales en las actividades económicas productivas que se realicen en el Área de Influencia o complementarias a éstas.
18. Favorecer una perspectiva de vinculación y oportunidades de negocio ante el desarrollo de la ZEE a través de propuestas de política pública que giren en torno a la creación de un centro de innovación de negocios, que promueva la incubación de empresas y desarrollo de modelos de negocios dirigidos a los grupos vulnerables. Programas como el de Innovación Tecnológica para Incrementar la productividad de las Empresas (INNOVATEC del CONACyT), Fondo Sectorial de Innovación (FINNOVA de la SE y el CONACyT) y el programa de fortalecimiento Sectorial de Capacidades Científicas y Tecnológicas (CONACyT), son algunos ejemplos de programas que destinan recursos a la incubación de empresas y desarrollo de modelos de negocios.

#### **Cultura y costumbres locales**

19. Crear y fortalecer vínculos entre los habitantes del Área de Influencia a través de actividades de barrio, generando espacios de sociabilidad con actividades culturales y actividades colectivas que permitan la cohesión social y generen identidad social en el ámbito rural y urbano. Se pueden llevar a cabo a través de instituciones educativas locales, de las coordinaciones territoriales y de comités ciudadanos o de barrio.
20. Fortalecimiento del tejido social y valoración de la participación ciudadana en las localidades del Área de Influencia a través de la apropiación de espacios públicos para la aplicación de estrategias orientadas a la promoción deportiva, cultural y de artes que incluya a niños, niñas y jóvenes de los distintos grupos sociales, a adultos, a los grupos vulnerables de adultos mayores y con limitación de actividades, a la población indígena que propicie un intercambio intercultural y generacional a través de instituciones educativas, iniciativa privada, organizaciones de la sociedad civil y el municipio.

#### **Grupos en Situación de vulnerabilidad.**

21. Incorporación de mujeres, madres solteras jóvenes, adultos mayores y personas con limitación en las actividades al empleo formal lo cual se logrará: a) incorporando a jóvenes recién egresados a empleos formales a través de programas como Bécate (STPS), b) integrando a personas con limitación en las actividades a trabajos en la ZEE por lo cual

deberá considerarse en el diseño urbanístico y la accesibilidad para personas discapacitadas, c) incorporar la perspectiva de género en las condiciones laborales en el contexto de la ZEE, capacitación para las mujeres y acceso a guarderías d) reconocer públicamente el cumplimiento de cuotas mínimas de participación de grupos de vulnerabilidad (por ejemplo, el Distintivo Empresa Incluyente “Gilberto Rincón Gallardo” de la STPS).

22. Promover el desarrollo de las comunidades en términos de infraestructura y servicios urbanos invirtiendo en equipamiento para el acceso igualitario a la salud, la recreación, la interacción social, la movilidad y la seguridad. Se puede lograr a través de la implementación de programas sociales de SEDESOL y de invitación a empresas socialmente responsables para que se integren a la promoción del deporte, la rehabilitación de parques y jardines entre otras actividades.

#### **Derechos humanos (DDHH) y seguridad**

23. Incrementar las capacidades institucionales para la protección de los DDHH en el Área de Influencia por medio de: a) profesionalización y capacitación de policías y agentes del ministerio público con enfoque de los DDHH; b) incorporar a las instancias de planeación local y regional a los organismos de defensa y promoción de los DDHH y c) seguimiento y monitoreo de la actuación de las fuerzas de seguridad pública y procuración de justicia a través de una evaluación externa periódica de la eficacia y respeto a los DDHH de las policías y del poder judicial.
24. Crear espacios de difusión de los DDHH para la ciudadanía que contribuyan a la generación de espacios donde puedan expresarse la violación a los DDHH experimentados en la vida cotidiana para combatir su normalización y sensibilización del respeto a los DDHH de todas las personas. Estas actividades pueden desarrollarse a través de la delegación regional de Derechos Humanos, el DIF y el Instituto municipal de la Mujer.
25. Desarrollar un modelo de seguridad pública a largo plazo, que contribuya a garantizar las condiciones de seguridad y justicia de la ZEE, mediante la coordinación y colaboración con las instancias externas e internas al Comisionado Nacional de Seguridad y la Secretaría de Gobernación, así como de las autoridades municipales, para el beneficio no sólo de los empresarios y sus recursos materiales, sino también para el de los habitantes de dicha zona y del Área de Influencia.

#### **G. MEDIDAS PARA PROMOVER LA SUSTENTABILIDAD, PROTECCIÓN Y PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE <sup>147</sup>**

De conformidad con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, las medidas de sustentabilidad, protección y preservación del medio ambiente específicas deberán formar parte de la Manifestación de Impacto Ambiental a cargo de los Administradores Integrales y/o Inversionistas. Sin embargo, a partir de la Evaluación Estratégica sobre la situación e impacto sociales y ambientales, se presentan las siguientes medidas preliminares, cuyo objetivo es prevenir, reducir, eliminar, mitigar y/o compensar los impactos ambientales estimados de las distintas actividades a desarrollar para el emplazamiento del proyecto de la ZEE Coatzacoalcos.

Las medidas de sustentabilidad son las que se implementan antes y durante las actividades de mayor impacto sobre los diferentes componentes (agua, aire, suelo, flora y fauna). La periodicidad de la implementación de cada medida y su monitoreo por medio de indicadores ambientales serán

<sup>147</sup> Para mayor detalle sobre los impactos ambientales esperados y las medidas de mitigación, protección y preservación propuestas, consultar Anexo 5: Evaluación Estratégica sobre la situación e impactos sociales y ambientales.

definidas en el Programa de Supervisión Ambiental que forma parte de la Manifestación de Impacto Ambiental.

Durante la etapa de preparación del sitio y construcción, se deberán implementar medidas preventivas como:

1. Para el componente suelo, se propone resguardar la capa de suelo fértil para uso posterior en áreas verdes o de reforestación, así como implementar un Plan de Manejo Integral de Residuos, donde se indique que todos los residuos generados deberán ser depositados adecuadamente según corresponda (residuos sólidos urbanos, de manejo especial o residuos peligrosos), en los sitios señalados para dicho fin. En este plan de manejo deberá prohibirse que, en la cercanía a cualquier cuerpo de agua, se deposite y almacene cualquier material, sustancia y/o diversos residuos generados en esta etapa (aplica para componente agua y suelo). Se sugiere contar también con un Programa contra derrame de hidrocarburos.

Asimismo, para el caso de ollas de concreto será necesario utilizar fosas para el depósito del concreto sobrante y lavado de la misma, para evitar contaminación por la mala disposición. Riego con agua tratada para evitar la proliferación del polvo, y mantenimiento de maquinaria fuera de áreas destinadas para el desarrollo del proyecto.

2. En materia de agua, se sugiere utilizar letrinas portátiles para la disposición de residuos sanitarios en la etapa de preparación del sitio. Durante la operación de la Sección impulsada por la Federación, se propone implementar tecnologías de tratamiento y reúso del agua; así como desarrollar el Programa de reúso del agua residual hacia el interior de la Sección en actividades industriales y áreas ajardinadas, para lo cual se dará cumplimiento a la normativa aplicable en materia de aguas residuales (NOM-001-SEMARNAT-1996 Y NOM-003-SEMARNAT-1997).
3. Se propone que el componente aire cuente con un Programa de mantenimiento de maquinaria, vehículos y equipo para dar cumplimiento a la normatividad en materia de emisiones contaminantes y ruido durante la construcción (NOM-041-SEMARNAT-2006, NOM-045-SEMARNAT-2006, NOM-080-SEMARNAT-1994) y colocar un corredor arbolado alrededor de las áreas industriales.
4. Se propone que todas las emisiones generadas en la etapa de preparación de sitio, construcción y sobre todo en la etapa de operación deberán apegarse estrictamente a lo contenido dentro de la normativa aplicable (NOM-043-SEMARNAT-1993, NOM-081-SEMARNAT-1994, NOM-085-SEMARNAT-2011, NOM-105-SEMARNAT-1996), a fin de reducir las emisiones ocasionadas por las distintas actividades (componente aire).
5. Es importante que las actividades de cambio de uso de suelo forestal y de vocación del suelo sean realizadas exclusivamente dentro de los límites de la Sección impulsada por la Federación, y las secciones de la ZEE que, en su caso, lo requieran (componente suelo y flora).
6. Para el componente vegetación, se sugiere delimitar el área de desmonte para efecto de afectar sólo las áreas destinadas a la construcción e implementar un Programa de rescate de vegetación previo a la preparación del sitio; así como prohibir la quema y uso de herbicidas, insecticidas y agroquímicos para la eliminación de la vegetación; y disponer la vegetación despalmada en sitios autorizados.
7. En el componente fauna, se sugiere que se implemente un Programa de rescate previo a la preparación del sitio que promueva la creación de corredores de fauna conectando el arbolado; además de establecer áreas de estanques y humedales dentro de las áreas ajardinadas y verdes.



Dentro de la misma vigilancia ambiental se proponen medidas como la creación de brigadas de vigilancia y saneamiento que deberán programar visitas periódicas a los cuerpos de agua cercanos, a fin de realizar acciones de limpieza e identificación de puntos críticos a lo largo de la ZEE y la Sección impulsada por la Federación.

Es indispensable que cada industria que se instale dentro de la ZEE cuente con un plan de manejo de residuos peligrosos y de manejo especial acorde a la cantidad y tipo de residuos que genere, deberá, además de apegarse a la legislación y normativa vigente.

Como medidas preventivas están las acciones de rescate de flora y fauna, previa elaboración de un Plan de Estudio, Rescate, Protección y Rehabilitación de flora y fauna, en el que se detallen las estrategias a seguir a fin de asegurar la sobrevivencia de las especies y, acciones de recuperación del suelo fértil en las 45.16 ha forestales inmersas en el predio identificado por la Federación.

Estas acciones están vinculadas con las acciones de reforestación debido a que el suelo será resguardado y utilizado para el recubrimiento de las áreas a reforestar, y además se hará uso del germoplasma recuperado. Las acciones de esta naturaleza deberán estar contenidas en un programa de manejo y restauración de suelos y de reforestación, medida compensatoria para los componentes de fauna, flora y suelo como son:

- i) Realizar acciones para la recuperación de semillas, plántulas y esquejes del mayor número de especies para su manejo y reproducción en vivero;
- ii) Verificar si en la zona de desmonte y despalme se presenta alguna especie de flora y fauna bajo la NOM-059-SEMARNAT-2010;
- iii) Masa vegetal producto del desmonte se triturará y almacenará temporalmente para formar sustratos orgánicos, para ayudar a la rehabilitación de suelos y establecimiento de la vegetación.

En cuanto a las medidas de mitigación en la etapa de preparación de sitio y construcción están:

- i) Las empresas deberán contar con planes de aprovechamiento de agua en los cuales se establezcan estrategias para el uso y reutilización del recurso tanto en los procesos productivos como en actividades de mantenimiento de las instalaciones (componente agua);
- ii) Acondicionamiento de campamentos para el resguardo de maquinaria pesada, vehículos y equipos, para evitar dañar a la vegetación remanente (componente flora y suelo);
- iii) Prohibido la incineración de la masa vegetal producto del desmonte (componente aire);
- iv) Uso de sistemas estructurales tales como Señalizaciones, Sistemas de cercado, Reflectores, Pasos de fauna por medio de adecuación de obras de drenaje (componente fauna);
- v) Establecer un límite de velocidad de circulación, Sistemas de reducción de velocidad sujeto a vigilancia (Topes o vibradores) (componente fauna).

Algunas acciones compensatorias, posterior a la etapa de construcción en los componentes flora, fauna, suelo y paisaje son:

- i) Reforestación de las áreas verdes de aproximadamente 10% de la superficie del predio federal con especies nativas del tipo de vegetación afectado como Selva Mediana para generar barreras visuales de tipo natural y reduzcan el efecto del establecimiento de infraestructura industrial y asociada;

- ii) Reforestación alrededor de las zonas industriales, en proporción 3:1 según la superficie de afectación gradual por etapas con especies nativas.

En conjunto se espera que con la aplicación adecuada en tiempo y forma de estas medidas preliminares para promover la sustentabilidad, protección y preservación del ambiente sean acordes al desarrollo de la ZEE Coatzacoalcos, generando un impacto menor en el ambiente. Además, se espera que con el paso del tiempo el desarrollo de nuevas tecnologías favorezca al aprovechamiento más sustentable de los recursos del que se da ahora por parte del sector industrial.

#### H. FORTALECIMIENTO DE SEGURIDAD PÚBLICA<sup>148</sup>

##### Seguridad y conflictividad social

La estrategia de seguridad se concentra en generar un entorno competitivo en las ZEE, minimizando la incidencia delictiva y la conflictividad social en las mismas. El objetivo principal de la política de seguridad es contribuir al adecuado funcionamiento del aparato productivo al garantizar el tránsito libre y seguro de los ciudadanos, de los insumos necesarios para la producción y de los bienes manufacturados en las ZEE.

La estrategia de seguridad se establecerá de acuerdo a los mecanismos ya existentes. Se cuenta a nivel regional con los Grupos de Coordinación Regional establecidos en la II Sesión Extraordinaria del Consejo Nacional de Seguridad Pública el 17 de diciembre de 2012 mediante el acuerdo 12/II-SE/2012 publicado en el Diario Oficial de la Federación el 10 de enero de 2013.<sup>149</sup>

A su vez se han creado Grupos de Coordinación Estatal encabezadas por el Gobernador de cada estado y participan representantes de SEGOB, SEDENA, SEMAR y PGR.

Será a través de los Grupos Regionales y de Coordinación Estatal, en este caso de Veracruz, que se implementará la estrategia de seguridad *ad hoc* a la ZEE de Coatzacoalcos, considerando las características particulares de ésta, en estrecha coordinación con la AFDZEE.

En el caso de la conflictividad social, por medio del Delegado de SEGOB en el estado se operarán las acciones necesarias para reducir la conflictividad en el caso de problemas de índole federal y se coadyuvará con los gobiernos locales para la gestión de los problemas que impliquen un riesgo para la libre movilidad de los factores productivos y de bienes y servicios.

##### Seguridad y prevención social de la violencia y la delincuencia

Al incorporar la prevención social como uno de los elementos centrales de la política nacional de seguridad pública, el Estado mexicano reconoce que la violencia y la delincuencia son fenómenos multicausales, con raíces sociales profundas y un gran dinamismo.

Para maximizar y lograr resultados sostenibles en el mediano y largo plazo en materia de seguridad, el uso legítimo de la fuerza debe acompañarse de políticas de prevención social que atiendan las causas estructurales de la violencia y la delincuencia.

En este sentido, para que las ZEEs generen oportunidades de desarrollo, prosperidad y bienestar, deberán contribuir a la construcción de procesos de transformación y fortalecimiento individual, familiar y comunitario, que permitan la convivencia pacífica, la vigencia de los derechos humanos,

<sup>148</sup> Este componente del Dictamen proviene directamente de información proporcionada por la Secretaría de Gobernación.

<sup>149</sup> [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5284444&fecha=10/01/2013](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5284444&fecha=10/01/2013)

mejorar las condiciones de seguridad y elevar la calidad de vida de las personas de estas entidades; lo anterior en el marco de la prevención social de la violencia y la delincuencia.

La desigualdad en México se concentra en los estados rezagados en crecimiento económico y con altos niveles de pobreza, como es el caso de Veracruz<sup>150</sup>. En estos estados se presentan altos niveles de inseguridad causados por factores de riesgo asociados con la violencia y la delincuencia, los cuales se clasifican de acuerdo a los distintos ámbitos en los que los individuos se desenvuelven. La Ley General para la Prevención Social de la Violencia y la Delincuencia y el Programa Nacional para la Prevención Social de la Violencia y la Delincuencia (PNPSVD) contemplan los siguientes ámbitos de prevención:

- En el ámbito individual: se han identificado factores correlacionados con la delincuencia, entre los que destacan el embarazo temprano y el consumo de drogas;
- En el ámbito familiar: maltrato infantil y antecedentes delictivos de los padres;
- En el ámbito escolar: bajo rendimiento académico y la deserción;
- En el ámbito interpersonal: la presencia de pandillas o amigos con antecedentes delictivos;
- En el ámbito comunitario o social: bajos niveles de ingreso, la desocupación y la presencia de armas.<sup>151</sup>

#### Objetivo de la prevención en las ZEE

La colaboración de todos los órdenes de gobierno es necesaria para poder consolidar una estrategia de prevención integral y transversal, con el objetivo de:

1. Reducir la vulnerabilidad ante la violencia y la delincuencia de la población en el Área de Influencia de las ZEEs.
2. Incrementar la corresponsabilidad de las autoridades de los tres órdenes de gobierno y las administraciones centrales con la ciudadanía y actores sociales en la prevención social.
3. Generar entornos que favorezcan la convivencia y seguridad ciudadana en las ZEE y sus Áreas de Influencia.

Lo anterior sentará las bases para la creación de un plan de prevención que permita, en el marco de colaboración de los distintos órdenes de gobierno y todas dependencias federales involucradas en las ZEE, que se identifiquen los programas de las dependencias que requieran para lograr los objetivos. Para ello se implementará un plan de acción que deberá:

- a) Identificar las causas estructurales de los delitos en las ZEE.
- b) Generar información estadística detallada de los tipos de delitos cometidos en las entidades que conformarán las ZEEs, incluyendo Veracruz, con el objetivo de focalizar las estrategias y acciones en aquellos que más afectan el entorno de sus comunidades.
- c) Intercambiar experiencias, investigación académica y aplicación práctica de conocimientos basados en evidencias.
- d) Replicar intervenciones exitosas, concebir nuevas iniciativas y pronosticar nuevos problemas de delincuencia y posibilidades de prevención.

<sup>150</sup> Veracruz, Chiapas, Guerrero, Michoacán y Oaxaca concentran en conjunto el 50% de la población en pobreza extrema en el país. De acuerdo con el CONEVAL la población en pobreza extrema es aquella que tiene un ingreso tal que no puede adquirir los nutrientes necesarios para una vida sana, es decir está por debajo de la "Línea de Bienestar Mínimo" y tiene más de tres carencias (i.e. 898 pesos corrientes en las zonas rurales y de 1,278 pesos corrientes en las zonas urbanas, datos de 2014). Las carencias sociales son rezago educativo; acceso a los servicios de salud; acceso a la seguridad social; calidad y espacios de la vivienda; acceso a los servicios básicos de vivienda, y acceso a la alimentación.

<sup>151</sup> Hawkins, J. David, Herrenkohl, Todd I., Farrington, David P., Brewer, Devon, Catalano, Richard F., Harachi, Tracy W., y Cothorn, Lynn, "Predictors of Youth Violence", *Juvenile Justice Bulletin*, Office of Juvenile Justice and Delinquency Prevention, Abril, 2010.

- e) Identificar áreas de oportunidad que permitan tomar decisiones estratégicas, sobre las modificaciones necesarias a las políticas públicas, para asegurar mayor eficiencia en el combate a la inseguridad.
- f) Fortalecer las capacidades de los gobiernos estatales y municipales en el manejo, análisis y procesamiento de información estadística relevante para la generación de diagnósticos que definan el diseño de proyectos de prevención social.
- g) Disminuir los niveles de percepción de inseguridad en las entidades donde se ubicarán las ZEE.

### Focalización de los factores de riesgo en poblaciones objetivo del Programa Nacional para la Prevención Social de la Violencia y la Delincuencia (PNPSVD)

El PNPSVD trabaja con sectores de población que se ven mayormente afectados por los factores de riesgo antes señalados, destacando: los niños, niñas, adolescentes, jóvenes y mujeres, además de otros grupos afectados por la violencia y la delincuencia, toda vez que su condición y posición social les expone a mayor riesgo ante la violencia y delincuencia.

Estudios recientes afirman que el crimen entre los jóvenes se explica principalmente por el tiempo que pasan expuestos a contextos criminógenos; es decir, a ambientes que se caracterizan, entre otras cosas, por sus altos niveles de violencia social, deserción académica, falta de oportunidades y acceso a mercados laborales, lazos familiares endeblados o fracturados, alta incidencia de embarazos tempranos, prevalencia en el consumo y distribución de drogas, y condiciones espaciales y ambientales que incentivan la delincuencia.<sup>152</sup>

Es importante mencionar que con los niños, niñas y adolescentes se debe incidir en el entorno individual y familiar en primera instancia, a fin de evitar que se conviertan en primodelincuentes como principal objetivo de la prevención. Paralelamente, se debe rediseñar el entorno social, a fin de que encuentren incentivos para continuar con actividades que estén alejadas de la violencia y la delincuencia. Por esta razón, estos grupos poblacionales resultan de la mayor relevancia para la estrategia de prevención de la violencia, puesto que, si resulta exitosa la contención de su involucramiento en actividades ilícitas desde edades tempranas, se fortalece el potencial de desarrollo a nivel personal, comunitario, regional y nacional.

La atención de los factores de riesgo será fundamental para el correcto desarrollo de cada ZEE. Por ello, se deberán atender aquellos factores de riesgo que resulten del diagnóstico detallado de cada una de las ZEE, además de los ya señalados por el PNPSVD. Esta labor deberá ser un trabajo coordinado con los gobiernos locales, la iniciativa privada y la sociedad civil organizada.

### Incidencia de los delitos de alto impacto en el entorno social de las ZEE

De acuerdo con los datos del Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (SESNSP) Veracruz es la cuarta entidad a nivel nacional con mayor número de secuestros durante el periodo 2013-2015 (350 secuestros).

Tabla 56 Delitos de alto impacto a nivel nacional y estatal

Entidades	Homicidio Doloso (2013-2015)		Secuestro (2013-2015)		Extorsión (2013-2015)		Robo de vehículo con violencia (2013-2015)	
	Absoluto	% del total nacional	Absoluto	% del total nacional	Absoluto	% del total nacional	Absoluto	% del total nacional
Veracruz	1,915	3.8%	350	8.4%	842	4.4%	4,109	2.7%
Nacional	51,019	100%	4,145	100%	19,096	100%	150,051	100%

<sup>152</sup> Wisktrom, P. H., *Crime as an Alternative: Towards a Cross-Level Situational Action Theory of Crime Causation*, Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom, 2004.

Fuente: Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (1997-2016), 20 de septiembre de 2016

Respecto al nivel de percepción de inseguridad en la entidad, la Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública 2016 (ENVIPE)<sup>153</sup> indica que Veracruz ocupa el lugar número 4 a nivel nacional con el 83.8%.

**Tabla 57 Percepción de inseguridad en Veracruz**

PERCEPCIÓN DE INSEGURIDAD EN EL ESTADO DE VERACRUZ EN 2016		
Ranking	Entidades	% de percepción de inseguridad
4	Veracruz	83.8%
	Nacional	72.0 %

Fuente: INEGI, Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública 2016 (ENVIPE), Tabulados básicos

Por ende, es fundamental la inclusión de elementos de prevención, que mediante programas integrales y transversales reduzca la vulnerabilidad de las personas frente a la violencia y la delincuencia, disminuya la percepción de inseguridad y que esto, a la vez, promueva esquemas de cohesión social y participación ciudadana e involucre a sus habitantes en la solución de los problemas de seguridad en su comunidad.

#### **PARTICULARIDADES DEL MUNICIPIO EPICENTRO DONDE SE ENCONTRARÁ LA ZEE DE COATZACOALCOS**

Coatzacoalcos es asentamiento de una de las regiones petroquímicas más importantes del país. Concentra los complejos de Pajaritos, Morelos y Cangrejera (Pemex), de los cuales se surten de productos al centro y sur de la República Mexicana.

Pero también es el municipio por el que transitan migrantes indocumentados centroamericanos que se dirigen a EUA. De acuerdo con el CONAPO (2010) el grado de marginación es Muy Bajo y registra un nivel de rezago social Bajo.

**Tabla 58 Incidencia delictiva en Coatzacoalcos**

INCIDENCIA DELICTIVA				
	2012	2013	2014	2015
Delitos Totales	2,223	5,193	2,178	3,587
Homicidio Doloso	14	42	12	29
Secuestro	3	2	6	5
Extorsión	10	37	7	7
Robo	730	2,105	832	1,691

Fuente: SEGOB

Los principales problemas sociales que generan la incidencia delictiva antes mencionada, son el desempleo, la contaminación ambiental y la inseguridad.

#### **IMPORTANCIA DE LA PREVENCIÓN**

Es necesario incluir en el Programa de Desarrollo, previsto en los artículos 11 y 12 de la LFZEE, un esquema institucional en el que la prevención social de la violencia y la delincuencia coadyuven a

<sup>153</sup> INEGI, Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública 2016 (ENVIPE), Tabulados básicos, ver en <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/regulares/envipe/2016/>

mitigar aquellos factores de riesgo que propician los fenómenos de violencia y delincuencia. Dicho de otra forma, recomendar acciones y soluciones específicas que atiendan los factores de riesgo desde el ámbito social, económico, de la salud, y el rescate de espacios públicos, así como el fortalecimiento de capacidades, tanto de la ciudadanía como de las instituciones estatales y municipales de los territorios en donde se instaurarán las ZEE, que a su vez, influyan en el contexto de desarrollo de las personas. De esta manera, se busca propiciar comunidades más organizadas, con mayor nivel confianza, más cohesionadas y por lo tanto, comunidades más seguras.

Es trascendental que las acciones de prevención social se propongan de manera diferenciada, según las necesidades que se identifiquen y las características del estado (sociodemográfico, económico, geográfico, étnico y cultural), es decir, crear estrategias que permitan considerar las diversas dinámicas de violencia.<sup>154</sup>

Por ello, todos los actores involucrados tienen la tarea de, por un lado, mantener el orden mediante las instituciones encargadas de seguridad pública y, por el otro, acompañarse de mecanismos de gestión comunitaria que promuevan la cultura de la legalidad y generen redes ciudadanas que fortalezcan la cohesión comunitaria. Este esquema basado en la coproducción y corresponsabilidad de seguridad ciudadana, brindará legitimidad en las acciones, fomentará la confianza en las instituciones de gobierno, promoverá la participación ciudadana y la rendición de cuentas. Lo anterior, con la finalidad de romper los ciclos de violencia que favorezcan el establecimiento de condiciones e infraestructura educativa que permitan atender el Área de Influencia de la ZEE, para asegurar el acceso de la población a una educación y capacitación de calidad, en el nivel y modalidad que se requiera y en el lugar donde se demande.

Es primordial construir lazos de comunicación que faciliten la interacción entre los tres órdenes de gobierno, los Administradores Integrales y la ciudadanía, con la finalidad de diseñar e implementar acciones encaminadas a identificar, recuperar o construir espacios seguros que promuevan la convivencia y la seguridad ciudadana; desarrollar acciones que atiendan integralmente a adolescentes y jóvenes en riesgo de incorporarse a grupos delincuenciales; mitigar o resolver la problemática de la desintegración familiar a través del reforzamiento de la identidad y la comunicación intergeneracional; fortalecer las competencias laborales y acercar oportunidades de empleo lícito y sustentable a la población. Lo anterior permitirá generar un desarrollo social integral de la ZEE y de las comunidades de su Área de Influencia

En resumen, las ventajas de incorporar una visión de prevención social de la violencia y la delincuencia son:

- a. Identificar los principales factores de riesgo social que pueden afectar el desarrollo de las ZEE desde un enfoque preventivo.
- b. Coadyuvar en la disminución paulatina de delitos y atender desde la raíz algunas problemáticas de violencia en la Zona que pudieran estar presentes o bien, que surjan con la modificación del entorno.
- c. Coadyuvar al fortalecimiento de las capacidades de los gobiernos estatales y municipales para la generación de diagnósticos que definan el diseño de proyectos de prevención social.
- d. Replicar intervenciones exitosas, concebir nuevas iniciativas y pronosticar nuevos problemas de delincuencia y posibilidades de prevención.

#### PRINCIPALES DIRECTRICES DE LA ESTRATEGIA

Para establecer medidas efectivas de prevención la estrategia contendrá al menos 8 directrices.

<sup>154</sup> Máximo Sozzo, *Seguridad urbana y tácticas de prevención del delito*. Cuadernos de Jurisprudencia y Doctrina Penal, ad hoc, 2000, Buenos Aires, No. 10 en *La política de prevención del delito en México 2006-2012. Reflexiones y prospectiva*. Disponible en [www.es.scribd.com/doc/99029940-Seguridad-Urbana-Maximo-Sozzo](http://www.es.scribd.com/doc/99029940-Seguridad-Urbana-Maximo-Sozzo).

<b>1 DESARROLLO URBANO Y RECUPERACIÓN DE ESPACIOS PÚBLICOS</b>
<b>SEGOB, SEDATU</b>
<p>Asistencia técnica para la planeación urbana, construcción y rehabilitación de espacios públicos emblemáticos, desarrollo de infraestructura urbana, instalación de servicios básicos, construcción de centros comunitarios, mejoramiento y construcción de viviendas, reubicación y regularización de asentamientos, rehabilitación de unidades habitacionales.</p>
<b>2 REACTIVACIÓN ECONÓMICA Y LABORAL</b>
<b>SE, SCT, SEDESOL, SEDATU, SAGARPA, STPS</b>
<p>Empleo temporal, vinculación laboral, capacitación y formación para el trabajo, apoyo y financiamiento a proyectos productivos, asesoría técnica para la identificación de oportunidades y la incubación de negocios, acompañamiento durante los procesos de comercialización.</p>
<b>3 FORTALECIMIENTO DEL NÚCLEO FAMILIAR</b>
<b>SEGOB, SEDESOL</b>
<p>Promoción del empleo y apoyo a proyectos productivos enfocados en mujeres jefas de familia, programas de asesoría y apoyo para la crianza positiva, programas para la prevención del embarazo adolescente, campañas de información y capacitación sobre sexualidad responsable, atención jurídica, psicológica y social a mujeres víctimas de la violencia, cobertura del seguro para jefas de familia, construcción de una red adecuada de guarderías.</p>
<b>4 ATENCIÓN INTEGRAL A JÓVENES EN SITUACIÓN DE RIESGO (PANDILLAS, EN CONFLICTO CON LA LEY, ETC.)</b>
<b>SEGOB, SALUD, SEDATU (HABITAT)</b>
<p>Identificación de jóvenes en riesgo de delinquir o reincidir, atención psicosocial, capacitación y apoyo para el empleo, autoempleo o emprendimiento, creación de grupos de apoyo en la comunidad, prevención y tratamiento de adicciones.</p>
<b>5 PREVENCIÓN DE LA DESERCIÓN ESCOLAR</b>
<b>SEGOB, SEP</b>
<p>Prevención de la violencia ejercida tanto por los pares como por las autoridades escolares, becas escolares, apoyo con insumos básicos para la alimentación de las familias, acompañamiento y regularización académica, promoción de actividades extracurriculares orientadas a la formación humana y conductual, capacitación a docentes en esquemas de prevención de la violencia escolar, fortalecimiento de la infraestructura escolar, mediación escolar.</p>
<b>6 PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO DE ADICCIONES</b>
<b>SEGOB, SALUD, SEP</b>
<p>Tamizajes en escuelas para la detección de jóvenes en riesgo de caer en las drogas, consultas especializadas e intervenciones y tratamientos a primeros consumidores, atención a dependientes de drogas con modelos cognitivos conductuales, promoción del deporte y de hábitos saludables, rehabilitación mediante proyectos productivos.</p>
<b>7 COHESIÓN SOCIAL Y FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES CIUDADANAS</b>
<b>SEGOB, SEDESOL (INDESOL)</b>
<p>Capacitación para la formación y registro de organizaciones de la sociedad civil, convocatorias especiales de apoyo a la sociedad civil, integración comunitaria a través de la cultura y el deporte, mediación comunitaria, formación de coaliciones comunitarias para la solución de problemas específicos en la comunidad.</p>
<b>8 PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y PROXIMIDAD SOCIAL</b>
<b>SEGOB</b>
<p>Acompañamiento y asesoría en la implementación de esquemas de proximidad</p>

Tabla con formato



policial, establecimiento de mesas de trabajo sobre seguridad y justicia entre la ciudadanía y autoridades, establecimiento de ventanillas únicas de atención, ferias y caravanas de prevención social en lugares remotos o poco accesibles, presencia permanente de funcionarios federales, alianzas estratégicas con el sector privado.

Fuente: información proporcionada por SEGOB.

Con estas directrices se mejorará el entorno social de los territorios donde operará la ZEE, potenciando así los efectos benéficos sobre la población y previniendo la descomposición social como resultado de externalidades negativas asociadas con el crecimiento económico acelerado.

### V.3 ESTIMACIÓN DE RECURSOS PÚBLICOS Y PLAZOS REQUERIDOS

#### INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Las necesidades de infraestructura productiva y de ordenamiento territorial parten de los diagnósticos realizados en el apartado 6 de la Sección IV, así como en los apartados 1 y 2 de la presente Sección V.

#### Ilustración 19 Insumos de las necesidades de infraestructura productiva y de ordenamiento territorial

1	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	2	ORDENAMIENTO TERRITORIAL
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transporte y logística</li> <li>• Agua y saneamiento</li> <li>• Energía</li> <li>• Telecomunicaciones</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actualización de instrumentos de planeación</li> <li>• Creación de nuevos instrumentos de planeación</li> </ul>

Fuente: Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V.

De manera general, la matriz reúne un total de 44 proyectos (obras, estudios, compras de terrenos y actualizaciones de instrumentos de planeación) previstos para desarrollarse en el corto y mediano plazo, con una inversión total estimada paraméricamente de 11,890.4 mdp. La identificación de los proyectos con necesidades presupuestales no obliga su asignación, toda vez que ésta depende de la disponibilidad de recursos federales y de su adecuada solicitud y gestión ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. En los casos aplicables, se deberá de contar con la evaluación socioeconómica correspondiente, sujeta a validación por parte de la Subsecretaría de Egresos.<sup>155</sup>

Tabla 59 Resumen del programa de necesidades de proyectos de infraestructura identificados (mdp)

Tipo de necesidad	Tipo	Inversión Privada	EPE	Inversión Pública (PEF)	Inversión Estatal / Municipal	Última milla	Inversión total (mdp)
Infraestructura Productiva	Proyectos con Financiamiento Público Identificados			3,235.7			3,235.7
	Proyectos propuestos	3,823.6	85.0	3,307.5		1,410.7	8,626.8
Ordenamiento Territorial					27.9		27.9
<b>Total general</b>		<b>3,823.6</b>	<b>85.0</b>	<b>6,543.2</b>	<b>27.9</b>	<b>1,410.7</b>	<b>11,890.4</b>

<sup>155</sup> Valores reales.

Valores en pesos constantes.

Fuente: Elaborado por Idom Ingeniería S.A. de C.V.

Como se mencionó previamente, los proyectos de infraestructura productiva se clasifican en dos categorías: por un lado proyectos que se encuentran en las carteras de las dependencias, cuyo listado fue retroalimentado y actualizado por la Subsecretaría de Egresos y que se identifican con necesidades de recursos federales; y por el otro, proyectos propuestos adicionales que también abonan a la conectividad de la ZEE, y cuya viabilidad, características finales y fuentes de financiamiento se deberá analizar con distintas dependencias y entidades. Dentro de los proyectos propuestos, se identifican los proyectos denominados de "Última milla", los cuales son necesarios para la puesta en marcha y funcionamiento de la Sección impulsada por la Federación.

Los proyectos de infraestructura productiva establecidos en la siguiente matriz derivan de la identificación del inventario y condiciones de la infraestructura existente del apartado 6 de la Sección IV, así como de las necesidades de infraestructura identificadas en la Sección V del presente Dictamen. Asimismo, se puede consultar el Anexo 8 sobre las Necesidades de Infraestructura para el desarrollo de la ZEE y su Área de Influencia. Esta identificación no es vinculante ni implica compromiso u obligación por parte de las dependencias y entidades de la APF.

**MATRIZ DE NECESIDADES DE INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA CON REGISTRO ANTE LA SHCP**

Acción	Tema	Subtema	Tipo de acción	Localización	Monto de inversión (mdp)		Propuesta de Programación (mdp)			Nivel de gobierno	Posible responsabilidad institucional	Prioridad	
					EPE	Pública Federal (PEF)	PEF 2017	2018	2019 y posterior				
1	Acceso al API Coatzacoalcos	Transporte	Carreteras	Obra	A.Inf.		463.3		392.3	71.0	Federal- Estatal	SCT/ Gobierno del Estado	Alta
2	Desarrollo de infraestructura portuaria en la Laguna de Pajaritos, Etapa 2.	Transporte	Puertos	Obra	A.Inf.		641.1		641.1		Federal	SCT	Alta
3	Modernización carretera federal MEX 150. Tramo: Coatzacoalcos-Nuevo Teapa CG 233	Transporte	Carreteras	Obra	A.Inf.		534.8	95.2	292.4	147.2	Federal	SCT	Alta
4	Modernización de la carretera federal MEX 180.Tramos San Andrés Tuxtla Catemaco y Cosoleacaque Jáltipan Acayucan. Primera Etapa	Transporte	Carreteras	Obra	A.Inf.		1,076.4	300.0	300.0	476.4	Federal	SCT	Alta
5	Mantenimiento y rehabilitación del Sistema Acueducto Uxpanapa La Cangrejera	Agua	Agua potable	Obra	A.Inf.-ZEE		50.0	50.0			Federal	CONAGUA	Alta
6	Programa de Inversión de Mantenimiento de las Vías Férreas Chiapas y Mayab, 2015-2018 (Veracruz)	Transporte	Ferrocarriles	Obra	A.Inf.		470.1	177.1	293.0		Federal	FIT	Alta

**MATRIZ DE NECESIDADES DE INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA PROPUESTA Y DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL, SU POSIBLE PROGRAMACIÓN Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO**

Acción	Tema	Subtema	Tipo de acción	Localización	Posible fuente de financiamiento (mdp)					Propuesta de Programación (mdp)			Nivel de gobierno	Posible responsabilidad institucional	Prioridad	
					Privada	EPE	Pública Federal (PEF)	Pública Estatal / Mpal.	Última milla	2017	2018	2019 y posterior				
<b>Pública Federal</b>																
7	Libramiento de Sayula	Transporte	Carreteras	Obra	A.Inf.			315.0					315.0	Federal	SCT	Alta
8	Conexión FF Medias Aguas - Chapo - Coatzacoalcos (Libramiento Coatzacoalcos)	Transporte	Ferrocarriles	Obra	A.Inf.			2,992.5				2,992.5		Federal	SCT	Media
<b>Privada</b>																
9	Mantenimiento y rehabilitación del Sistema Acueducto Uxpanapa La Cangrejera	Agua	Agua potable	Obra	A.Inf.-ZEE	397.0							397.0	Federal	CONAGUA	Alta
10	Desarrollo infraestructura portuaria Laguna de Pajaritos, E3	Transporte	Puertos	Obra	A.Inf.	585.0							585.0	Privado	Privado	Alta
11	Grúas móviles de muelle (MHC) y patio	Transporte	Puertos	Obra	A.Inf.	225.0							225.0	Privado	Privado	Alta
12	Terminal de Granel Mineral	Transporte	Puertos	Estudios	A.Inf.	400.0							400.0	Privado	Privado	Alta

Acción	Tema	Subtema	Tipo de acción	Localización	Posible fuente de financiamiento (mdp)					Propuesta de Programación (mdp)			Nivel de gobierno	Posible responsabilidad institucional	Prioridad	
					Privada	EPE	Pública Federal (PEF)	Pública Estatal / Mpal.	Última milla	2017	2018	2019 y posterior				
13	Terminal de Usos Múltiples	Transporte	Puertos	Obra	A.Inf.	450.0							450.0	Privado	Privado	Alta
14	Terminal Especializada de Contenedores	Transporte	Puertos	Obra	A.Inf.	1500.0							1500.0	Privado	Privado	Alta
15	Planta de acondicionamiento de agua industrial (FASE 2)	Agua	Acondicionamiento	Obra	ZEE	118.5							118.5	Privado	A. Integral / APP	Baja
16	PTAR Fase 2	Agua	Saneamiento	Obra	ZEE	148.1							148.1	Privado	A. Integral / APP	Baja
<b>Empresas con Participación Estatal</b>																
17	Reforzamiento de la red eléctrica nacional	Energía	Eléctrico	Obra	A.Inf.		15.0						15.0	Federal	CFE	Alta
18	Ampliación del muelle de Lanchaje	Transporte	Puertos	Obra	A.Inf.		20.0						20.0	Federal	API	Alta
19	Obras complementarias recinto Coatzacoalcos	Transporte	Puertos	Obra	A.Inf.		50.0						50.0	Federal	API	Alta
<b>Última Milla</b>																
20	Acceso Ferroviario 4 Km al Predio "Cinco de Mayo"	Transporte	Ferrocarriles	Obra	A.Inf.-ZEE								172.0	Federal	SCT / AFDZEE / última milla / APP	Alta
21	Acceso Carretero con gasa o trébol de distribución	Transporte	Carreteras	Obra	A.Inf.-ZEE								250.0	Federal	SCT / AFDZEE / última milla	Alta
22	Estudios Indicativos, de Impacto al Sistema y de Instalaciones	Energía	Eléctrico	Estudios	A.Inf.								2.0	Federal	AFDZEE / CENACE	Alta
23	Línea de transmisión	Energía	Eléctrico	Obra	A.Inf.								4.0	Federal	AFDZEE / CFE	Alta
24	Subestación derivadora en predio	Energía	Eléctrico	Obra	ZEE								185.0	Federal	AFDZEE / CFE	Alta
25	Estación de compresión local	Energía	Gas Natural	Obra	A.Inf.								128.0	Federal	CENAGAS / AFDZEE / PEMEX	Media
26	Gasoducto de distribución local	Energía	Gas Natural	Obra	A.Inf.								64.0	Federal	CENAGAS / AFDZEE / PEMEX	Media
27	Planta de acondicionamiento de agua industrial (FASE 1)	Agua	Acondicionamiento	Obra	ZEE								118.5	Federal	AFDZEE / CONAGUA / APP	Alta
28	Conducción por bombeo L = 2.06 km	Agua	Conducción	Obra	A.Inf.-ZEE								51.3	Federal	AFDZEE / CONAGUA / APP	Alta
29	Construcción de caminos, compra de terrenos y derechos de paso	Agua	Conducción	Obra	A.Inf.								29.2	Federal	AFDZEE / CONAGUA / APP	Alta
30	Línea de alta tensión	Agua	Conducción	Obra	A.Inf.								28.4	Federal	AFDZEE / CONAGUA / APP	Alta
31	Obra de toma y equipos de bombeo	Agua	Conducción	Obra	A.Inf.								124.8	Federal	AFDZEE / CONAGUA / APP	Alta
32	Tanque de Regulación 10,000 m3 de capacidad	Agua	Conducción	Obra	ZEE								24.2	Federal	AFDZEE / Última milla / CONAGUA / APP	Alta

Acción	Tema	Subtema	Tipo de acción	Localización	Posible fuente de financiamiento (mdp)					Propuesta de Programación (mdp)			Nivel de gobierno	Posible responsabilidad institucional	Prioridad	
					Privada	EPE	Pública Federal (PEF)	Pública Estatal / Mpal.	Última milla	2017	2018	2019 y posterior				
33	Difusor	Agua	Saneamiento	Obra	ZEE					81.1		81.1		Federal	AFDZEE / CONAGUA / APP	Alta
34	PTAR Fase 1	Agua	Saneamiento	Obra	ZEE					148.1		74.1	74.1	Federal	AFDZEE / CONAGUA / APP	Alta
<b>Pública Estatal / Municipal</b>																
35	Atlas Municipal de Riesgos Nivel Básico, de Coatzacoalcos (2011)	Ordenamiento	Planeación	Actualización	A.Inf.							1.7		Municipal	Municipio Coatzacoalcos	
36	Plan de Desarrollo Municipal de Zaragoza (2014 - 2017)	Ordenamiento	Planeación	Elaboración	A.Inf.								2.2	Municipal	Municipio Zaragoza	
37	Plan de Desarrollo Municipal de Chinameca (2014-2017)	Ordenamiento	Planeación	Actualización	A.Inf.								2.2	Municipal	Municipio Chinameca	
38	Plan de Desarrollo Municipal de Ixhuatlán del Sureste (2005)	Ordenamiento	Planeación	Actualización	A.Inf.								2.2	Municipal	Municipio Ixhuatlán del Sureste	
39	Plan de Desarrollo Municipal de Jáltipan (2008 - 2010)	Ordenamiento	Planeación	Actualización	A.Inf.								2.2	Municipal	Municipio Jáltipan	
40	Plan Municipal de Desarrollo de Coatzacoalcos (2014-2017)	Ordenamiento	Planeación	Actualización	A.Inf.							2.2		Municipal	Municipio Coatzacoalcos	
41	Plan Municipal de Desarrollo de Minatitlán (2014-2017)	Ordenamiento	Planeación	Actualización	A.Inf.								2.2	Municipal	Municipio Minatitlán	
42	Programa de Ordenamiento Ecológico de la Cuenca Baja del Río Coatzacoalcos (2014)	Ordenamiento	Planeación	Actualización	A.Inf.								5.2	Estatul/SEDEMA	SEDATU	
43	Programa de Ordenamiento Urbano de la Zona Conurbada Coatzacoalcos - Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río - Ixhuatlán del Sureste, (2005)	Ordenamiento	Planeación	Actualización	A.Inf.								3.3	Estatul	SEDATU	
44	Programa de Ordenamiento Urbano de la Zona Conurbada Minatitlán-Cosoleacaque, (2005)	Ordenamiento	Planeación	Actualización	A.Inf.								4.5	Estatul	SEDATU	

Notas: Tema - temática a la que pertenece la necesidad identificada; Subtema - división de la temática a la que pertenece la necesidad identificada; Tipo de acción - se refiere a si la acción propuesta es obra, programa, estudio, compra de terrenos, entre otros; Localización - a) **A.Inf** se refiere a que la necesidad recae en el Área de Influencia de la ZEE; b) **ZEE** significa que la necesidad recae dentro del polígono de la ZEE; c) **Inf-ZEE** significa que la necesidad recae dentro del Área de Influencia y de la ZEE o que interconecta a ambas; d) **Nivel de Gobierno** - nivel de gobierno al cual se atribuye el impulso o ejecución de la acción; e) **Responsabilidad Institucional** - Dependencia federal, estatal o municipal que debe impulsar, ejecutar o llevar el control sobre el desarrollo de la acción; y f) **Otros**.

Costos en términos reales o constantes.

Fuente: Proyectos identificados y/o definidos por la AFDZEE en conjunto con las dependencias.

## POLÍTICAS PÚBLICAS COMPLEMENTARIAS

En materia de políticas públicas complementarias se han identificado diferentes programas de política pública, relacionados con Capital Humano, Encadenamientos Productivos, Seguridad Pública, y programas de desarrollo social, que son parte del Gobierno Federal. Por su naturaleza, son programas de diseño y alcance nacional. Si bien esos programas servirán de apoyo y sostén al establecimiento de la ZEE, para que en el futuro próximo dichos programas puedan apoyar cabalmente a las ZEE, se requieren cumplir dos variables: 1) que no disminuya el monto asignado a los programas; y 2) que en sus reglas de operación o lineamientos se posibilite que parte de esos recursos puedan ser destinados a las ZEE.

A continuación, se enlistan los programas que se han identificado como respaldo al desarrollo de las ZEE, por categoría:

Inversión Inicial			
Secretaría	Unidad Responsable	# de programas	Nombre del Programa
SE	ProMéxico	1	Programa de Proyectos Estratégicos para la Atracción de Inversión Extranjera, "Fondo ProMéxico"
Capacitación y Certificación			
Secretaría	Unidad Responsable	# de programas	Nombre del Programa
STPS	Servicio Nacional de Empleo	7	Programa de Apoyo al Empleo
	Dirección General de Capacitación, Adiestramiento y Productividad Laboral (DGCAPL) y el órgano desconcentrado denominado Comité Nacional Mixto de Protección al Salario (CONAMPROS).		Capacitación para Incrementar la Productividad
SEP	Subsecretaría de Educación Media Superior		Programa de Formación de Recursos Humanos Basada en Competencias (PROFORHCOM)
	Subsecretaría de Educación Media Superior		Prestación de Servicios de Educación Media Superior
	Dirección General de Centros de Formación para el Trabajo		Formación y Certificación para el Trabajo
	Subsecretaría de Educación Superior		Prestación de Servicios de Educación Superior y Postgrado
SEP-CONOCER	Normalización y Certificación en Competencias Laborales		

Innovación			
Secretaría/ Dependencia	Unidad Responsable	# de programas	Nombre del Programa
CONACyT	CONACYT	7	Innovación tecnológica para incrementar la productividad de las empresas (INOVATEC)
	CONACYT		Fortalecimiento sectorial de las capacidades científicas, tecnológicas y de innovación
	CIATEC		Diagnósticos y consultorías para el desarrollo de proveedores y cadena de suministros
	CONACYT		Programa de Estímulos a la Innovación, PEI. Modalidades: INNOVAPYME, INNOVATEC y PROINNOVA
	CONACYT- Secretarías de Estado y otras instituciones		SE-CONACYT: Fondo Sectorial de Innovación (FINNOVA).
	CONACYT- Gobiernos de los Estados y Municipios		35 Fondos Mixtos: 32 estatales y 3 municipales (La Paz, BCS; Ciudad Juárez, BC; Puebla, Puebla)
	CONACYT- Centros Públicos de Investigación		Servicios de consultoría, formación de recursos humanos e innovación.
Competitividad			
Secretaría/ Dependencia	Unidad Responsable	# programas	Nombre del Programa
SE	Subsecretaría de Industria y Comercio.	2	Programa para la productividad y competitividad industrial Programa para el desarrollo de la industria de software (PROSOFT)
Programas Sectoriales			
Secretaría/ Dependencia	Unidad Responsable	# de Programas	Nombre de subprograma
SAGARPA	N/A	6	Programa de Apoyos a Pequeños Productores/ Programa Fondo para el Apoyo a Proyectos Productivos en Núcleos Agrarios (FAPPA) y Programa de Apoyo para la Productividad de la Mujer Emprendedora (PROMETE)
			Vinculación Productiva / Desarrollo de Cadenas Productivas y Transferencia Tecnológica
			Programa de Productividad y Competitividad Agroalimentaria
			Desarrollo y aplicación de programas educativos en materia agropecuaria
			Generación de Proyectos de Investigación
			Desarrollo y vinculación de la investigación científica y tecnológica con el sector



Emprendimiento			
Secretaría/ Dependencia	Unidad Responsable	Programas	Nombre del Programa
SE	INADEM	1	Fondo Nacional Emprendedor
Otros programas de apoyo a trabajadores			
Dependencia	Unidad Responsable	Programas	Nombre del Programa
STPS	Dirección General de Capacitación, Adiestramiento y Productividad Laboral (DGCAPL) y el órgano desconcentrado denominado Comité Nacional Mixto de Protección al Salario (CONAMPROS).	4	Ejecución de los programas y acciones de la Política Laboral
IMSS	N/A		Servicios de guardería
SEDESOL	Subsecretaría de Desarrollo Social y Humano		Programa de estancias infantiles para apoyar a madres trabajadoras
	Unidad de Microrregiones		Programa de Empleo Temporal

Fuente: Elaboración propia con información de las dependencias de la APF y Banco Mundial.

Con fecha 27 de febrero del presente, la AFDZEE solicitó mediante oficio a CONACyT, IMSS, PROMEXICO, SAGARPA, SE, SEDESOL, SEP y STPS, y con fecha 06 de marzo del presente, al INADEM, una estimación de los recursos de los programas que, en el ámbito de su competencia, se han identificado como de posible apoyo a la ZEE, incluyendo una estimación para los siguientes años. La solicitud de estimaciones a las instituciones se realizó bajo el entendido de que su identificación no implicará una ampliación presupuestal para los programas identificados ni genera obligación de gasto por parte de las dependencias. Las cantidades son estimaciones con cálculos generados a partir de las propias mesas de trabajo con las dependencias relacionadas.

Al cierre del presente dictamen, se obtuvo respuesta con montos presupuestales de la STPS, SEDESOL, SE y el IMSS. Con base en lo anterior, se presentan las siguientes acciones y estimaciones presupuestales:

Dependencia federal	Acciones para 2017	Qué necesidades de infraestructura y de política pública se requieren para el desarrollo de las ZEEs
CONOCER	Asesoría y apoyo a las empresas y entidades ubicadas en las ZEEs, para el desarrollo de Estándares de Competencia (EC) como referentes para la capacitación, la evaluación y la certificación de competencias.	Asesoría y apoyo para la operación de Soluciones de Certificación y Evaluación a las instituciones que operaran en las ZEE, para que puedan ofrecer sus servicios a las empresas que lo demanda generando los recursos humanos que requieren.
STPS (Dirección General de Capacitación, Adiestramiento y Productividad Laboral/Comité Nacional Mixto de Protección al Salario)	A través del Programa E-004 "Capacitación para Incrementar la Productividad", se han realizado acciones encaminadas a fomentar la capacitación y el adiestramiento de los trabajadores para incrementar la productividad laboral del país, coadyuvando al desarrollo o fortalecimiento de habilidades y a la adopción de actitudes de los trabajadores esenciales para un óptimo desempeño laboral a través de cursos de: a) empleabilidad y productividad; b) capacitación específica y:	El Programa E-004 cuenta con un presupuesto de 2.5 millones de pesos en la partida 43901 "Subsidios para Capacitación y Becas" El apoyo que se proporcionaría para este año en las ZEEs sería a través de las siguientes acciones, las cuales estarían en función a la demanda de las empresas y del número de trabajadores solicitantes en cada una de ellas: 1. Formación de Agentes Multiplicadores (FAM).- Apoyar a los centros de trabajo para formar instructores internos, con el propósito de que se planeen, organicen, impartan y evalúen cursos de capacitación en función de requerimientos o necesidades específicas para el

Dependencia federal	Acciones para 2017	Qué necesidades de infraestructura y de política pública se requieren para el desarrollo de las ZEEs
	<p>c) subsidios para la certificación de competencias laborales. Lo anterior permite contribuir a incrementar la productividad laboral de los centros de trabajo.</p>	<p>mejoramiento de la calidad y el incremento de la productividad laboral y la competitividad empresarial. 2. Programa de Capacitación a Distancia (PROCADIST).- Apoyar a los trabajadores a través de cursos a distancia, en el desarrollo o perfeccionamiento de sus habilidades que le permitan mejorar o incrementar su productividad laboral. 3. Obligaciones Legales de Capacitación y Adiestramiento.- Apoyar a las empresas para el cumplimiento de sus obligaciones legales en materia de Capacitación y Adiestramiento. Presupuesto necesario para los próximos años. Para los años posteriores a 2017, se estima un incremento del 10% anual.</p> <p>A. Programa Capacitación Específica con base en Estándares de Competencia: Para 2017 cuenta con un presupuesto de \$1,206,400. Para 2018 requiere de \$1,327,040. Y para 2019 de \$1,459,744.</p> <p>B. Programa de Estímulos a la Certificación de Competencias Laborales: Para 2017 cuenta con un presupuesto de \$1,772,016. Para 2018 requiere de \$1,949,218. Y para 2019 de \$2,144,140</p>
<p>CONACYT</p>	<p>En 2017 el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, en apoyo al arranque de las ZEE, realizará diferentes acciones para fomentar la investigación científica, el desarrollo tecnológico e innovación, entre las que se encuentra: El desarrollo de una plataforma logística del Istmo de Tehuantepec para ampliar la capacidad económica y productiva de la región; Un plan de acción para potenciar el desarrollo regional de la frontera sur de México con Guatemala, que en su conjunto se invertirán más de 30 millones de pesos.</p>	<p>Se continuará trabajando de manera conjunta con las Entidades Federativas a través de la elaboración y ejecución de proyectos de impacto estatal y regional, a través de los Fondos Mixtos de Fomento a la Investigación Científica y Tecnológica (FOMIX) y el Fondo Institucional de Fomento Regional para el Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación (FORDECYT).</p> <p>De la misma manera apoyaremos proyectos de desarrollo científico y tecnológico, la formación de recursos humanos y la creación y/o adecuación de infraestructura a través de nuestros programas y fondos, como el Fondo Sectorial de Innovación (FINNOVA), Fondo de Innovación Tecnológica (FIT), Programa de Estímulos a la Innovación (PEI), entre otros.</p>

Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por las dependencias.

STPS (Servicio Nacional de Empleo)										
Acciones										
Periodo	2017		2018		2019		2020		2021	
Concepto	Atendidos	Colocados	Atendidos	Colocados	Atendidos	Colocados	Atendidos	Colocados	Atendidos	Colocados
Bolsa de trabajo	9,328	1,221	9,995	1,308	10,711	1,402	11,478	1,502	12,300	1,610
Becas de Capacitación (BECATE)	332	252	349	265	366	278	403	306	443	332
Recursos (pesos)										
Periodo	2017		2018		2019		2020		2021	
Presupuesto (Apoyos económicos a becarios)	1,209,069.19		1,269,522.65		1,332,998.78		1,466,298.66		1,612,928.53	
Fortalecimiento de oficinas	769,961.18		846,957.30		931,653.03		1,024,818.33		1,127,300.16	
<b>TOTAL</b>	<b>1,979,030.37</b>		<b>2,116,479.95</b>		<b>2,264,651.81</b>		<b>2,491,116.99</b>		<b>2,740,228.69</b>	

Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por la STPS.

SEDESOL						
Programa de Estancias Infantiles para Apoyar a Madres Trabajadoras (pesos)						
Periodo	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>TOTAL</b>	<b>10,609,234.08</b>	<b>10,972,282.07</b>	<b>11,347,753.57</b>	<b>11,736,073.69</b>	<b>12,137,682.14</b>	<b>12,553,033.62</b>

Nota: la previsión presupuestal hace referencia al promedio anual de recursos ejercidos entre 2012-2016, mismo que se actualiza a una tasa de inflación de 3.42%.

Programa de Empleo Temporal (pesos)						
Periodo	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Chinameca	0	0	0	0	0	0
Coatzacoalcos	728,028.00	728,028.00	728,028.00	728,028.00	728,028.00	728,028.00
Cosoleacaque	510,600.00	510,600.00	510,600.00	510,600.00	510,600.00	510,600.00
Ixhuatlán del Sureste	0	0	0	0	0	0
Jáltipan	0	0	0	0	0	0
Minatitlán	2,053,044.00	2,053,044.00	2,053,044.00	2,053,044.00	2,053,044.00	2,053,044.00
Nanchital de Lázaro Cárdenas	0	0	0	0	0	0
Oteapan	255,300.00	255,300.00	255,300.00	255,300.00	255,300.00	255,300.00
Zaragoza	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>3,546,972.00</b>	<b>3,546,972.00</b>	<b>3,546,972.00</b>	<b>3,546,972.00</b>	<b>3,546,972.00</b>	<b>3,546,972.00</b>

Nota: los operadores de programa consideran viable invertir para 2017 únicamente el 50% de los recursos que se invirtieron en cada municipio durante 2016 en la modalidad de PET normal debido a las restricciones presupuestarias.

Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por la SEDESOL.

SE

Programa para Productividad y Competitividad Industrial (PPCI, pesos)

Periodo	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Veracruz	2,500,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000

Nota: para fines informativos y demostrativos. Los datos proyectados varían de conformidad a la demanda esperada de apoyos que tendrá el Programa para la Productividad y Competitividad Industrial.

Programa para el Desarrollo de la Industria de Software (PROSOFT, pesos)

Periodo	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Veracruz	10,000,000	10,000,000	10,000,000	10,000,000	10,000,000	10,000,000

Nota: para fines informativos y demostrativos. Los datos proyectados varían de conformidad a la demanda esperada de apoyos que tendrá el PROSOFT.

Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por la SE.

IMSS

Servicios de guardería (pesos)

Guarderías	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
Coatzacoalcos	8	36,588,414	38,298,769.00	39,830,732	41,137,199	45,918,684.00	48,214,618

Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por el IMSS.

## VI. OPINIÓN FAVORABLE DE LA AFDZEE SOBRE LA VIABILIDAD DEL ESTABLECIMIENTO Y OPERACIÓN DE LA ZEE

Con base en los elementos técnicos, económicos y financieros expuestos en el presente Dictamen, el cual se somete a consideración de la Comisión Intersecretarial de Zonas Económicas Especiales, se concluye lo siguiente:

### Sección I

- Que la ZEE bajo dictamen cumple con lo establecido en los artículos 6 y 9 de la LFZEE y 42 a 49 de su Reglamento, al i) establecerse en Veracruz, la cuarta entidad federativa con mayor incidencia de pobreza extrema en el país, según datos oficiales del CONEVAL; ii) asentarse en una ubicación estratégica, debido a su conectividad existente y fácil integración a mercados nacionales e internacionales, donde destaca una Zona Metropolitana (ZM) con acceso a la red carretera y ferroviaria, dos recintos portuarios reconocidos, y a un aeropuerto internacional; iii) prever la instalación de sectores productivos que están alineados tanto con la vocación actual de la región como con el enfoque industrial que se pretende desarrollar con las ZEEs; y iv) al instalarse en los municipios que conforman la ZM de Coatzacoalcos, que en conjunto suman 365,026<sup>156</sup>.

### Sección II

- Que la propuesta de modalidad “por secciones” de la ZEE y su delimitación, así como de la Sección impulsada por el Gobierno Federal y su Área de Influencia<sup>157</sup>, están debidamente fundamentadas y caracterizadas, respetando las Áreas Naturales Protegidas u otros territorios con restricciones ambientales, la mancha urbana y la presencia de asentamientos humanos.
  - De acuerdo con los resultados del contraste de uso de suelo de reserva industrial definido en el POU Coatzacoalcos-Nanchital-Ixhuatlán<sup>158</sup>, con las UGAs del POER, donde el uso industrial es incompatible, la Dirección General de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial del Gobierno del Estado de Veracruz está revisando el POER y el POU para que se reformulen y se actualicen, con la finalidad de dar mayor certeza al desarrollo de la ZEE. Adicionalmente, las medidas de mitigación de los impactos ambientales favorecerán que los impactos ambientales sean poco significativos.
- Que el desarrollo de la ZEE de Coatzacoalcos bajo la modalidad “por secciones”, está en línea con los objetivos que se persiguen, toda vez que propicia la consolidación de un clúster industrial que permitirá aprovechar el verdadero potencial de la región y detonar un cambio estructural en su economía, al brindarle suficiente flexibilidad al modelo para poder adecuarse y reaccionar de manera óptima ante un mayor dinamismo económico que se detonará a partir de este nuevo polo de desarrollo industrial.
- Que se satisfacen todos los requisitos generales y logísticos que establece el Artículo 49 del Reglamento de la LFZEE, destacando la cercanía al Puerto de Coatzacoalcos y Pajaritos, la

<sup>156</sup> Al año 2015 la población total del municipio de Coatzacoalcos era de 319,187 personas; de Ixhuatlán del Sureste era de 15,800 personas; y de Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río era de 30,039.

<sup>157</sup> Conformada por los municipios de Coatzacoalcos, Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río, Ixhuatlán del Sureste, Minatitlán, Cosoleacaque, Oteapan, Chinameca, Jáltipan y Zaragoza. Cabe señalar que la consolidación de dicha Área de Influencia se materializará en función del Convenio de Coordinación, Programa de Desarrollo y acuerdo conjunto con la COFEMER para la articulación de acciones de los 3 niveles de gobierno, ejecución de líneas de acción, e instalación de la Ventanilla Única, respectivamente.

<sup>158</sup> Actualización del Programa de Ordenamiento Urbano de la Zona Conurbada Coatzacoalcos-Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río-Ixhuatlán del Sureste (POU) (2005).

ciudad de Coatzacoalcos, Nanchital e Ixhuatlán del Sureste, y la infraestructura productiva y equipamientos urbanos y sociales existentes.

#### Sección III

- Que el Gobierno del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave y los Gobiernos de Coatzacoalcos, Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río e Ixhuatlán del Sureste, así como su respectivo H. Ayuntamiento, mediante la firma de la Carta de Intención, otorgan su consentimiento para el establecimiento de la ZEE y asumen obligaciones para el desarrollo de la ZEE y su Área de Influencia.

#### Sección IV

- Que si bien el análisis topográfico de la Sección impulsada por el Gobierno Federal revela que el terreno presenta pendientes considerables, el Plan Maestro “conceptual” y la distribución de usos de suelo maximizan el espacio disponible para llevar a cabo actividades industriales y de servicios complementarios.
- Que los sectores industriales que potencialmente pueden ~~instalarse tanto en la Sección impulsada por la Federación, como en futuras Secciones, desarrollarse en las Secciones de la ZEE~~ fueron identificados por un Estudio de Mercado robusto, el cual obedece a la vocación industrial que se busca impulsar con la ZEE, y que las Proyecciones de Demanda elaboradas en el marco de este Estudio fueron debidamente consideradas para estimar las necesidades de infraestructura y políticas públicas complementarias.
- Que el desarrollo de la ZEE, en general, es socialmente viable, toda vez que contribuirá de manera decisiva a la creación de ~~entre 7,525 y hasta~~ 52,450 empleos directos e indirectos mejor remunerados en la región<sup>159</sup>, al aumento de la productividad laboral, penetración de servicios básicos y a la ampliación de oportunidades para vidas saludables y productivas, lo anterior procurando un elevado estándar de vida para la población y los derechos de las comunidades aledañas.
- Que ambientalmente el sitio es apto para una ZEE con sus respectivas secciones, ya que no se trata de un ecosistema conservado o con características únicas dentro del SAR.
- Que los Centros de Capacitación ubicados en el Área de Influencia propuesta de la ZEE bajo dictaminación, cuentan con la capacidad adecuada para atender la demanda estimada de capital humano en una primera etapa, aunque se requieren de acciones y política pública para atenderla en el mediano y largo plazos.
- Que se presenta un inventario de la infraestructura existente completo, que ofrece una radiografía de la situación actual en materia de conectividad del Estado y de la ZM de Coatzacoalcos, mediante la cual se reflejan las ventajas logísticas que presenta la ubicación de la ZEE bajo dictaminación, y su potencial de acceso a mercados nacionales e internacionales.

#### Sección V

- Que las necesidades de infraestructura se elaboran con base en los sectores identificados en el Estudio de Prefactibilidad, y están alineadas con el inventario de la infraestructura existente,

<sup>159</sup> Los empleos generados representan el 7% de los empleos formales en el estado de Veracruz registrados en 2016. Fuente: IMSS.

estableciendo así los recursos públicos y plazos requeridos para garantizar el correcto desarrollo de la ZEE en general, y su Área de Influencia.

- Que los proyectos de infraestructura productiva identificados beneficiarán la competitividad de la ZEE y su Área de Influencia, mejorando su conectividad con el mercado nacional e internacional, y garantizando el acceso a insumos estratégicos. El monto total, estimado paraméricamente, pudiera llegar a 3,235.7 mdp para los proyectos identificados con necesidad de recursos federales y 8,626.8 mdp para otros proyectos propuestos identificados a nivel prefactibilidad. Cabe destacar que la identificación de los proyectos con necesidades presupuestales no obliga su asignación, toda vez que ésta depende de la disponibilidad de recursos federales y de su adecuada solicitud y gestión ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
- Que las necesidades de acciones de política pública complementaria, así como su estimación de recursos y plazos requeridos, contemplan las acciones y programas que actualmente existen en el Gobierno Federal, y se canalizarán adecuadamente a la ZEE y su Área de Influencia, considerando los resultados del Estudio de Mercado y las Proyecciones de Demanda, así como la situación actual de su entorno.
- Que los elementos presentados en materia de acciones de ordenamiento territorial; fortalecimiento de capital humano; apoyo al financiamiento; promoción de encadenamientos productivos e innovación; fomento al desarrollo económico, social y urbano del Área de Influencia; mecanismos de coordinación con la API de Coatzacoalcos; y fortalecimiento de la seguridad pública establecen una base adecuada para la elaboración del Programa de Desarrollo de la ZEE de Coatzacoalcos.
- Que las medidas para promover, eliminar, prevenir, mitigar o reducir los impactos sociales negativos y potenciar los positivos; y para promover la sustentabilidad, protección y preservación del medio ambiente son congruentes con los resultados de la Evaluación Estratégica sobre la Situación e Impacto Sociales y Ambientales, y por lo tanto se deberán tomar en cuenta durante el establecimiento, desarrollo y operación de la ZEE y sus secciones, así como en la elaboración del Programa de Desarrollo.

De este modo, la Autoridad Federal para el Desarrollo de las Zonas Económicas Especiales opina que, de conformidad con los Artículos 9 de la LFZEE y 42 a 49 de su Reglamento, así como con los Lineamientos para la Elaboración de los Dictámenes, el presente Dictamen contiene los elementos necesarios y suficientes, así como las recomendaciones pertinentes, que demuestran la viabilidad legal, técnica, ambiental, social, económica y financiera del establecimiento y operación de la ZEE de Coatzacoalcos bajo la modalidad "por secciones".



## ÍNDICE DE TABLAS

..Gráfica 1 Desempeño de Coatzacoalcos según el Doing Business Subnacional del Banco Mundial .....	6
Tabla 1 Composición económica nacional, estatal y municipal .....	7
Ilustración 1 Ubicación geográfica de la ZEE de Coatzacoalcos .....	8
Tabla 2 Principales puertos en carga movilizada 2015 .....	8
Tabla 3 Capacidad de Carga Movilizada en los principales puertos de México 2015 .....	9
Tabla 4 Comparativa entre puertos internacionales.....	10
Ilustración 2 Beneficios de la región del Istmo de Tehuantepec .....	12
Ilustración 3 Ventajas de Localización.....	13
Ilustración 4 Principales rutas y conexiones de Puerto Coatzacoalcos .....	14
Gráfica 2 Población ocupada en Coatzacoalcos.....	14
Ilustración 5 Algunas vocaciones productivas con potencial de desarrollo en la ZEE de Coatzacoalcos .....	15
Ilustración 6 Visualización de una ZEE bajo modalidad por "secciones" .....	17
Mapa 1 Propuesta de polígono amplio de la ZEE de Coatzacoalcos .....	18
Mapa 2 Situación actual de la ZM de Coatzacoalcos y municipios aledaños .....	20
Tabla 5 ZEEs establecidas en torno a un puerto .....	21
Mapa 3 Infraestructura de Transporte y Logística Existente .....	22
Mapa 4 Usos industriales existentes o previstos según Programas de Desarrollo Urbano Municipal.....	23
Tabla 6 Municipios susceptibles de proveer mano de obra a la ZEE .....	23
Mapa 5 Asentamientos humanos en la región .....	24
Mapa 6 Restricciones legales y ambientales .....	25
Mapa 7 Semáforo indicador de área apta para la instalación de la ZEE .....	26
Mapa 8 Propuesta para la delimitación de la ZEE de Coatzacoalcos.....	26
Mapa 9 Propuesta por secciones .....	27
Tabla 7 Principales afectaciones dentro del polígono amplio .....	27
Ilustración 7 Identificación de la zona de amortiguamiento.....	28
Ilustración 8 Poligonal del "polígono amplio" donde se podrían desarrollar "secciones" .....	29
Ilustración 9 Elementos considerados para seleccionar el predio a ser adquirido por la Federación.....	30
Ilustración 10 Ajuste de predio identificado para la adquisición por parte de la Federación .....	31
Ilustración 11 Proceso de Adquisición y Manejo del Predio Federal .....	32
Ilustración 12 Cuadro de construcción poligonal del predio en proceso de adquisición por la Federación .....	33
Mapa 10 Localización en el ámbito Municipal .....	35
Mapa 11 Identificación de Afectaciones y Área Aprovechable del predio.....	36
Tabla 8 Afectaciones y Área Aprovechable del predio de la ZEE.....	37
Tabla 9 Equipamientos urbanos identificados en Coatzacoalcos .....	40
Ilustración 13 Contextualización del Área de Influencia .....	41
Tabla 10 Criterios de selección para delimitar el contexto regional del Área de Influencia .....	42
Tabla 11 Municipios dentro del Área de Influencia.....	42
Mapa 12 Delimitación del Área de Influencia .....	43
Mapa 13 Geomorfología del polígono amplio.....	46
Mapa 14 Elevaciones dentro del polígono amplio.....	47
Mapa 15 Topografía – Curvas de Nivel.....	48
Mapa 16 Vegetación.....	49
Mapa 17 Usos de suelo .....	50
Mapa 18 Localidades y barrios próximos al polígono identificado por la Federación .....	51
Tabla 12 Vocaciones productivas priorizadas para la ZEE de Coatzacoalcos .....	53
Gráfica 3 Comparativo de remuneraciones en los sectores identificados .....	55
Tabla 13 Parámetros para plantas tipo de los sectores identificados .....	55
Tabla 14 Parámetros para empresas proveedoras y de servicios logísticos .....	56

Tabla 15 Principales resultados de las proyecciones de demanda para la ZEE de Coatzacoalcos.....	57
Ilustración 14 Análisis FODA de la ZEE de Coatzacoalcos .....	58
Tabla 16 Relación de posibles inversionistas para la ZEE de Coatzacoalcos.....	59
Tabla 17 Nivel de escolaridad de la población de 15 años y más por municipio en el Área de Influencia.....	62
Tabla 18 Población total asentada en una zona de 2 km alrededor de la Sección impulsada por la Federación .....	64
Tabla 19 Población indígena por municipio y porcentaje respecto al total de población, 2010....	66
Mapa 19 Localidades con población indígena en el Área de Influencia .....	67
Tabla 20 Clasificación de impactos derivados del desarrollo de la ZEE .....	68
Mapa 20 Polígonos de análisis ambiental .....	71
Mapa 21 Unidades de gestión ambiental (POER con política ecológica) en la ZEE y Sección impulsada por la Federación con política y uso predominante decretado .....	73
Tabla 21 UGAs que se ubican en la ZEE y en la Sección Impulsada por la Federación, correspondientes al POER .....	74
Mapa 22 Reserva Industrial de acuerdo con el POU en contradicción con usos incompatibles en el POER .....	75
Mapa 23 Uso de suelo y vegetación en la ZEE y la Sección impulsada por la Federación .....	77
Tabla 22 Uso de suelo y vegetación en la ZEE y Sección impulsada por la Federación .....	78
Tabla 23 Especies de fauna terrestre de la ZEE y Sección Impulsada por la Federación .....	78
Tabla 24 Oferta existente en Educación Media Superior en el Área de Influencia de la ZEE de Coatzacoalcos .....	83
Tabla 25 Oferta existente en Educación Superior en el Área de Influencia de la ZEE .....	85
Tabla 26 Cursos ofrecidos por instituciones de formación para el trabajo.....	86
Tabla 27 Infraestructura portuaria existente en la API Coatzacoalcos .....	88
Tabla 28 Infraestructura portuaria existente en la Laguna de Pajaritos.....	89
Mapa 24 Infraestructura portuaria existente en el Puerto de Coatzacoalcos .....	89
Tabla 29 Capacidad del Puerto de Coatzacoalcos para cada línea de negocio.....	90
Gráfica 4 Comparativo de capacidad integral de puertos .....	90
Tabla 30 Grado de saturación del puerto a 2016 y 2018 .....	90
Tabla 31 Características de la pista del Aeropuerto Internacional de Minatitlán .....	91
Gráfica 5 Crecimiento de demanda de pasajeros en el Aeropuerto Internacional de Minatitlán y comparativo nacional.....	91
Gráfica 6 Comparativo de densidad de carreteras federales de 4 carriles .....	92
Tabla 32 Tipo y Longitud de las Vías Carreteras en el Área de Influencia (km).....	92
Tabla 33 Características generales del FIT.....	93
Ilustración 15 Red ferroviaria en México .....	93
Gráfica 7 Velocidad de operación del FIT y objetivo esperado .....	94
Mapa 25 Infraestructura aeroportuaria, carretera y ferroviaria actual en el Área de Influencia .....	94
Tabla 34 Plantas potabilizadoras identificadas en el Área de Influencia .....	95
Tabla 35 Ratio de cobertura en hogares del sistema de abastecimiento de agua .....	95
Tabla 36 Plantas depuradoras de agua existentes en el Área de Influencia de la ZEE .....	96
Tabla 37 Ratio de cobertura en hogares del sistema de saneamiento de agua.....	96
Tabla 38 Inventario de subestaciones en las inmediaciones de la ZEE .....	96
Tabla 39 Complejos procesadores de gas natural en el Área de Influencia .....	97
Tabla 40 Inventario de complejos productores de Gas LP .....	98
Tabla 41 Inventario de plantas de almacenamiento y distribución de Gas LP .....	98
Tabla 42 Accesibilidad e infraestructura existente en la Sección impulsada por la Federación .....	98
Ilustración 16 Necesidades de Infraestructura y Políticas Públicas Complementarias.....	107
Tabla 43 Proyectos de transporte y logística propuestos y posibles fuentes de financiamiento .....	111
Tabla 44 Proyectos de transporte y logística con necesidades de recursos presupuestales.....	111
Tabla 52 Proyectos de agua y saneamiento propuestos y posibles fuentes de financiamiento .....	113
Tabla 45 Proyectos de agua y saneamiento con necesidades de recursos presupuestarios .....	113
Tabla 46 Proyectos de energía propuestos.....	114

Tabla 47 Vivienda con Rezago en el AI .....	115
Tabla 48 Demanda potencial de vivienda INFONAVIT identificada por CONAVI.....	115
Tabla 49 Equipamiento urbano y social actual.....	116
Tabla 50 Necesidades de ordenamiento territorial.....	117
Ilustración 17 Etapas del Programa de Financiamiento .....	120
Tabla 51 Requerimientos del Programa.....	121
Tabla 52 Institución de la Banca de Desarrollo por Sector .....	123
Tabla 53 Programas de encadenamientos productivos relacionados con la oferta.....	124
Tabla 54 Programas de apoyo al desarrollo tecnológico, innovación y transferencia de tecnología relacionados con la oferta.....	125
Tabla 55 Programas/Acciones de desarrollo de proveedores relacionados con la demanda ....	126
Ilustración 18 Esquema de coordinación API y AI.....	132
Tabla 56 Delitos de alto impacto a nivel nacional y estatal.....	141
Tabla 57 Percepción de inseguridad en Veracruz.....	142
Tabla 58 Incidencia delictiva en Coatzacoalcos.....	142
Ilustración 19 Insumos de las necesidades de infraestructura productiva y de ordenamiento territorial .....	145
Tabla 59 Resumen del programa de necesidades de proyectos de infraestructura identificados (mdp).....	145

## ANEXOS

**Anexo 1:** Especificación Geográfica de la ZEE y su Área de Influencia.

**Anexo 2:** Carta de Intención

**Anexo 3:** Descripción de la ZEE de Coatzacoalcos

**Anexo 4:** Análisis de Mercado y Demanda Potencial de la ZEE de Coatzacoalcos

**Anexo 5:** Dictamen de Viabilidad Jurídica

**Anexo 6:** Capital Humano: Oferta educativa y programas de fortalecimiento de capacitación

**Anexo 7:** Ordenamiento Territorial de los Municipios que conforman el Área de Influencia

**Anexo 8:** Seguridad Pública

**Anexo 9:** Promoción de Encadenamientos Productivos e Innovación y Transferencia Tecnológica

**Anexo 10:** Mecanismos de Coordinación con la Administración Portuaria Integral.

**Anexo 11:** Cumplimiento de Requisitos para el Establecimiento de la ZEE

**Anexo 12:** Definición y Diagnóstico del Área de Influencia

**Anexo 13:** Cuadro de Construcción del Polígono Amplio