

EVALUACIÓN ESTRATÉGICA SOBRE LA SITUACIÓN E IMPACTO SOCIALES Y AMBIENTALES

**ZONA ECONÓMICA ESPECIAL
LÁZARO CÁRDENAS - ZIHUATANEJO**

TAREA 1. ASPECTOS GENERALES

ÍNDICE GENERAL

1	ASPECTOS GENERALES	3
1.1	DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA ZONA, ASÍ COMO DE LA INFRAESTRUCTURA Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS PRODUCTIVAS QUE SE PRETENDEN DESARROLLAR EN LA MISMA	3
1.1.1.	DESCRIPCIÓN PARA SU ESTABLECIMIENTO.....	3
1.1.2.	LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA Y VENTAJAS COMPETITIVAS	7
1.1.3.	VOCACIONES PRODUCTIVAS IDENTIFICADAS.....	9
1.1.4.	INFRAESTRUCTURA ACTUAL.....	13
1.1.5.	INFRAESTRUCTURA PARA EL DESARROLLO DE LA ZEE EN INMUEBLE FEDERAL (ZEEF) Y SU ÁREA DE INFLUENCIA REGIONAL.....	15
1.1.6.	PLAN MAESTRO CONCEPTUAL Y FASES DE DESARROLLO DE LA ZEE EN INMUEBLE DE LA FEDERACIÓN (ZEEF).....	24
1.2	UBICACIÓN GEOGRÁFICA PRELIMINAR DE LA ZONA ZEE Y EL ÁREA DE INFLUENCIA	27
1.2.1.	LOCALIZACIÓN GENERAL	27
1.2.2.	LOCALIZACIÓN Y METODOLOGÍA PARA LA DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA	31
1.2.3.	LOCALIZACIÓN Y METODOLOGÍA PARA LA DELIMITACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL.....	37
1.2.4.	MARCO SOCIOECONÓMICO	44
1.2.5.	MARCO AMBIENTAL	48
1.2.6.	ARTICULACIÓN DEL PROYECTO CON PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO	55
1.2.7.	ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS PARA PERMISOS AMBIENTALES	58
1.2.8.	AFECTACIÓN DEL PROYECTO.....	62
1.3	DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN JURÍDICA DE LOS TERRENOS DONDE SE PRETENDA ASENTAR LA ZONA.....	63
1.4	ANEXO 1.	65

1 ASPECTOS GENERALES

1.1 DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA ZONA, ASÍ COMO DE LA INFRAESTRUCTURA Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS PRODUCTIVAS QUE SE PRETENDEN DESARROLLAR EN LA MISMA

1.1.1. DESCRIPCIÓN PARA SU ESTABLECIMIENTO

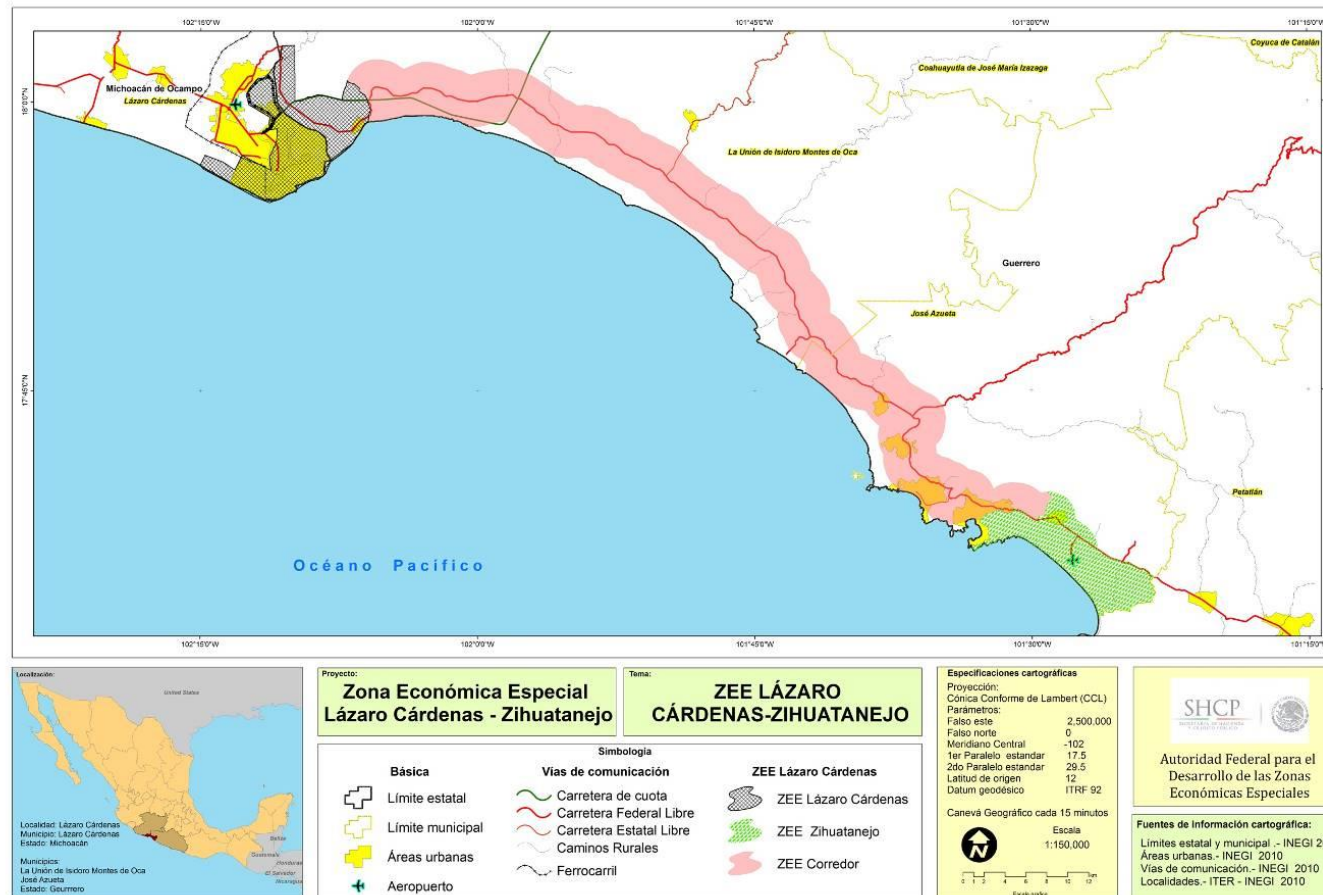
De conformidad con los artículos 1 y 3 de la Ley Federal de Zonas Económicas Especiales (LFZEE), una Zona Económica Especial es: *“Un área geográfica del territorio nacional, determinada en forma unitaria o por secciones, sujeta al régimen especial previsto por esta ley, en la cual se podrán realizar, de manera enunciativa y no limitativa, actividades de manufactura, agroindustria, procesamiento, transformación y almacenamiento de materias primas e insumos; innovación y desarrollo científico y tecnológico; la presentación de servicios de soporte a dichas actividades como servicios logísticos, financieros, informáticos, profesionales, técnicos y de otra índole que se consideren necesarias conforme a los propósitos de este ordenamiento, así como la introducción de mercancías para tales efectos.”*

Con base en lo anterior, se tiene que el principal objetivo de las Zonas Económicas Especiales es el de dinamizar la economía regional de diferentes zonas del país, actuando como instrumento estratégico y de política industrial, todo ello a partir del aprovechamiento de la infraestructura accesible y de la localización y vocación de zonas industriales, así como de su conexión con los mercados internacionales, a fin de contribuir al desarrollo local y regional.

Para lograr los fines arriba señalados, y con base en experiencias de éxito a nivel internacional, se propone que la declaratoria de la Zona Económica Especial en los estados de Michoacán-Guerrero sea bajo la forma por secciones, en un polígono cuyas características de ubicación estratégica permitan la posibilidad de desarrollar a su interior diversos conjuntos industriales. Dicho polígono será reconocido en adelante en este estudio como Zona Económica Especial Lázaro Cárdenas-Zihuatanejo (ZEE)¹, y para su delimitación se emplearon los siguientes criterios:

1. Colindancia o cercanía con el puerto.
2. Cercanía entre polígonos industriales identificados como susceptibles para desarrollar Zonas Económicas Especiales.
3. Dar prioridad a sitios en el entrono de usos industriales existentes según los Programas de Desarrollo Urbano.
4. Cercanía o fácil integración a infraestructura de transporte y logística.
5. De preferencia que haya acceso a una fuente de energía, agua, red de drenaje, tratamiento de aguas y residuos sólidos.
6. Cercanía a asentamientos humanos de más de 50,000 habitantes.
7. Prever suelos con una topografía llana o moderada.
8. Evitar áreas o sitios con restricciones legales y ambientales.

¹ Misma que se refiere al polígono amplio de la ZEE



Mapa 1.1 Zona Económica Especial Lázaró Cárdenas – Zihuatanejo

Elaborado por MARES²

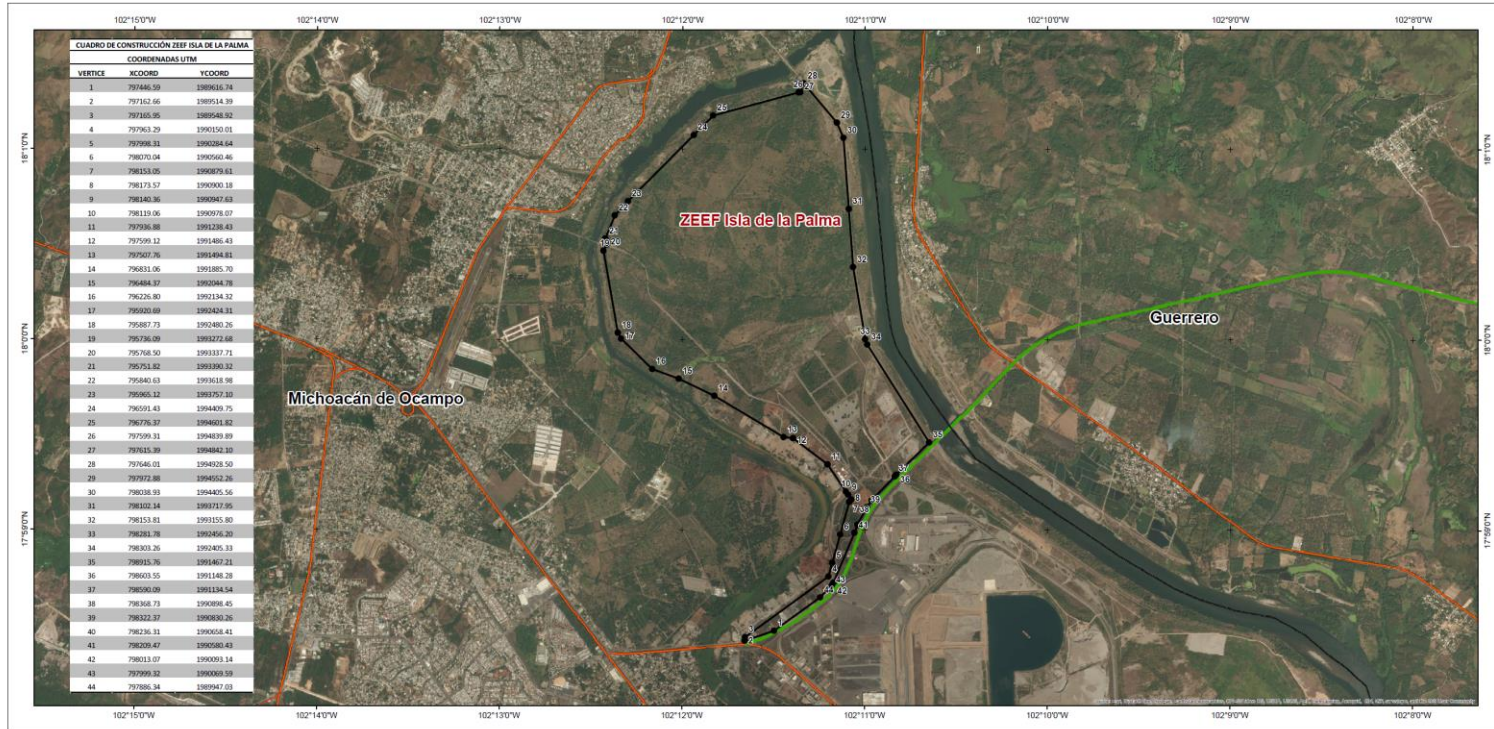
² El polígono amplio que se presenta en el Dictamen es un subconjunto del polígono preliminar que se analizó como un corredor en esta Evaluación Estratégica

Bajo la forma por secciones o ZEE's los beneficios del régimen especial previsto en la LFZEE podrán ser ejercidos para atraer nuevos inversionistas únicamente dentro de las superficies donde se otorgue un Permiso o Asignación a un Administrador Integral que pretenda desarrollar y operar una sección, tras cumplir con los requisitos y procedimientos que la ley, su Reglamento y los lineamientos (en su caso) señalen.

Dentro del polígono definido para la ZEE, se establecerá una sección de desarrollo en un inmueble propiedad de la federación delimitado por la Isla de la Palma, ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas. Lo anterior, sin menoscabo de que puedan existir otras iniciativas públicas o privadas que desarrollen otras secciones que aporten valor en la cadena productiva (aguas abajo o aguas arriba), o desarrollen sectores económicos alternativos. Este polígono en adelante se reconocerá como polígono de la ZEE en inmueble de la Federación (ZEEF)³ mismo que fue objeto de un análisis detallado, cuyos resultados se exponen en el presente estudio.

La selección de este polígono proviene de un estudio de evaluación de sitios llevado a cabo desde el mes de mayo de 2015, por el Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos (BANOBRAS) y la Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano (SEDATU), con el apoyo del Banco Mundial (BM)

³ Definida también como la Sección impulsada por la Federación (ZEEF)



Proyecto: **Zona Económica Especial Lázaro Cárdenas - Zihuatanejo**

Tema: **ZEEF ISLA DE LA PALMA ZONA ECONOMICA ESPECIAL EN INMUEBLE FEDERAL (ZEEF)**

Simbología

Básica

- Polígono ZEEF Isla de la Palma
- Límite estatal

Vías de comunicación

- Carretera de cuota
- Carretera Federal Libre
- Carretera Estatal Libre
- Caminos Rurales

Especificaciones cartográficas

Proyección: Cónica Conforme de Lambert (CCL)
Parámetros:
Falso este: 2,500,000
Falso norte: 0
Meridiano Central: -102
1er Paralelo estándar: 17.5
2do Paralelo estándar: 29.5
Latitud de origen: 12
Datum geodésico: ITRF 02
Caneva Geográfica cada 1 minuto

Escala
1:17,000

Autoridad Federal para el Desarrollo de las Zonas Económicas Especiales

Fuentes de información cartográfica:
Límites estatal y municipal - INEGI
Vías de comunicación - INEGI
Uso de suelo polígono - elaboración propia
Imagen Satelital - Digital Globe, Geoeye, Earthstar

Mapa 1.2 Zona Económica Especial de Inmueble Federal Isla de la Palma
Elaborado por MARES

1.1.2. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA Y VENTAJAS COMPETITIVAS

La ZEE Lázaro Cárdenas-Zihuatanejo se encuentra en la región sur-sureste de México, en la costa de los estados de Michoacán y Guerrero. El puerto de Lázaro Cárdenas, en donde se encuentra ubicada la ZEEF, en específico la Isla de la Palma, presenta una ubicación geográfica que le permite cubrir rutas logísticas que incluyen la costa oeste de Norteamérica, Asia y Sudamérica. Así mismo cuenta con una red vial y ferroviaria que permite su vinculación con el clúster industrial del Bajío (incluyendo la Ciudad de México como punto principal de distribución nacional) y con los puertos de la zona Pacífico de México.



Figura 1.1 Ubicación geográfica de la ZEEF
Fuente: Elaborado por Idom.

Adyacente a la ubicación estratégica de la ZEEF Isla de la Palma, considerada como el vínculo comercial más fuerte con el mercado de Asia, El Puerto de Lázaro Cárdenas es una de las zonas con mayor capacidad logística y con mayor disponibilidad de recursos naturales en el país.

En cuanto a capacidad logística, el Puerto de Lázaro Cárdenas es el segundo puerto en el litoral del Pacífico que mayor tráfico registra, con 28.189 toneladas anuales, sólo detrás de Manzanillo. En adición, este puerto cuenta con la mayor área de almacenamiento entre los puertos del litoral pacífico (1,914,109 m²). Finalmente, la ZEEF Isla de la Palma presenta una ventaja competitiva en costo de transportación hacia el mercado asiático, al ser la segunda zona con el costo de transportación más bajo, solo después de Manzanillo. Dicho beneficio se da principalmente por la eficiente conectividad de la zona con Morelia, Ciudad de México y la zona del Bajío.



HUB LOGÍSTICO INTERNACIONAL

- **Hub logístico** por su enlace hacia Asia-Pacífico y América del Norte
- **Puerto profundo de clase mundial** de México más eficiente de México , con terminal de contenedores
- Conexión por **ferrocarril a la costa este de EE.UU**
- Puerto más de **entrada al centro del País del Pacífico** y buena conexión con el Bajío.



MATERIA PRIMA

- Es una de las regiones con mayores **reservas de mineral de hierro** en México¹
- Cuenta con importantes reservas de minerales como manganeso, caolín, feldespato y arcillas



AMPLIA OFERTA CAPITAL HUMANO FORMADO

- Lázaro Cárdenas cuenta con mano de **obra técnica calificada**

Notas: 1)) Anuario Estadístico de la Minería Mexicana 2015, Edición 2016

Figura 1.2 Principales ventajas competitivas de la ZEE

Fuente: Elaborado por Idom

El puerto está acondicionado para recibir navíos de grandes dimensiones, calado y todo tipo de cargas; Lázaro Cárdenas es el único puerto de México con 18 metros de calado. Es, además, el único puerto protegido que puede recibir embarcaciones de hasta 170 mil toneladas de desplazamiento. Cuenta con una conexión ferroviaria y carretera a las principales zonas económicas e industriales de México y la costa este de Estados Unidos a través de 15 corredores intermodales establecidos y una moderna autopista.

Atiende carga en contenedores, automotriz, granel mineral, carga general, granel agrícola y fluidos. Cuenta con una infraestructura de clase mundial en terminales portuarias especializadas y está a cargo de operadores globales líderes en su ramo.

Actualmente operan en el Puerto 17 líneas navieras con 29 servicios marítimos comerciales que conectan a Lázaro Cárdenas con 38 puntos de 15 países de Asia y América.

Adicionalmente a la ventaja competitiva de transporte, la ZEE Lázaro Cárdenas-Zihuatanejo destaca en su disponibilidad de materia prima y mano de obra calificada. En específico el Municipio de Lázaro Cárdenas es una de las regiones con mayores reservas de mineral de hierro como materia prima de uno de sus sectores insignia: la siderurgia. Tiene también un alto volumen de mano de obra calificada debido a las empresas de alto valor agregado (p.e. Arcelor Mittal, Fertinal, Kimberly Clark y Cemex) que ya se encuentran instaladas en El Puerto de Lázaro

Cárdenas. También el estado cuenta con importantes reservas de minerales como manganeso, caolín, feldespatos y arcillas⁴.

Así mismo, el estado de Michoacán es uno de los mayores productores en el sector agroalimentario: es el tercero a nivel nacional en relación al valor de la producción agroalimentaria y el octavo en términos de volumen producido. Respecto a la producción agrícola, es el estado número uno por valor en la producción de aguacate, zarzamora, fresa, guayaba y limón. Por otra parte, es el número uno por valor en la pesca de guachinango y bagre y el segundo en charal.

1.1.3. VOCACIONES PRODUCTIVAS IDENTIFICADAS

En el Artículo 9 de la LFZEE se estipula la identificación de los sectores industriales para su desarrollo:

“Estudio de Pre factibilidad que incluya, entre otra información, los sectores industriales que potencialmente pueden instalarse en la Zona, relación de posibles inversionistas con interés en ubicarse dentro de la zona...”

Actualmente, en la ZEE Lázaro Cárdenas-Zihuatanejo, en específico en el municipio de Lázaro Cárdenas se encuentran instaladas empresas de los sectores siderúrgico, automotriz y fertilizantes, así como empresas que proporcionan servicios logísticos de importación y exportación. A partir de un análisis de sectores, se identificó que la ZEE tiene gran potencial para el desarrollo de éstas y otras industrias.

La ZEEF Isla de La Palma tiene una vocación principalmente de industria siderúrgica y metalmeccánica. Actualmente, como se ha apuntado anteriormente en la zona industrial portuaria de Lázaro Cárdenas, se encuentran instaladas empresas transnacionales de dicha industria, como Arcelor Mittal que es una de las mayores productoras de acero a nivel mundial.

GRUPO SECTORIAL / INDUSTRIA	DESCRIPCIÓN*
Agroindustria	Conservación de frutas y verduras
Automotriz	Automóviles y camiones
	Carrocerías y remolques
Metalmeccánica	Estructuras metálicas
	Productos metálicos
Siderurgia	Productos de hierro y acero

* Descripción correspondiente al Sistema de clasificación SCIAN4: ramas

Cuadro 1.1 Vocaciones productivas asignadas a la ZEE
Fuente: Elaborado por Idom.

⁴ La industria minera ampliada, Censos económicos, INEGI, 2009 y Anuario Estadístico, SGM, 2016

No obstante, junto a la siderúrgica, se han identificado otras vocaciones con potencial para su desarrollo tanto nacional como internacional en la ZEE Lázaro Cárdenas-Zihuatanejo que en un futuro podrían formar parte de las unidades de producción de esta región⁵. Estas vocaciones son las industrias automotriz y agroindustria (sub-sector de logística de alimentos conservados), cuyas racionales de negocios y atractivo de desarrollo han sido validadas a través de entrevistas y encuestas realizadas a inversionistas potenciales⁶.

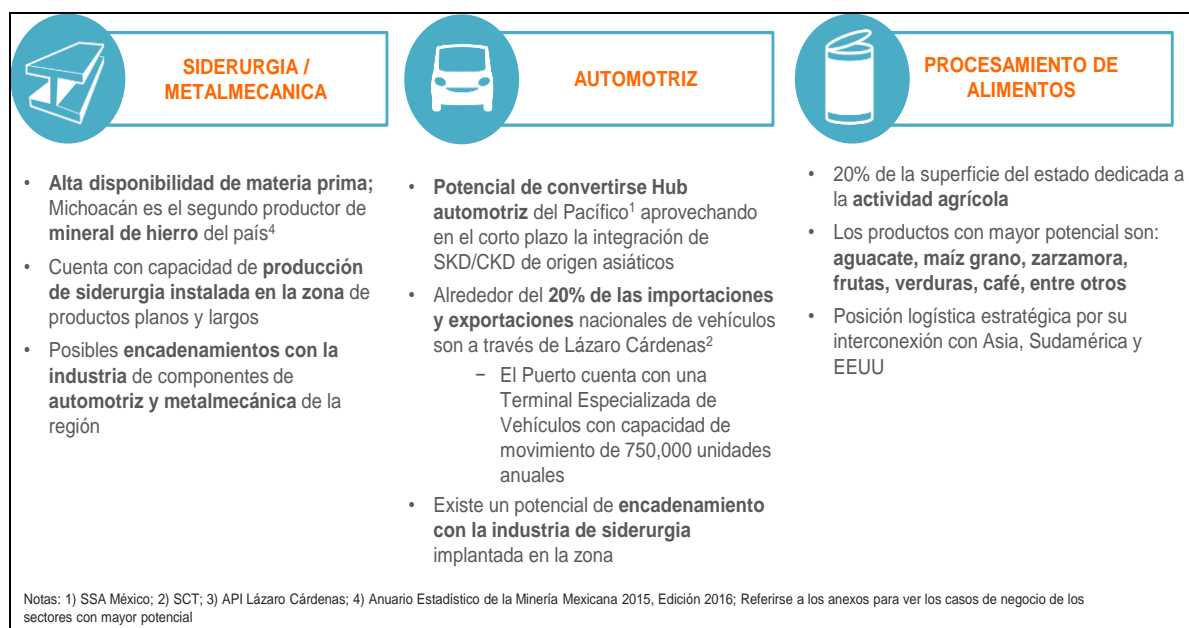


Figura 1.3. Principales vocaciones productivas de la ZEE
Fuente: Elaborado por Idom

El razonamiento para el desarrollo del sector de siderurgia es la alta disponibilidad de materia prima pues Michoacán es el segundo productor de hierro del país. Por otro lado, el razonamiento para el desarrollo del sector automotriz es la creciente especialización del Puerto de Lázaro Cárdenas en este ámbito; hoy es considerado el hub automotriz del Pacífico, así como la ubicación estratégica en la comercialización de vehículos dentro y fuera de México.

⁵ Para la identificación de estas vocaciones se realizaron unos análisis de oportunidad en comercio exterior, demanda nacional e inversión extranjera directa. A partir de ellos se identificaron vocaciones productivas con oportunidad de desarrollo en México. Posteriormente, para asignar a la ZEE las vocaciones con mayor potencial, se realizaron análisis de complejidad económica, costos y restricciones de materia prima en la región, que se contrastaron con entrevistas y Encuestas a las empresas líderes de cada sector. Como resultado, se definieron para la ZEE las vocaciones productivas con mayor potencial de desarrollo.

⁶ "Investment potential in special economic zones in southern Mexico", Banco Mundial, 2016 y entrevistas realizadas por el Idom.

Por otro lado, la agroindustria en su sub-sector de logística de alimentos conservados tiene sentido al existir disponibilidad de materia prima y un puerto con una gran ubicación estratégica de la ZEEF Isla de La Palma, considerado uno de los centros logísticos con más capacidad del país.

Se considera que la ZEEF isla de La Palma tiene potencial de atraer la demanda de 31 plantas ancla de las vocaciones productivas identificadas en un horizonte de 20 años, atendiendo a los tres criterios considerados para realizar dicha estimación: (i) ciclo de implantación (número de años que se tardan en diseñar, construir y poner en marcha); (ii) contraste con la demanda: mercado captable (nacional e internacional) y (iii) contraste con la oferta: tendencias de generación de empleo e inversión⁷.

SECTOR INDUSTRIAL*	TIEMPO DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN (AÑOS)	PLANTAS MÁXIMAS POR CICLO DE IMPLANTACIÓN ¹
Automotriz (automóviles y camiones, carrocerías y remolques)	4	7
Conservación de frutas y ver.	3	10
Metalmecánica (estructuras metálicas y productos metálicos)	4	7
Siderurgia	4	7
TOTAL		31

* Sistema de clasificación SCIAN4: ramas
¹ Un nuevo ciclo comienza a la mitad del ciclo en curso

Cuadro 1.2 Número de plantas asignadas a la ZEEF isla de La Palma
Fuente: Elaborado por Idom

Se han establecido parámetros por planta tipo por parte del equipo consultor con base en su experiencia en estudios de ingeniería de plantas similares.

Para la identificación de los requerimientos señalados para las plantas de los sectores ancla, para las empresas encadenadas a dichos sectores ancla y para las empresas de servicios logísticos asociados, se han definido parámetros de cálculo, diferentes en cada caso.

⁷ Metodología desarrollada por Idom Consultores con base en parámetros de experiencias internacionales de desarrollo industrial.

Sectores Industriales*	Terreno (ha)	Capex ¹ (mdd)	Ventas anuales (mdd)	EBITDA anual (MDD)	Empleo directo	Empleo indirecto	Gas (Mio m ³ /a)	Electricidad (Gwh/a)	Agua (Miles m ³ /a)	Materia Prima (kt/a)	Producto terminado (kt/a)
Automotriz (automóviles y camiones, carrocerías y remolques)	100	1,120	1,050	129	2,000	6,000	30	150	1,590	105	105
Conservación de frutas y ver.	15	31	53	9	450	2,025	1	13	160	58	50
Metalmecánica (estructuras metálicas y productos metálicos)	8	50	65	8	128	59	0	50	100	6	6
Siderurgia	100	825	550	253	1,613	5,945	420	1,200	1,000	1,300	1,000

Cuadro 1.3 Parámetros para cada planta tipo de los sectores asignados a la ZEE

(*Sistema de clasificación SCIAN4: ramas ¹ Capex total para puesta en marcha de planta) (Fuentes: Censos Económicos 2009 y 2014, INEGI; Atlas de complejidad económica México; base de asegurados del IMSS; Reuters, y proyectos de ingeniería IDOM)

Los parámetros de facturación propuestos se han contrastado con rangos de facturación anual promedio de empresas con más de 250 empleados en México. Como se muestra en la siguiente tabla, el resultado de este contraste es conforme con la escala de plantas mexicanas para la mayoría de los sectores industriales. Si bien hay sectores que se encuentran fuera de los rangos estimados, se observa que dichas desviaciones no son significativamente altas. Los sectores en los que los parámetros se encuentran por encima de los rangos son únicamente automotriz y metalmecánica. No obstante, se ha decidido mantener los parámetros establecidos para estos sectores ya que se encuentran dentro de los rangos observados en otras experiencias internacionales⁸.

⁸ Existen plantas del sector automotriz que pueden llegar a facturar más de 10 mil mdd, p.e. Audi; y plantas del sector metalmecánica que pueden llegar a factura 200 mdd, p.e. Urssa y Schwartz Hautmont

1.1.4. INFRAESTRUCTURA ACTUAL

INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

La ZEEF isla de La Palma es adyacente al recinto portuario y centro urbano de Lázaro Cárdenas, ambos dentro del Sistema Ambiental Regional de esta ZEE de la parte correspondiente al Estado de Michoacán. En adición cuenta con un proyecto para la construcción de un puente que le dará un segundo acceso a la ZEEF aumentando así su capacidad. Finalmente, esta ZEE cuenta con acceso directo a infraestructura ferroviaria que enlaza al puerto con la red de trenes nacional.



Figura 1.4 Conectividad de la ZEEF
(Fuente: Elaborado por Idom.)

El Puerto de Lázaro Cárdenas (colindante a las ZEEF isla de La Palma separados por el Río Balsas) cuenta con una importante infraestructura multimodal: tiene infraestructura carretera, ferroviaria y portuaria de clase mundial. En adición cuenta, a una hora de distancia, con un aeropuerto también de clase mundial, en el extremo Oriente del Lázaro Cárdenas-Zihuatanejo, en Ixtapa, Zihuatanejo. Esta infraestructura es la base sobre la cual se desarrollará la actividad económica de las empresas que se instalen en la ZEE, facilitando los movimientos de insumos y mercancías hacia puntos estratégicos de México y el mundo.

- CARRETERAS**

El área de influencia cuenta con la Carretera 37, que enlaza a Lázaro Cárdenas con Morelia, y con la Carretera Federal 200, que conecta con Zihuatanejo y con Manzanillo.
- PUERTO**

Lázaro Cárdenas cuenta con infraestructura portuaria de gran competitividad, con la mayor área de almacenamiento de entre los puertos del litoral pacífico (1,914,109 m²). Es además, el 2° puerto que mayor tráfico registra, con 28.189 Ton anuales, sólo detrás de Manzanillo.
- AEROPUERTO**

El Aeropuerto Nacional de Lázaro Cárdenas enlaza con la Ciudad de México, una hora y 25 min. de vuelo
- FERROCARRIL**

Disponibilidad de infraestructura ferroviaria que enlaza al Puerto con la red ferroviaria nacional



Figura 1.5 Infraestructura productiva actual de la ZEE
Fuente: Elaborado por Idom.

Esta infraestructura, junto con la localización estratégica ya mencionada, permite a la ZEEF Isla de La Palma, en específico en el Puerto de Lázaro Cárdenas, operar como nodo multimodal para el comercio con la costa este de Norteamérica, Asia-Pacífico, Sudamérica y el centro del país.



- Segundo puerto en tráfico de carga **en altura**¹ a nivel nacional
- Cuarto puerto en tráfico de carga **en cabotaje** a nivel nacional
- Segundo puerto en **carga total** manejada a nivel nacional², sólo superado por Cayo de Arcas, Campeche
- El puerto cuenta con **trece terminales y dos instalaciones portuarias**, con las cuales cubre siete líneas de negocio
- Puerto con **rutas de exportación** a Australia, China, EEUU, Corea del Sur y Japón.
- Por Lázaro Cárdenas fluye el 26% de la carga en contenedores manejada por mar en el litoral pacífico, el 21.8% de la carga general; 15% del granel agrícola; 27% del granel mineral; 8% del petróleo y derivados; y 10% de otro tipo de fluidos.
- **Calado de 16 mt.** en su canal de acceso
- **Dieciocho posiciones de atraque**
- Acceso a la red **FF.CC.** nacional y a la red **carretera** nacional
- En sus inmediaciones se sitúan industria siderúrgica de gran competitividad, una termoeléctrica y amplios terrenos para expansión portuaria y uso industrial y logístico

¹ Tráfico Internacional; ² De acuerdo al PMD de la API Lázaro Cárdenas



Recinto portuario de Lázaro Cárdenas

Figura 1.6 Infraestructura multimodal del Puerto de Lázaro Cárdenas dentro de la ZEE
(Fuente: Elaborado por Idom)

Las características de infraestructura multimodal, hacen de esta ZEEF el destino adecuado para los inversionistas: se trata de una Zona que cuenta *con una gran capacidad* de tráfico de carga, *gran capacidad de tráfico* de carga en cabotaje, 14 terminales de usos múltiples para almacenamiento de cualquier tipo de carga, 2 instalaciones portuarias y rutas de exportación a Australia, China, Japón, Estados Unidos y Corea del Sur.

INFRAESTRUCTURA URBANA Y SOCIAL ACTUAL

Actualmente, la ciudad de Lázaro Cárdenas cuenta con infraestructura social y urbana que da soporte a las actividades económicas de la ciudad y el puerto, *brindando calidad de vida y un entorno seguro y confortable a sus habitantes.*



SALUD

Cuenta con una amplia oferta de servicios de salud de escala Regional y de especialidades con más de 9 Unidades



EDUCACIÓN

Alta oferta de servicios de educación de Nivel superior, con más de 4 unidades, lo que supone una base importante de mano de obra cualificada



OCIO Y ENTRETENIMIENTO

Oferta de servicios públicos para el esparcimiento, entretenimiento y calidad de vida de la población; como Centros deportivos y centros de convecciones



NATURALEZA, PATRIMONIO Y TURISMO

Oferta de patrimonio natural. Presencia de áreas naturales protegidas, ecosistema marino, pluvial y parques urbanos.



Hotel 5 estrellas en Lázaro Cárdenas



Parque Jesús Romero



Universidad Nicolás Romero

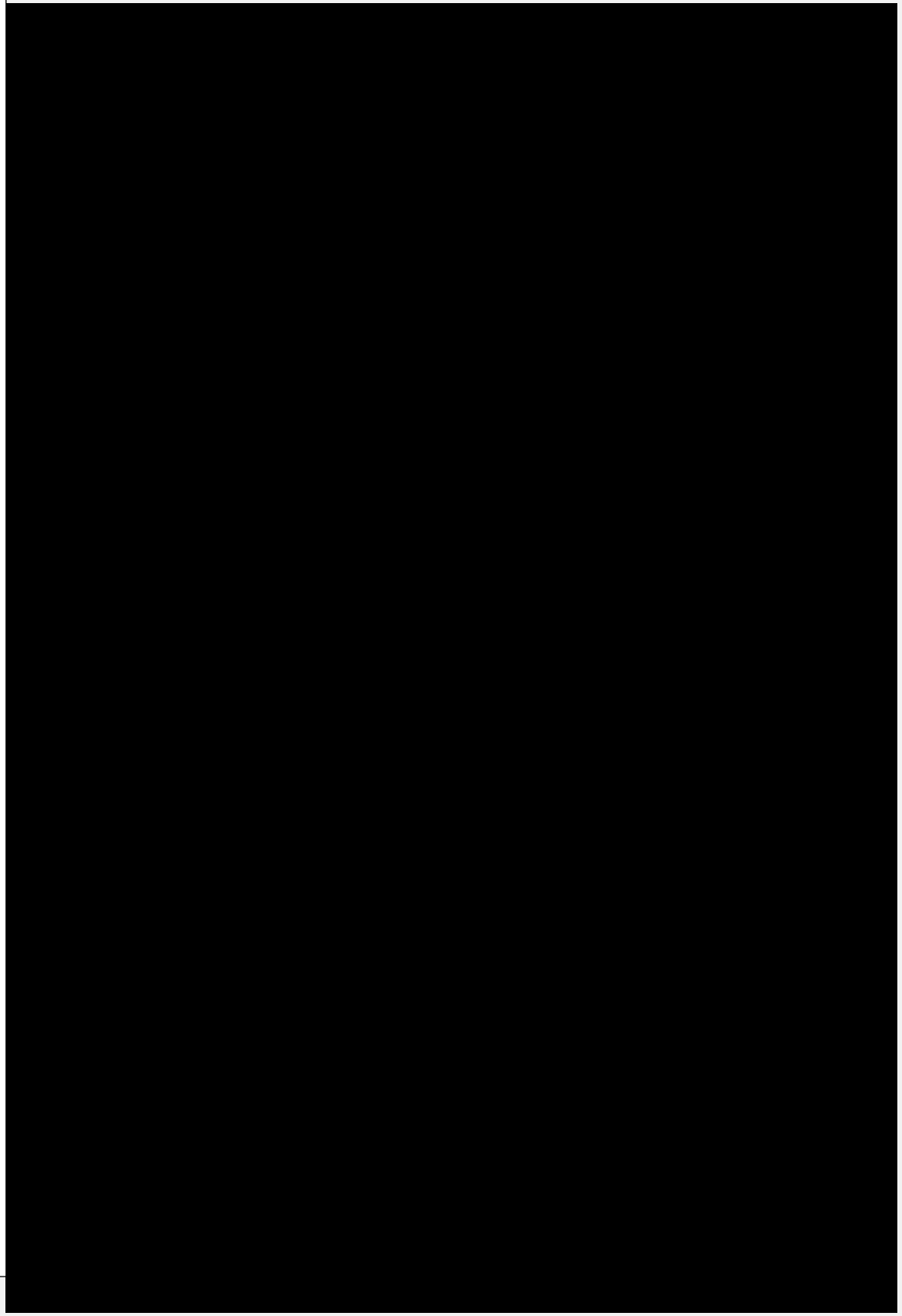
Figura 1.7 Infraestructura urbana y social actual de la ZEE
Fuente: Elaborado por Idom

Esta infraestructura incluye los ámbitos de salud, educación, ocio y entretenimiento, así como el patrimonio turístico. En términos de oferta educativa, la ciudad de Lázaro Cárdenas ofrece más de 4 unidades de educación de nivel superior, tanto universitarias como de investigación, lo que supone una base importante de mano de obra calificada. Esta oferta permite la formación de mano de obra calificada en la ZEE, en aquellas vocaciones productivas ancla, como es el caso de la siderurgia y metalmecánica, la industria Automotriz y de Autopartes (en específico la fundición de materiales, destacada por los inversionistas en las entrevistas realizadas durante la fase de asignación de sectores a la ZEE.)

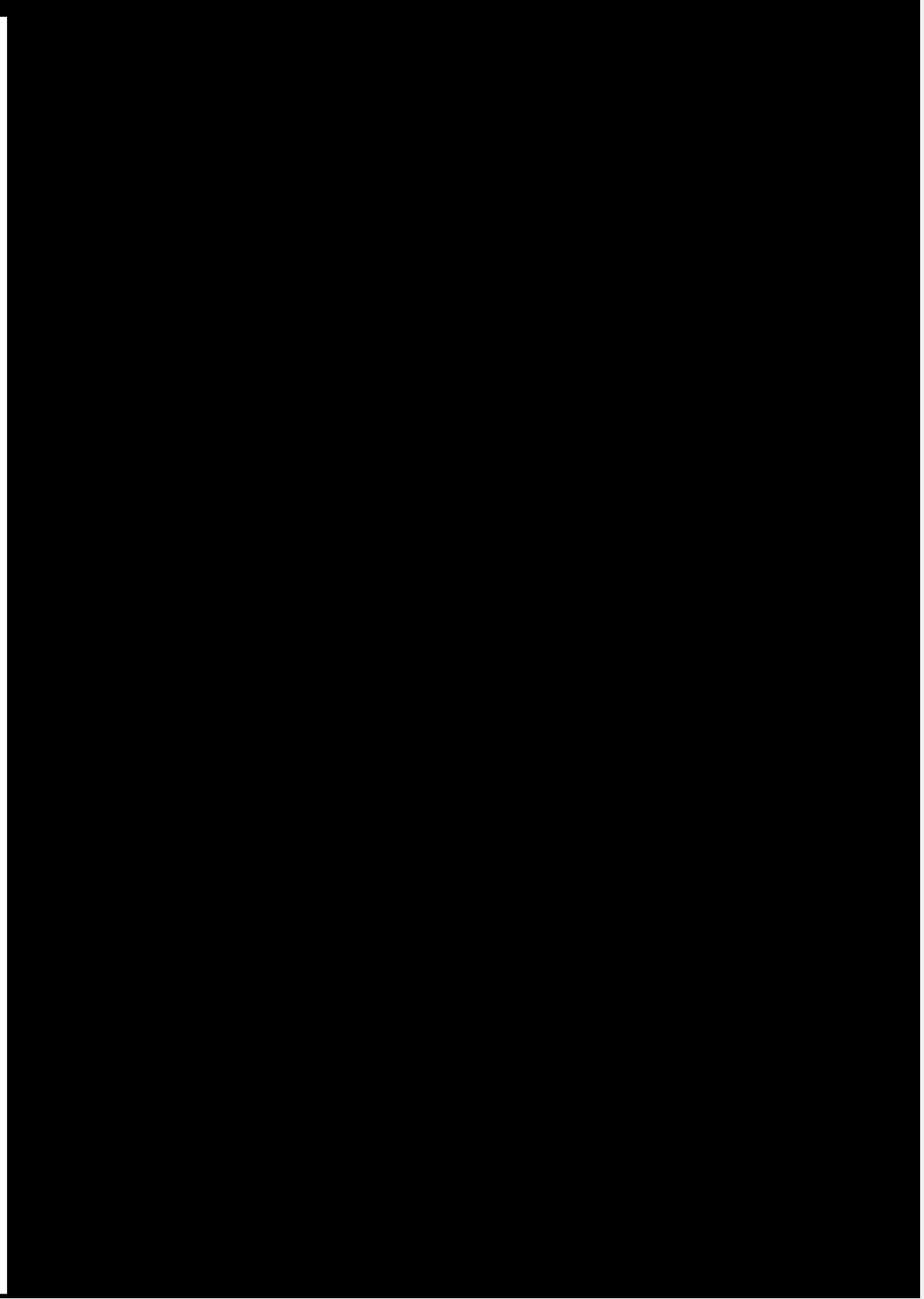


Se elimina la información sobre infraestructura productiva para el desarrollo de la ZEE. Fundamento legal: Art. 113 fracción VIII de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 110 fracción VIII de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

Se elimina la información sobre infraestructura productiva para el desarrollo de la ZEE. 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

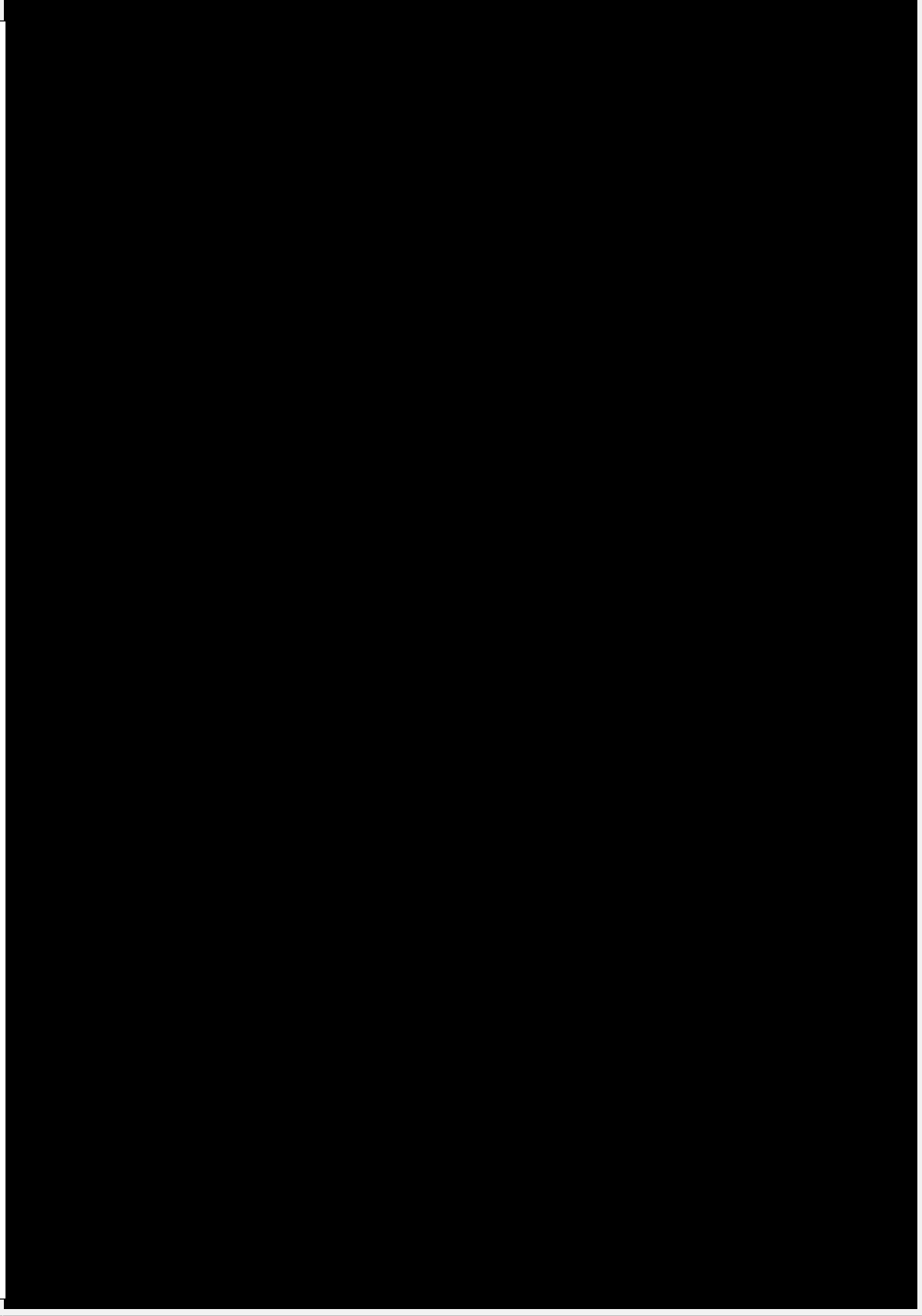


Se elimina la información sobre infraestructura productiva para el desarrollo de la ZEE. Fundamento legal: Art. 113 fracción VIII de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 110 fracción VIII de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública. En virtud de tratarse de información que

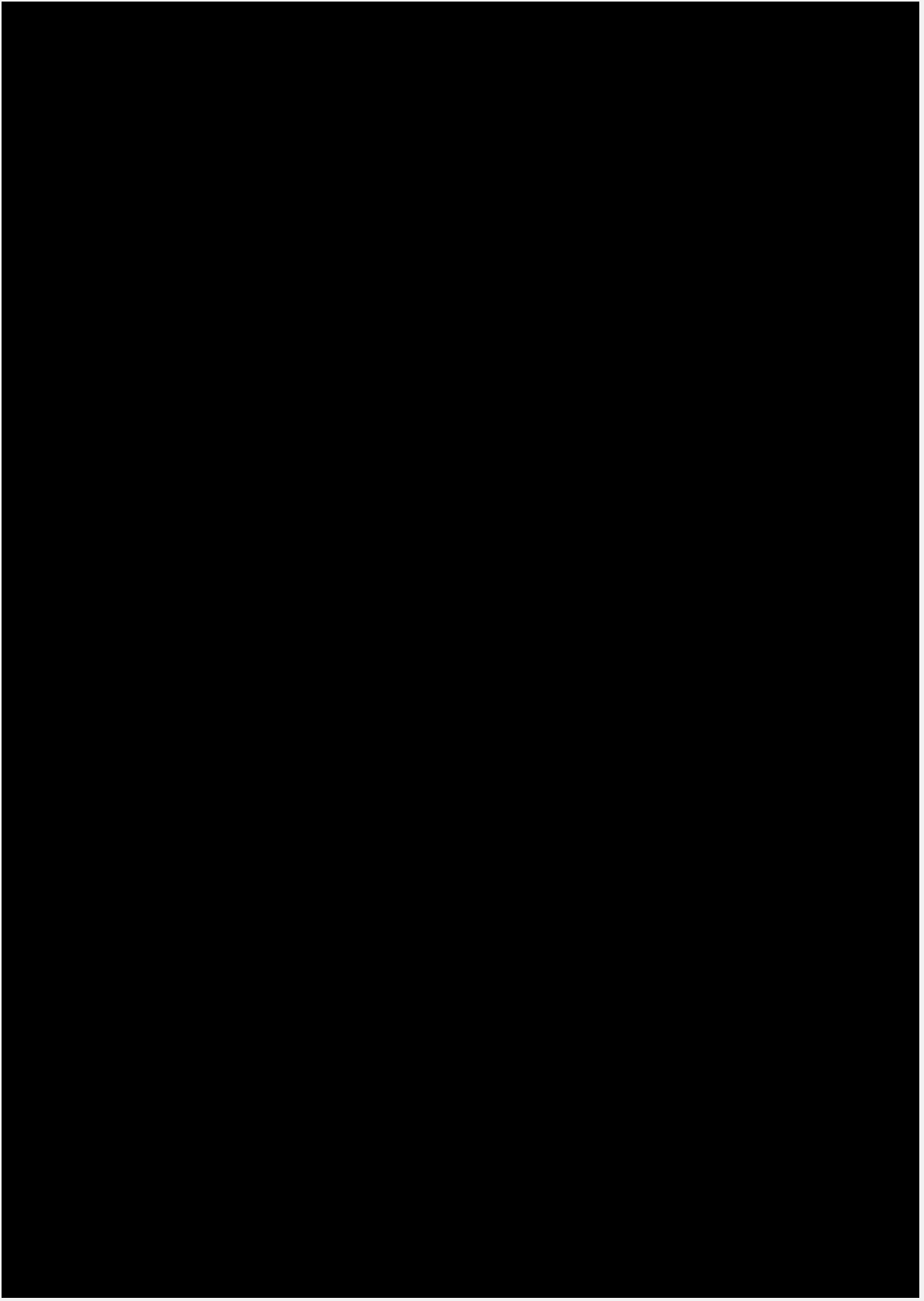


Se elimina la información sobre infraestructura productiva para el desarrollo de la ZEE. Fundamento legal: Art. 113 fracción VIII de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 110 fracción VIII de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública. En virtud de tratarse de información que

Se elimina la información sobre infraestructura productiva para el desarrollo de la ZEE. 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



Se elimina la información sobre infraestructura productiva para el desarrollo de la ZEE. 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



Se elimina la información sobre infraestructura productiva para el desarrollo de la ZEE. Fundamento legal: Art. 113 fracción VIII de la Ley General de 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



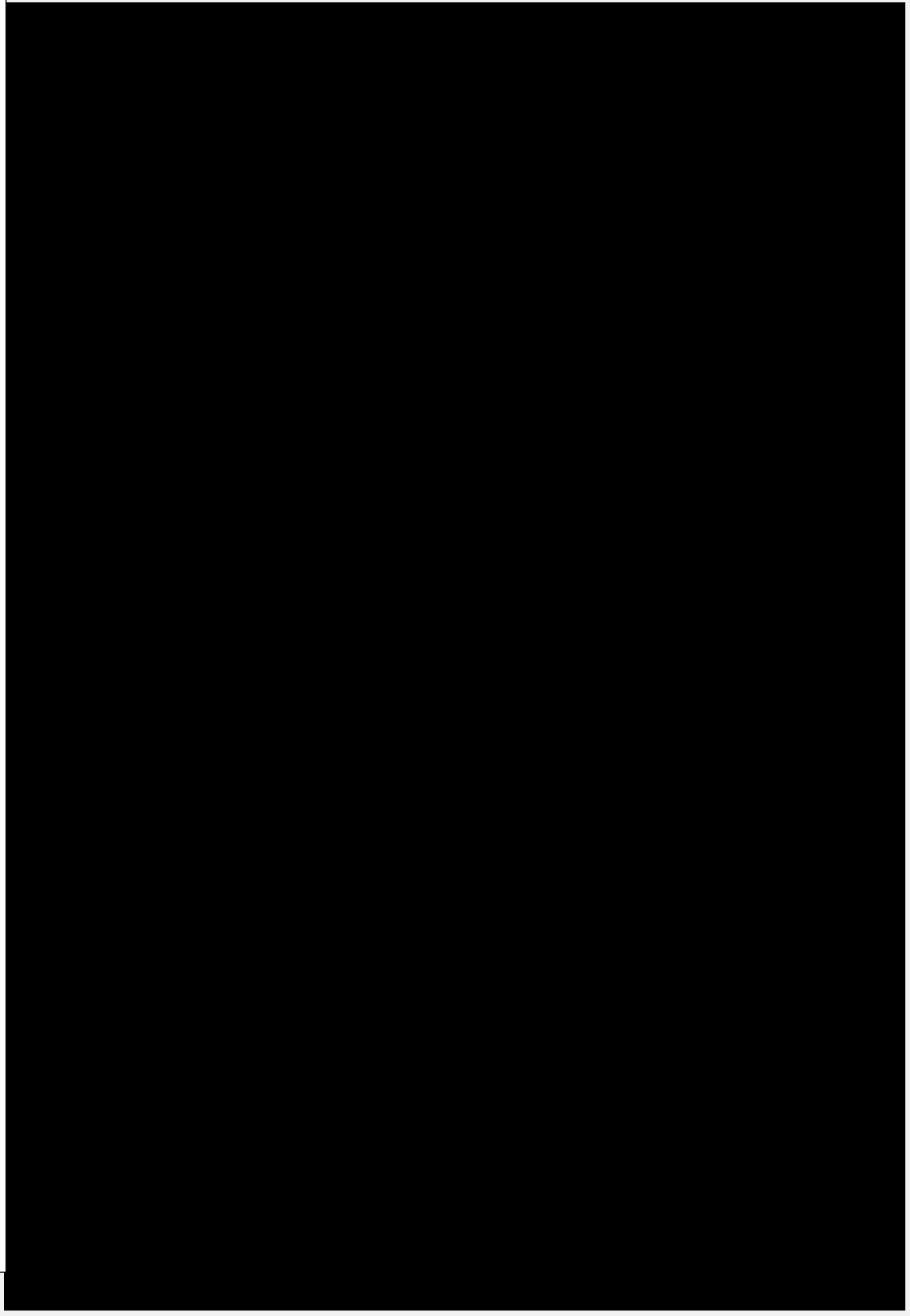
¹¹ El polígono amplio que se presenta en el Dictamen es un subconjunto del polígono preliminar que se analizó como un corredor en esta Evaluación Estratégica

Se elimina la información sobre infraestructura productiva para el desarrollo de la ZEE. 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

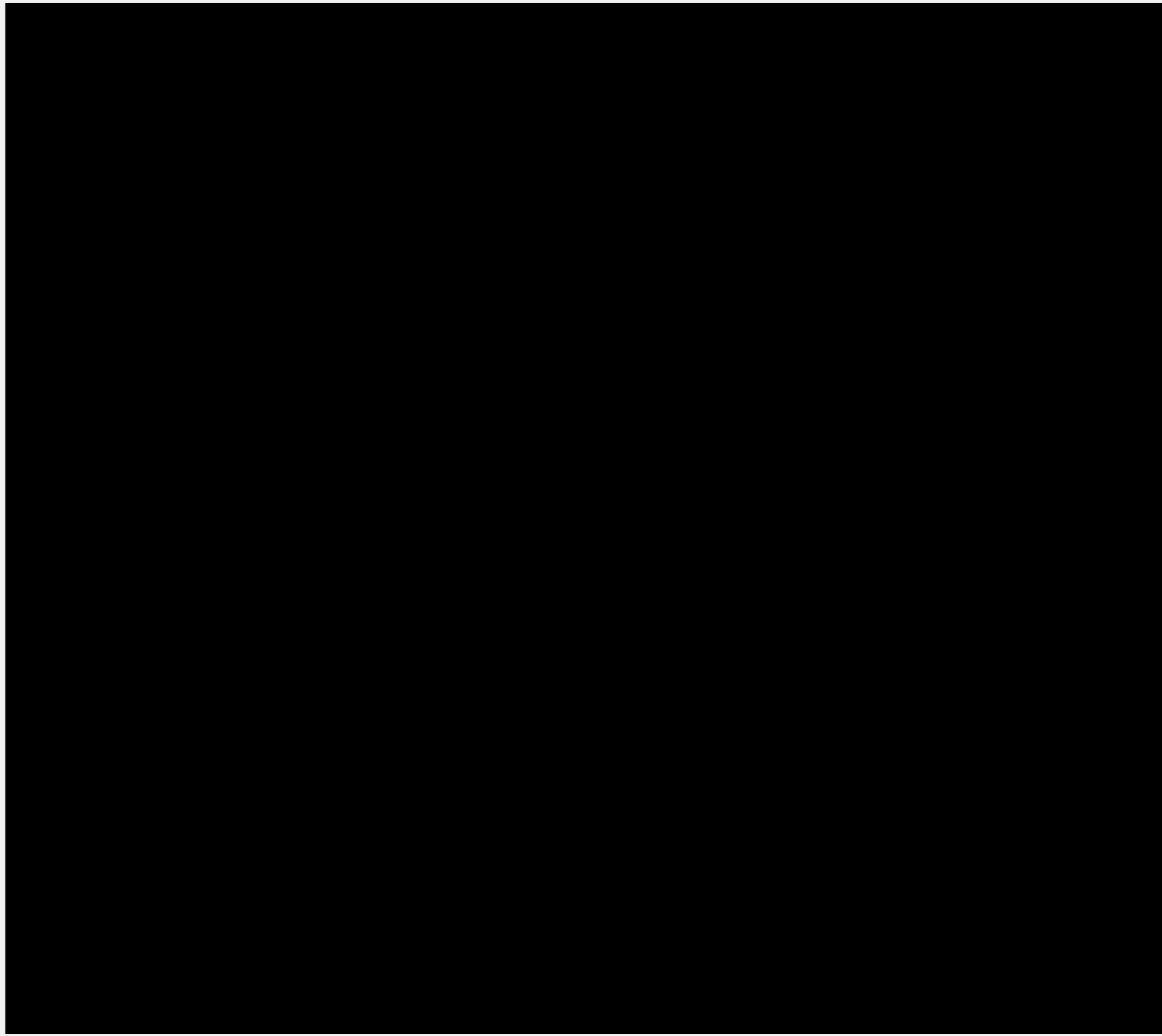


El polígono amplio que se presenta en el Dictamen es un subconjunto del polígono preliminar que se analizó como un corredor en esta Evaluación Estratégica

Se elimina la información sobre infraestructura productiva para el desarrollo de la ZEE. 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



Se elimina la información sobre infraestructura productiva para el desarrollo de la ZEE. 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



1.1.6. PLAN MAESTRO CONCEPTUAL Y FASES DE DESARROLLO DE LA ZEE EN INMUEBLE DE LA FEDERACIÓN (ZEEF).

PLAN MAESTRO

La propuesta conceptual del esquema de ordenación de la ZEEF Isla de la Palma de la ZEE Lázaro Cárdenas-Zihuatanejo tiene como objetivo la implantación industrial e integración de los principales elementos naturales y urbanos existentes. La zonificación del polígono considerado para la ZEEF se plantea en relación con una organización vocacional sostenible del terreno que permitirá desarrollar de manera óptima sus objetivos centrales. De acuerdo a esto, y atendiendo a lo establecido en las ordenanzas de planificación de desarrollo territorial urbano, se delimitan los tipos de suelo urbano que en virtud de sus características de implantación y de preservación protección del ambiente ofrecen una alternativa apropiada y específica para la instalación de espacios industriales, a la vez que se responde a las demandas de suelo industrial identificadas. De esta manera se ha calificado el suelo urbano de la ZEEF en seis tipologías: a) zona industrial, b) servicios auxiliares a la industria, c) área de infraestructura de apoyo a las redes urbanas, d)

áreas para usos de formación e investigación, e) servicios de acogida (amenities) y f) áreas verdes.

En el siguiente cuadro, se desglosan los usos en función de las actividades a realizar:

ZEEF ISLA DE LA PALMA	
ZONIFICACIÓN INDUSTRIAL (suelo apto)	Ha
LOTES INDUSTRIALES	539.54
Área de lotes > 20 ha	350.00
Área de lotes < 20 ha y > 2 ha	188.40
Área de lotes < 2 ha y > 2000m2	0.80
Área de lotes < 2000m2	0.34
FORMACIÓN E INVESTIGACIÓN	21.58
Centro Tecnológico –Investigación.	10.79
Escuelas Técnicas y de capacitación profesional.	10.79
SERVICIOS AUXILIARES A LA INDUSTRIA	5.65
Edificio Sede- Oficinas centrales ZEE.	0.32
Centro de Negocios .	0.70
Laboratorios de Inspección y Control.	1.13
Vigilancia y seguridad.	0.26
Servicios Aduanales.	3.24
SERVICIOS DE ACOGIDA (amenities)	14.95
Recreativo/Deportivo.	2.33
Truck Center.	9.77
Hotel.	0.91
Plaza de Exposiciones.	1.17
Estación de bomberos.	0.26
Guardería.	0.26
Centro de Salud.	0.26
INFRAESTRUCTURAS DE REDES URBANAS	27.53
Instalaciones (Servicios (PTAP)	4.16
Instalaciones (Servicios (PTAR)	6.55
Instalaciones (Servicios (Depósito de regulación)	4.36
Instalaciones (Servicios (Subestaciones)	8.41
Instalaciones (Servicios (Puntos limpios)	4.05
ÁREAS VERDES	33.35
Brazo de Liga.	21.67
Área verde adicional.	11.68
VIALES	66.60
Traza del acueducto.	22.14
Nuevos viales.	44.46
OTROS USOS	Ha
AFECTACIONES	6.99
Derecho de vía de Autopista.	3.63
Líneas de transmisión de alta tensión.	3.36
Total de Zonificación Industrial + Otros Usos	716.22

Cuadro 1.15 Distribución básica de zonificación de uso del suelo de la ZEEF Isla de La Palma
(Fuente: Elaborado por Idom.)

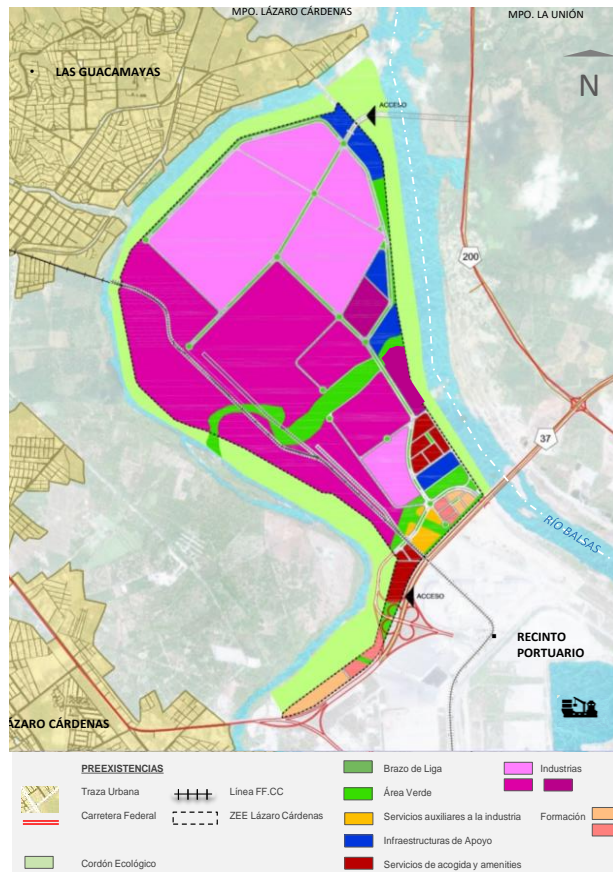


Figura 1.9 Plan Maestro conceptual de la ZEEF
(Fuente: Elaborado por Idom.)

FASES DE DESARROLLO

Es importante mencionar que todas las actividades concernientes al desarrollo de la ZEEF, se realizarán de manera gradual en tres etapas: 1) Etapa 1 del 2018 al 2022, 2) Etapa 2 del 2023 al 2032 y 3) Etapa 3 del 2033 al 2057. En el siguiente cuadro e imagen se muestra el avance de las actividades sobre el tiempo estimado y la superficie de uso por etapa, así como el avance proporcional del uso con respecto a la superficie total de la ZEEF Isla de La Palma, la cual es de 716.22 ha y su conclusión está proyectada a 40 años.

USOS ZEEF	ETAPA 1	ETAPA 2	ETAPA 3	TOTAL
Periodo	2018-2022	2023-2032	2033-2057	2018-2057
Duración (años)	5 años	10 años	25 años	40 años
Superficie de uso de la ZEEF (ha)	236.75	412	67.46	716.22
Superficie de uso industrial de la ZEEF (ha)	102.25	329.77	54	486.02
Proporción de superficie de uso industrial con respecto al ZEEF (%)	14.27	46.04	7.53	68%

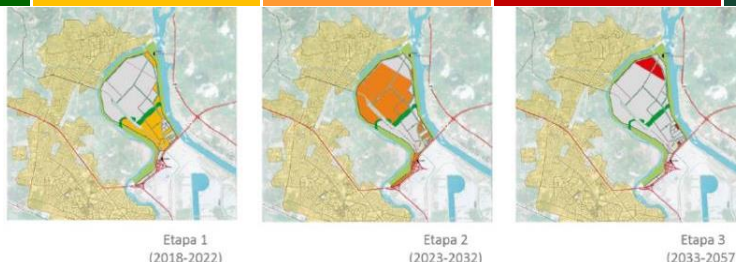


Figura 1.10 Etapas de desarrollo de propuesta conceptual de Plan Maestro de la ZEEF (Fuente: Elaborado por Idom.)

1.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA PRELIMINAR DE LA ZONA ZEE Y EL ÁREA DE INFLUENCIA

1.2.1 LOCALIZACIÓN GENERAL

La ZEE Lázaro Cárdenas-Zihuatanejo se localiza en el sur de la República Mexicana, en los Estados de Michoacán y Guerrero; se divide administrativamente en 3 regiones socioeconómicas las cuales albergan a las 3 ciudades más importantes de la región, con más de 20 mil habitantes: Lázaro Cárdenas, La Unión de Isidoro Montes de Oca y Zihuatanejo de Azueta. Esta región alberga uno de los puertos más importantes de América Latina, el Puerto de Lázaro Cárdenas, Michoacán.

Con base en el artículo 45 del Reglamento de la Ley Federal de Zonas Económicas Especiales, esta evaluación analiza la ubicación preliminar del polígono de la Zona Económica Especial de Lázaro Cárdenas, mismo que se pretendía establecer como un corredor industrial hasta Zihuatanejo. Como resultado de las opiniones de las dependencias federales involucradas en el proceso de revisión del Dictamen se definió un polígono amplio de 10,547.30 ha, el cual es un subconjunto del polígono del corredor analizado en esta Evaluación Estratégica.

La ZEE incluye el polígono de la Isla de la Palma que se localiza en el municipio de Lázaro Cárdenas, un corredor industrial que se extiende sobre los municipios de Lázaro Cárdenas, Michoacán y La Unión y Zihuatanejo en el estado de Guerrero y un tercer polígono ubicado en el municipio de Zihuatanejo.



Mapa 1.5 ZEE Lázaro Cárdenas – Zihuatanejo Área de Influencia.

(Elaborado por MARES)¹³

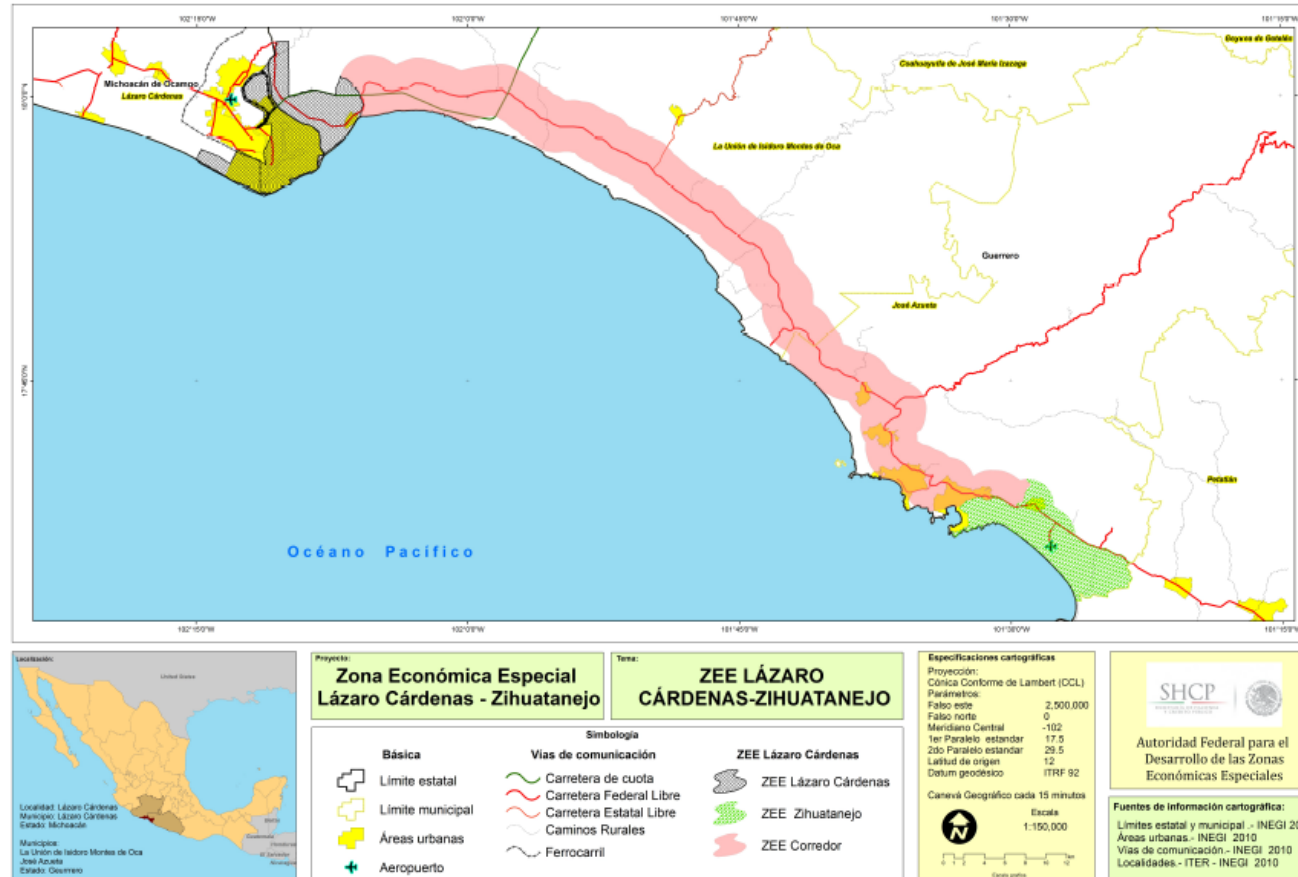
¹³ El polígono amplio que se presenta en el Dictamen es un subconjunto del polígono preliminar que se analizó como un corredor en esta Evaluación Estratégica

La ZEEF isla de La Palma se localiza en el municipio de Lázaro Cárdenas, Michoacán, el cual tiene un total de 178,817 habitantes. La actividad económica del Puerto industrial de Lázaro Cárdenas es una de más fuertes en la zona. Su actividad comercial está relacionada con tres mercados principalmente: manejo de contenedores, almacenamiento, transporte de vehículos y carga general.

- Granel Mineral: Terminales de carbón, terminales de metales y minerales, terminal de fertilizantes, terminal especializada de minerales.
- Carga General Contenerizada: Terminal Especializada de Contenedores.
- Mercancía General: Terminal de usos múltiples I y II, terminal de metales y minerales, terminal de fertilizantes; Fluidos: terminal de fluidos, fluidos no petroleros, terminal de fertilizantes.
- Granel Agrícola: Terminal de granos.
- Automóviles: Patio de almacenamiento.

Proyección UTM, zona 13 norte, datum WGS 1984					
Vértice	Coordenadas		Vértice	Coordenadas	
	X	Y		X	Y
1	797446.59	1989616.74	23	795965.12	1993757.10
2	797162.66	1989514.39	24	796591.43	1994409.75
3	797165.95	1989548.92	25	796776.37	1994601.82
4	797963.29	1990150.01	26	797599.31	1994839.89
5	797998.31	1990284.64	27	797615.39	1994842.10
6	798070.04	1990560.46	28	797646.01	1994928.50
7	798153.05	1990879.61	29	797972.88	1994552.26
8	798173.57	1990900.18	30	798038.93	1994405.56
9	798140.36	1990947.63	31	798102.14	1993717.95
10	798119.06	1990978.07	32	798153.81	1993155.80
11	797936.88	1991238.43	33	798281.78	1992456.20
12	797599.12	1991486.43	34	798303.26	1992405.33
13	797507.76	1991494.81	35	798915.76	1991467.21
14	796831.06	1991885.70	36	798603.55	1991148.28
15	796484.37	1992044.78	37	798590.09	1991134.54
16	796226.80	1992134.32	38	798368.73	1990898.45
17	795920.69	1992424.31	39	798322.37	1990830.26
18	795887.73	1992480.26	40	798236.31	1990658.41
19	795736.09	1993272.68	41	798209.47	1990580.43
20	795768.50	1993337.71	42	798013.07	1990093.14
21	795751.82	1993390.32	43	797999.32	1990069.59
22	795840.63	1993618.98	44	797886.34	1989947.03

Cuadro 1.16 Coordenadas UTM de la ZEEF
(Fuente: Elaborado por MARES.)



Mapa 1.6 ZEE Lázaro Cárdenas – Zihuatanejo
(Elaborado por MARES)¹⁴

¹⁴ El polígono amplio que se presenta en el Dictamen es un subconjunto del polígono preliminar que se analizó como un corredor en esta Evaluación Estratégica

1.2.2. LOCALIZACIÓN Y METODOLOGÍA PARA LA DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA

La **Ley Federal de Zonas Económicas Especiales (LFZEE)**, en el Artículo 3, define como Área de Influencia: *“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”*.

La delimitación de un Área de Influencia Urbana y Regional obedece principalmente al alcance geográfico de los impactos y su grado de repercusión respecto a la instalación de la Zona Económica Especial; en este caso se mencionan los criterios utilizados para la delimitación de ambas áreas de influencia.

Para la definición del Área de Influencia de Escala Regional (AIR) de la ZEE Lázaro Cárdenas-Zihuatanejo se considera el alcance geográfico y los posibles cambios o alteraciones (impactos) en los principales sistemas del entorno tales como medio físico, medio natural o los impactos en el entorno social, económico y urbano.

El AIR propuesto para la ZEE Lázaro Cárdenas-Zihuatanejo considera los municipios de Lázaro Cárdenas, Michoacán, La Unión y Zihuatanejo de Azueta, Guerrero. Todos ellos forman parte de la región denominada Costa Grande. Se trata de una zona con una concentración de la población en centros urbanos como Lázaro Cárdenas con diversos poblados conurbados como Guacamayas, La Mira y Playa Azul en Michoacán e Iztapa Zihuatanejo en Guerrero, siendo uno de los polos turísticos más relevantes del país. Es una región que dispone de una buena conectividad con el resto del estado al contar con un mayor despliegue de infraestructuras de comunicación como la red vial, aeropuerto y cercanía con la ciudad de Lázaro Cárdenas.

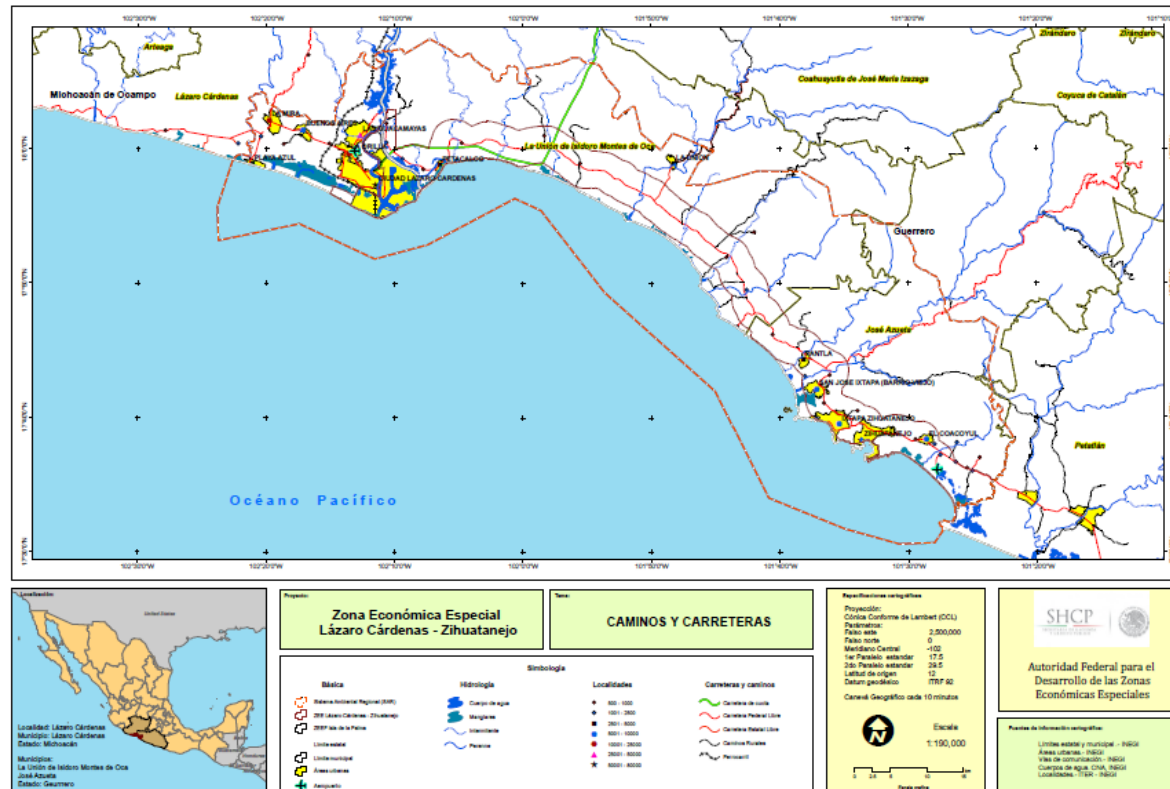
El área del proyecto se encuentra bajo la influencia directa del delta de la cuenca del Río Balsas; esta región hidrológica es la de mayor dimensión en distancia que tiene México, con origen en el estado de Puebla. La Isla de La Palma cuenta con un acueducto que corre paralelo al brazo San Francisco en la porción este de la Isla. Mapa de hidrología y cuerpos de agua.



Mapa 1.7 ZEE Lázaro Cárdenas-Zihuatanejo Hidrología
(Elaborado por MARES)¹⁵

¹⁵ El polígono amplio que se presenta en el Dictamen es un subconjunto del polígono preliminar que se analizó como un corredor en esta Evaluación Estratégica

Se cuenta con la propuesta para la construcción de una planta de tratamiento para dar servicio a la ZEEF Isla de La Palma de la ZEE Lázaro Cárdenas-Zihuatanejo. (Información de SEDATU 2016). La ZEEF Isla de La Palma cuenta con todos los medios de comunicación para acceder en forma directa desde cualquier punto, una espuela de ferrocarril cruza a lo largo de la porción oeste del terreno, se tiene contemplado mejorar la calidad de este servicio.



¹⁶ El polígono amplio que se presenta en el Dictamen es un subconjunto del polígono preliminar que se analizó como un corredor en esta Evaluación Estratégica

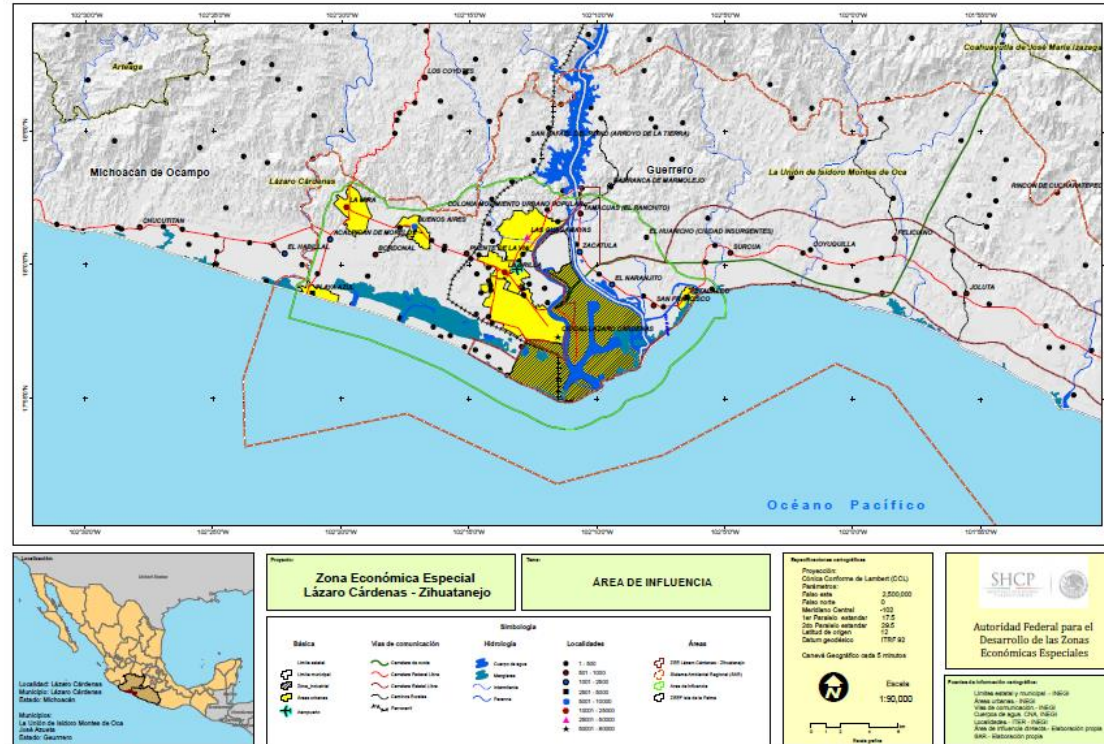
Con la salvedad del estero del Caimán en la ribera sur-oeste de Lázaro Cárdenas, el área no cuenta con Áreas Naturales Protegidas.



Mapa 1.9 ZEE Lázaro Cárdenas-Zihuatanejo Áreas Naturales. Especies de Importancia (Elaborado por MARES)¹⁷

¹⁷ El polígono amplio que se presenta en el Dictamen es un subconjunto del polígono preliminar que se analizó como un corredor en esta Evaluación Estratégica

La restricción ambiental que se tiene para la ZEEF Isla de La Palma es el mantenimiento, restauración y vigilancia del entorno de la isla ya que hay especies de mangle y vida acuática que utilizan estos espacios como hábitat o fuente de alimento. La ZEE se ubicará al norte del recinto portuario en la Isla de La Palma, colindando al norte con el brazo izquierdo del río Balsas, al sur con el recinto Fiscalizado Estratégico y el parque PyMe, al este con el brazo izquierdo del río Balsas y al oeste con un área de crecimiento.



Mapa 1.10 ZEE Lázaro Cárdenas Área de influencia. (Elaborado por MARES)¹⁸

¹⁸ El polígono amplio que se presenta en el Dictamen es un subconjunto del polígono preliminar que se analizó como un corredor en esta Evaluación Estratégica

Existen diversos instrumentos jurídicos aplicables a la zona donde se ubica el proyecto, está regulada por el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional Territorial de la Zona Industrial y Portuaria de Lázaro Cárdenas, 2003⁶ (OETLC) donde se determina que la zona del proyecto se ubica en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) In₂35, lo que significa que tiene un uso de suelo predominantemente industrial, con una intensidad alta. Uso compatible para infraestructura industrial. Como política de Aprovechamiento el criterio es de carácter intensivo.

De acuerdo al Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Lázaro Cárdenas (PDUCP)⁵, el proyecto se ubica en un área de Reservas Urbanas que se definen como las áreas previstas en el programa para el crecimiento de un centro de población o para establecer un adecuado equilibrio de éste con el territorio y su ambiente.

El PDUCP reconoce la zona industrial portuaria como parte urbana y dentro de las áreas urbanizables incluye las reservas industriales portuarias. En la Isla de La Palma el PDUCP definió el uso de suelo como industria en Parques (Uso MR Mixto Regional).

Es en el entorno y la proximidad de la ZEEF Isla de La Palma, donde se pueden presentar cambios o alteraciones por las dinámicas de crecimiento o la operación industrial. Podemos considerar que estos impactos se identifican como puntuales, de temporalidad variable, singulares y en un plazo de manifestación o momento de función intermitente. En algunos casos los impactos son sustanciales y notorios y se pueden manifestar en el medio biótico, abiótico o sociocultural, económico y urbano.

Para la definición del Área de Influencia de Escala Regional (AIR) de la ZEE Lázaro Cárdenas-Zihuatanejo, se considera el posible alcance geográfico y los posibles cambios o alteraciones (impactos) en los principales sistemas del entorno, tales como medio físico natural o construido o impactos en el entorno social, económico y urbano.

El AIR comprende el ámbito regional del o los municipios donde el impacto de la actuación tiene un carácter más estructural. Municipios alrededor o conectados con el área de influencia (ciudad principal) que son impactados por los flujos generados por el proyecto (personas, vehículos, mercancías) más que por su acción directa y que van a ser beneficiados a nivel económico, social y urbano.

La ZEE tiene una ubicación estratégica y un proyecto promotor del crecimiento económico, la inversión y generación de empleo para una gran macro o región clasificada en el Subsistema Urbano Rural (SUBSUR) que influye directamente en la región Centro del País y abarca entre otros estados de la República los de Nayarit, Aguascalientes, Zacatecas, San Luis Potosí, Guanajuato, Querétaro, Hidalgo, Jalisco, Colima, Michoacán, Morelos, Tlaxcala, Ciudad de México y Estado de México.

El área geográfica de desarrollo de la ZEE y su ubicación en un entorno que sostiene un conjunto de infraestructura industrial, como la minera, el petróleo, el acero, abasto; etc., cuentan con una conexión lineal que se relacionan con el binomio Zona y puerto industrial, donde la carretera Lázaro Cárdenas-Zihuatanejo y el Aeropuerto internacional de Zihuatanejo complementan la visión integral de la zona económica.

El énfasis del Área de Influencia en reconocer sus alcances hacia las poblaciones urbanas y rurales aledañas a la zona el proyecto, representa de antemano un impacto social benéfico, permanente e irreversible, ya que con la derrama económica se abren oportunidades de trabajo y capacitación, instrumentación y modernización de servicios sociales y estas acciones inciden de manera positiva principalmente en las familias con menos recursos.

Especialmente en el Área de Influencia se puede considerar que se generará una derrama económica regional diferencial. Consolidará un Programa de Ordenamiento Territorial Integral, y generará servicios de alta competitividad bajo una filosofía de equidad sostenible.

La delimitación del área de Influencia se demarcó como primera aproximación, realizando un diagnóstico del entorno Regional y urbano de la Ciudad de Lázaro Cárdenas y las comunidades rurales de su entorno. Su amplitud cubre el municipio de Lázaro Cárdenas en el estado de Michoacán, La Unión y Zihuatanejo en Guerrero.

La desembocadura del río Balsas se puede considerar el paradigma del proyecto industrial, la conectividad de la ZEE Lázaro Cárdenas-Zihuatanejo con el potencial de desarrollo industrial que ofrece el estado de Guerrero, mediante la modernización de su conectividad, respaldado en un Corredor Económico, abre un abanico de posibilidades para conjuntar un proyecto con grandes beneficios para una amplia región.

1.2.3. LOCALIZACIÓN Y METODOLOGÍA PARA LA DELIMITACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL.

El criterio relevante para la definición del Sistema Ambiental Regional (SAR), fue considerarlo como una unidad territorial cuyos componentes bióticos, abióticos, y sociales, podrán estar sujetos a impactos, en forma directa o indirecta, por las obras y actividades del proyecto y el alcance potencial, sinérgico o acumulativo que los impactos generen sobre los recursos naturales o los servicios ambientales como el agua, el suelo o la atmósfera.

Su delimitación puede corresponder a políticas ambientales establecidas, como es el caso de los ordenamientos ecológicos territoriales o bien a delimitaciones físicas topográficas, hidrológicas o relacionadas con el uso de suelo y vegetación presentes en el sitio.

La Zona Económica Especial Lázaro Cárdenas, abarca un amplio territorio en que las ciudades de Lázaro Cárdenas e Ixtapa-Zihuatanejo están vinculadas por un corredor. A partir de la Isla de La Palma, localizada dentro de la zona industrial de Lázaro Cárdenas, hasta los linderos del Aeropuerto Internacional de Zihuatanejo, se delimitaron, definieron y consideraron las principales características biofísicas y recursos naturales existentes en el área, que analizadas con ayuda del SIG, permitió la sobreposición de información cartografiada de la zona, permitiendo digitalizar la información, en diversos mapas temáticos.

METODOLOGÍA.

Como primer aspecto se consideró la ubicación de la ZEEF Isla La Palma, así como las obras asociadas que se podrían desarrollar en el futuro para el mejor funcionamiento e inserción del proyecto, en toda la región, lo que provoca una fuerte relación con las localidades urbanas existentes como Guacamayas, La Orilla, Ciudad Lázaro Cárdenas, Buenos Aires, Playa Azul y La

Mira en el municipio de Lázaro Cárdenas, en el estado de Michoacán; así como agroindustriales y turísticas que abrirán nuevas y potenciales oportunidades de empleo.

Se realizó una revisión espacial de los principales elementos del paisaje y sus relaciones, donde resalta en el entorno del sitio de la ZEEF un nivel alto de transformación que ha producido un sistema artificial que involucra la modificación de su sistema hidrológico en el delta del río Balsas, así como la intensificación de zonas agrícolas y la apropiación del suelo para uso urbano e industrial, lo que ha generado una cadena de localidades conurbadas cercanas al puerto de Lázaro Cárdenas y que están interrelacionadas social y económicamente, generando una mancha urbana en la planicie costera.

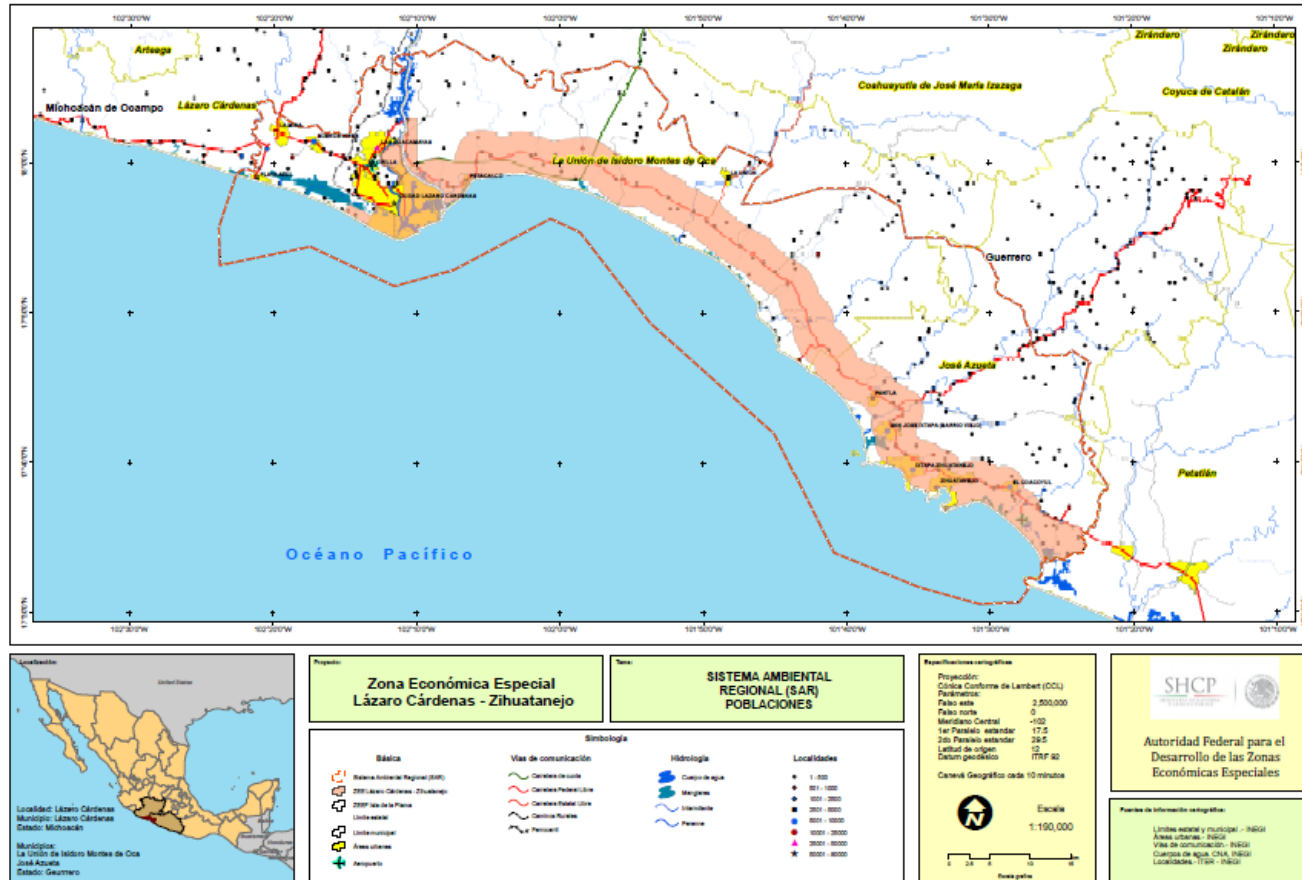
Los elementos mencionados se concentran en el área del delta del río Balsas, la cual se extiende a lo largo de la costa y se angosta en torno al río Balsas en la Presa La Villita. Cabe mencionar la importancia de esta estructura que ayuda a regular los gastos de agua descargados al río aguas abajo y que permite mantener los niveles necesarios para la operación portuaria.

Considerando lo anterior, se vio la importancia del escenario en que se inserta el proyecto espacialmente, el cual está definido en gran parte por sus características físicas y que conforma la planicie costera, en especial en el municipio de la Unión, lo que podría favorecer la expansión de la industria hacia el litoral de Guerrero.

Los criterios específicos tomados en cuenta son los siguientes:

Elemento del medio	Nivel de criterio	Observaciones
Geomorfología	Primario	Se contempla la extensión del delta del río Balsas, así como los sistemas de topoformas existentes (llanuras, lomeríos)
Topografía	Secundario	Altitud Límite de cambio de topoformas entre la sierras y lomeríos o llanura, acotado a 100 m s.n.m., entorno en el cual la pendiente cambia drásticamente.
Microcuencas	Secundario	Se considera el límite natural de la micro cuenca, que coincide con los límites de la cuenca y región hidrología (RH17-RH 18), la cual atraviesa la localidad de La Mira.
Geología	Terciario	El cambio de rocas y materiales que se encuentran hacia el este, en el municipio de la Unión hasta Zihuatanejo. El contacto geológico de rocas sedimentarias corta en forma diagonal al continuo de la planicie hasta llegar a la costa. En el caso del aeropuerto y su entorno se presenta llanura aluvial con pastizales y sistema estuarino.
Marino	Secundario	Se consideró la continuidad de la Plataforma marina en la costa de 0 a 200 m b.n.m. que son aproximadamente 10 Km. desde la línea de costa hasta donde inicia el Cañón de la Necesidad.

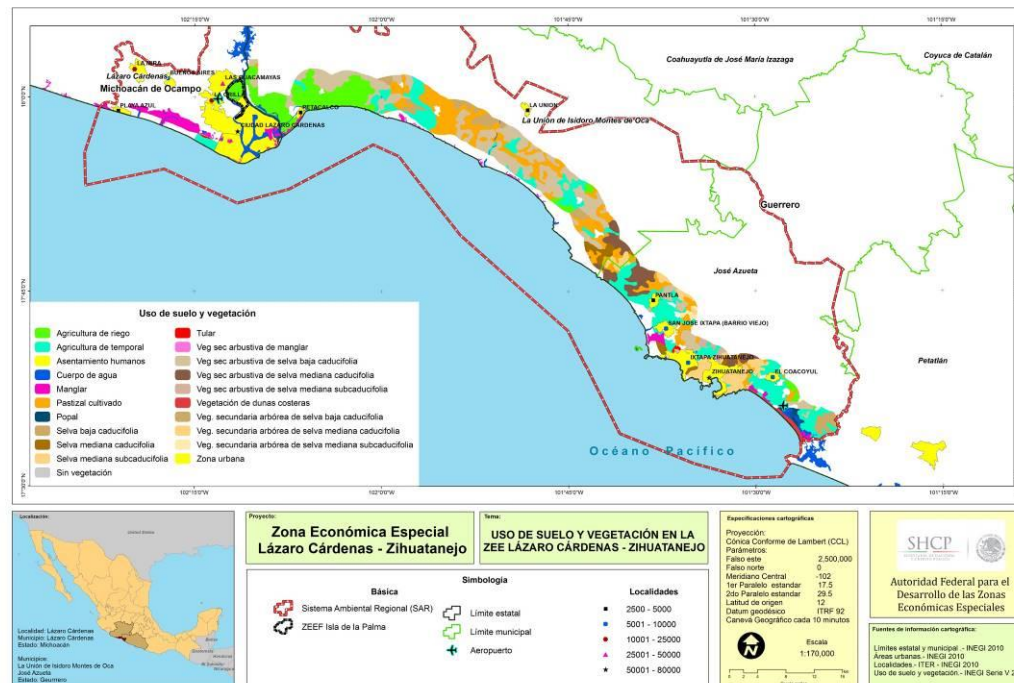
Cuadro 1.17 Criterios para la delimitación del SAR
(Fuente: Elaborado por MARES).



Mapa 1.11 ZEE Lázaro Cárdenas – Zihuatanejo SAR. (Elaborado por MARES)¹⁹

¹⁹ El polígono amplio que se presenta en el Dictamen es un subconjunto del polígono preliminar que se analizó como un corredor en esta Evaluación Estratégica

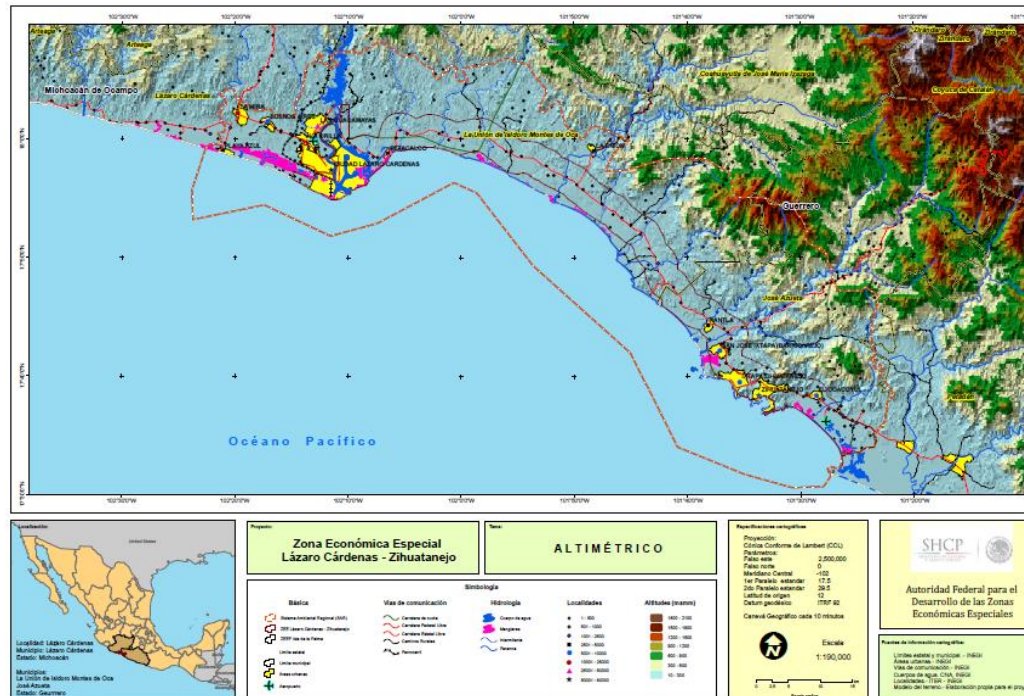
Tomando en cuenta estos aspectos, se explica la distribución de los diferentes tipos de vegetación en el SAR (selva baja caducifolia, selva mediana subcaducifolia, manglar, tular y pastizal, agricultura entre otros), que están ligados a la conformación del terreno con zonas llanas, lomeríos suaves con características físicas y biológicas homogéneas, aspectos que comparte con las características de la ZEEF.



Mapa 1.12 ZEE Lázaro Cárdena-Zihuatanejo Uso de Suelo y Vegetación. (Elaborado por MARES)²⁰

²⁰ El polígono amplio que se presenta en el Dictamen es un subconjunto del polígono preliminar que se analizó como un corredor en esta Evaluación Estratégica

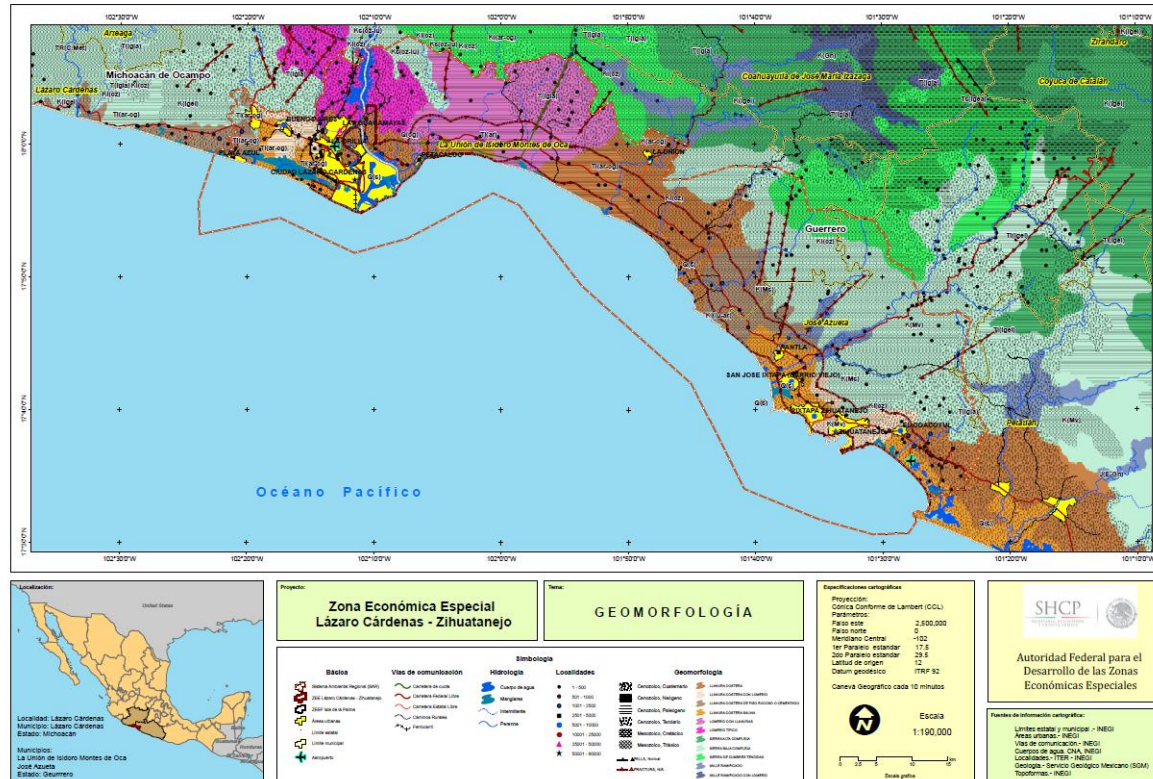
La ZEEF delimitada por la Isla de la Palma presenta vegetación alterada; la mayor parte de la isla está desprovista de vegetación, se siembra en huertas familiares de temporal (maíz y frijol), o se cuidan diversos huertos de árboles frutales, mango y coco principalmente. En el predio no hay especies bajo protección especial. (CITES). Un criterio para delimitar el SAR, fue considerar la llanura costera aluvial que se presenta en la región y delimita con base en la topografía el área localizada entre los rangos de 0 a 100 m s.n.m.



Mapa 1.13 ZEE Lázaro Cárdena-Zihuatanejo Altimétrico. (Elaborado por MARES)²¹

²¹ El polígono amplio que se presenta en el Dictamen es un subconjunto del polígono preliminar que se analizó como un corredor en esta Evaluación Estratégica

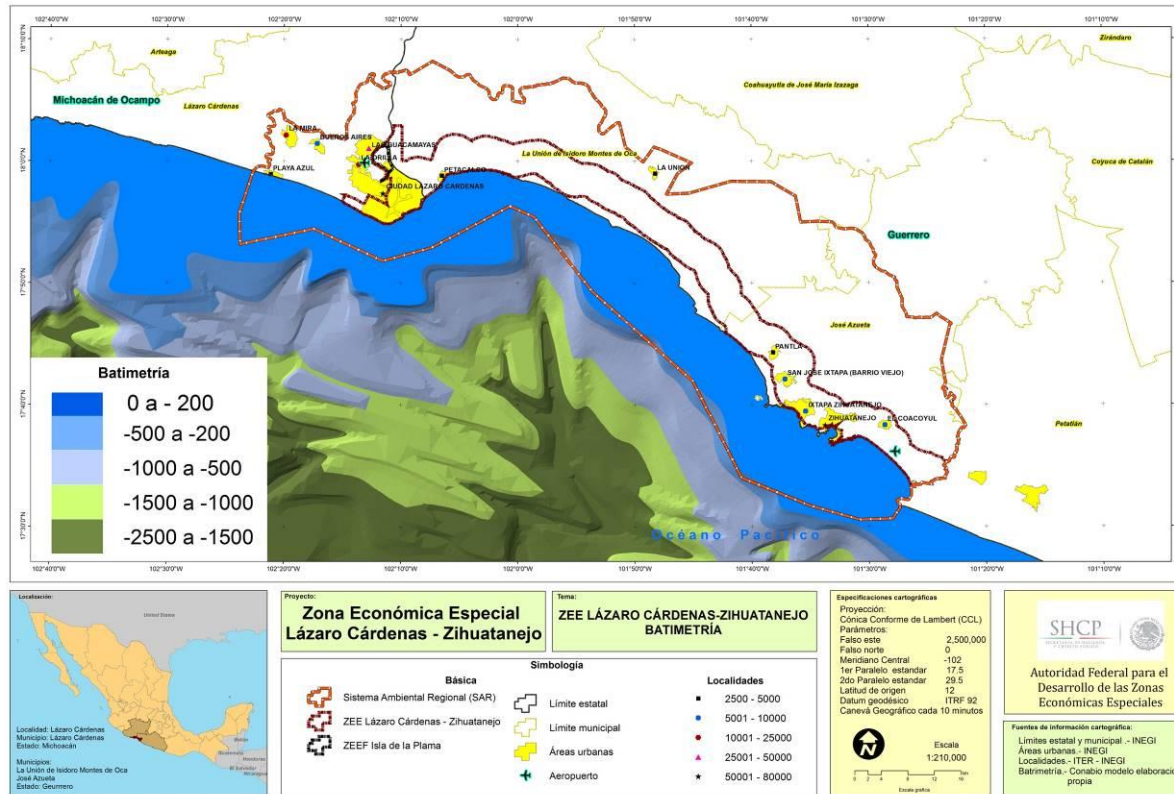
Se consideró la extensión del delta del río Balsas, así como los sistemas de toposformas existentes (llanuras, lomeríos). En la región se consideran las geoformas relevantes que predominan destacando la llanura salina, llanura costera, llanura rocosa o cimentada y los lomeríos típicos.



Mapa 1.14 ZEE Lázaro Cárdena-Zihuatanejo Geomorfología.
(Elaborado por MARES)-22

²² El polígono amplio que se presenta en el Dictamen es un subconjunto del polígono preliminar que se analizó como un corredor en esta Evaluación Estratégica

Con respecto al ambiente marino el criterio empleado se ajustó a la consideración batimétrica donde la plataforma presenta un sinclinal de 0 a 200 mbnm, límite donde inicia el Cañón de la Necesidad.



Mapa 1.15 ZEE Lázaro Cárdena-Zihuatanejo Batimétrico. (Elaborado por MARES)²³

²³ El polígono amplio que se presenta en el Dictamen es un subconjunto del polígono preliminar que se analizó como un corredor en esta Evaluación Estratégica

1.2.4. MARCO SOCIOECONÓMICO

El marco conceptual para la definición de la Zona Económica Especial es la Ley Federal de Zonas Económicas Especiales (ZEE), que define en su artículo 3, al Área de Influencia, como:

“...las poblaciones urbanas y rurales aledañas a la Zona (del proyecto), 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.”

Comprende el ámbito regional de los tres municipios donde el impacto por el desarrollo de la ZEE podrá presentar un carácter más estructural. Los municipios de La Unión y Zihuatanejo en el estado de Guerrero, conectados con el área de influencia, podrán ser impactados por la dinámica que genera el proyecto (personas, equipos, maquinaria, materiales etc.), más que por su acción directa, ya que van a ser beneficiados a nivel económico, social y urbano.

El énfasis del Área de Influencia en reconocer sus alcances hacia las poblaciones urbanas y rurales aledañas a la zona del proyecto representa de antemano un impacto social benéfico, permanente e irreversible, ya que con la derrama económica se abren oportunidades de trabajo y capacitación, instrumentación y modernización de servicios sociales. Estas acciones inciden de manera positiva, principalmente a las familias con menos recursos.

A lo largo de los años, la tasa de crecimiento de la población ha sido equilibrada con la tasa de crecimiento estatal. La población urbana ha registrado crecimiento significativo, la urbanización de la cabecera municipal no solo ha sido acelerada sino desordenada, desaprovechando los escasos o nulos esfuerzos de planeación urbana y la capacidad financiera y administrativa del gobierno municipal para satisfacer las demandas de infraestructura y servicios públicos, lo que no permite dotarlas de estos servicios ya que se requieren grandes inversiones.

El crecimiento que registra Lázaro Cárdenas y Guacamayas es de gran importancia a comparación del crecimiento que registraron las otras localidades ubicadas dentro del centro de población; eso nos dice que existe una profunda diferenciación y desigualdad entre las localidades del municipio, debido a que la población y las actividades económicas están concentradas en la cabecera municipal siendo ésta Lázaro Cárdenas.

La estructura económica de Lázaro Cárdenas es la siguiente: ocupación en el sector primario representa el 38.20%, en el sector secundario el 24.61%, en el sector terciario el 33.68% y se registra como no especificado el 3.51%, teniéndose registrado el desarrollo medio del municipio por arriba de la media estatal. Actualmente la población económicamente activa se ha ido desplazando a los sectores secundarios y terciarios. INEGI. 2010.

La población económicamente activa, en su inmensa mayoría se concentra en personas con edades de los 15 a los 54 años, siendo el grupo de edad que tiene mayor porcentaje el de 20 a 24 años.

- La región destaca por actividades económicas variadas destinadas al sector industrial, minero, agrícola y turístico para el caso de Zihuatanejo.
 - Agricultura. Se produce maíz, coco, plátano, frijol y ajonjolí.
 - Ganadería. Se cría ganado bovino, porcino, avícola y ovino.
 - Caza y pesca. Se practica la pesca, siendo las principales especies el cazón, huachinango, lapa, pargo, tiburón, langosta, sierra, mero, lisa, ostión y camarón.
 - Industria. Dispone de un puerto y un parque industrial en la Isla de Cayacal. Las principales ramas de la industria son la fabricación de productos metálicos básicos, químicos, fertilizantes y del ramo automotriz.
 - Turismo. Principalmente playas, siendo las de Playa Azul y Caleta de Campos las más importantes. Cuentan con servicio de hoteles, bungalos, moteles, restaurantes y enramadas.
 - Comercio. El municipio tiene establecimientos grandes, medianos y pequeños, donde se encuentran artículos de primera y segunda necesidad. Cuenta también con tianguis durante toda la semana.
 - Servicios. La capacidad de los servicios es suficiente, ofreciendo hoteles, moteles, bungalos, calzado, alimentos, taxis, centros nocturnos, agencias de viajes, etc.
- El AIR incluye 3 municipios: Lázaro Cárdenas, Michoacán; La Unión de Isidoro Montes de Oca y Zihuatanejo de Azueta en Guerrero; en los cuales, con una población conjunta de 322, 740 personas.
- Los grupos en situación de vulnerabilidad que habitan el AIR son: mujeres, niños, personas con discapacidad, adultos mayores, indígenas y personas en pobreza.
- Los niños o jóvenes menores de 15 años representan 34% de la población del AIR. Los adultos mayores son el 6.4% de la población, las mujeres el 50.2%. Los grupos vulnerables tienen una mayor probabilidad de vivir en pobreza, tener menores niveles de educación, menor participación en el mercado laboral, menores ingresos y menor acceso a asistencia social y salud.
- La presencia indígena en el AIR de la ZEE es reducida, y se encuentra dispersa en las diferentes localidades, las personas que hablan alguna lengua indígena son el 1%. La región cuenta con una población indígena de 9,120 habitantes, lo que representa menos del 4% de la población del estado, divide entre un 50 y 50% hombres y mujeres. La situación socioeconómica de la población indígena es más precaria que la de la población no indígena en el AIR en niveles de pobreza, educación, acceso a salud, acceso a servicios básicos y condiciones de la vivienda.
- El AIR de las ZEE tiene altos niveles de marginación de acuerdo a los criterios de CONVEAL y se encuentra por debajo del promedio estatal, aunque por arriba del nacional.
- La cobertura de energía eléctrica se aprecia en lo general muy favorable para los 3 municipios. La cobertura de población beneficiada con el servicio es del 99.37% para Lázaro Cárdenas; La Unión con el 97.98%; y Zihuatanejo con el 99.14%, por lo que en la zona de influencia el nivel de este servicio es satisfactorio, considerando datos en fuentes oficiales.

- La tasa de analfabetismo en la población en lo que respecta a la población adulta en el rango de los 18 a los 45 años de edad, es de un 4.62% para Lázaro Cárdenas; del 15.71% en el municipio de La Unión; y del 6.87% en Zihuatanejo.

En el AIR de la ZEE 89% de las viviendas tienen acceso a agua entubada, porcentaje mayor al promedio de ambos estados (82%) y menor al nacional (94%). Asimismo, el porcentaje de viviendas con acceso a drenaje en el AIR (85%) es superior al promedio estatal (83%) y menor al nacional (93%). Por su parte, el porcentaje de viviendas en el AIR con pisos de tierra es de 13%, cifra menor que el promedio estatal (14%), superior al promedio nacional (3.6%).

El crecimiento que registra Lázaro Cárdenas y Guacamayas es de gran importancia, a comparación del crecimiento que registraron las otras localidades ubicadas dentro del centro de población; eso nos dice que existe una profunda desigualdad entre las localidades del municipio debido a que la población y las actividades económicas están concentradas en la cabecera municipal, Lázaro Cárdenas.

El más reciente Censo de Población y Vivienda, realizado en el 2010 por el INEGI, indica que el municipio de Lázaro Cárdenas cuenta en ese año con una población de 178,817 habitantes.

MUNICIPIO	VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS	DISPONIBILIDAD DE AGUA ENTUBADA (%)	DISPONIBILIDAD DE DRENAJE (%)	PISO DE TIERRA (%)
Nacional	31,924,863	94	93	3.6
Michoacán/Guerrero	1,893,368	82	83	14
AIR	84,925	89	85	13

Cuadro 1.18 Condiciones de acceso a servicios básicos de la vivienda
Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI

AÑO	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
1980			62,355
1990	67,960	67,009	134,969
1995	78,067	77,299	155,366
2000	85,962	85,188	171,100
2010	89,221	89,596	178,817

Cuadro 1.19 Censo de Población
Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI

El fenómeno de los asentamientos irregulares es importante al presentarse en todos los rumbos de la ciudad, siendo este el principal problema para el crecimiento ordenado de la misma. Cabe hacer mención de que el municipio de Lázaro Cárdenas debe contar con Reservas Territoriales para el crecimiento urbano que puedan destinarse a programas de vivienda, desarrollo de equipamiento e infraestructura del futuro.

En el caso de la cobertura de energía eléctrica se aprecia en lo general muy favorable para los 3 municipios. La cobertura de población beneficiada con el servicio es del 99.37% para Lázaro

Cárdenas; La Unión con el 97.98%; y Zihuatanejo con el 99.14%, por lo que en la zona de influencia el nivel de este servicio es satisfactorio, considerando datos en fuentes oficiales.

8.6% de los habitantes de 15 años o más son analfabetas, porcentaje que se encuentra por debajo del promedio estatal (14.8%) aunque permanece por encima del promedio nacional (5.5%).

En cuanto al rezago educativo, que se refiere a aquellas personas de 15 años o más con educación básica (preescolar, primaria y secundaria) incompleta, la incidencia es del 40.7%. Este indicador se compara favorablemente con el promedio estatal (53.2%), pero es mayor que el observado a nivel nacional (35.3%)

El municipio cuenta con centros educativos de preescolar, primaria, secundaria, preparatoria técnica y profesional, así como capacitación para el trabajo en su modalidad oficial y particular.

Nivel educativo	Número de Planteles
Preescolar	88
Primaria	185
Secundaria	30
Bachillerato	12
Capacitación para el trabajo	3
Profesional	3

Cuadro 1.20 Infraestructura Educativa.
(Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI).

La tasa de analfabetismo en la población, en lo que respecta a los adultos en el rango de los 18 a los 45 años de edad, es de un 4.62% para Lázaro Cárdenas; del 15.71% en el municipio de La Unión; y del 6.87% en Zihuatanejo.

MUNICIPIO	POBLACIÓN DE 15 AÑOS O MÁS	POBLACIÓN ANALFABETA (%)
Nacional	86,779,193	5.5
Michoacán/Guerrero	679,505	13.43
AIR	17,229	10.33

Cuadro 1.21 Analfabetismo y rezago educativo
(Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI)

- Las unidades médicas en el municipio eran 72 (6.1% del total de unidades médicas del estado). El personal médico era de 548 personas (9.4% del total de médicos en la entidad). En el mismo año, el porcentaje de personas sin acceso a servicios de salud fue de 54.1%.

- Las personas con acceso a servicios de salud son 75.7%, cobertura menor que en el promedio estatal y nacional (82%). En el AIR, del total de personas con derecho a servicio de salud, el 61.5% la obtienen a través del Seguro Popular, mientras que a nivel estatal dicho porcentaje es de 82.1% y a nivel nacional es de 49.9%.

Si bien los datos disponibles de pobreza municipal son de 2010 y no permiten realizar un análisis preciso de la tendencia observada en los últimos años para dicho nivel de desagregación, se puede anticipar un movimiento similar al registrado en los distintos aspectos que componen las múltiples dimensiones de la pobreza. En ese sentido, al analizar la evolución de los indicadores de 2000 a 2015 se observa una mejoría en los municipios que integran el AIR.

CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA.

La estructura económica de Lázaro Cárdenas es la siguiente: ocupación en el sector primario representa el 38.20%, en el sector secundario el 24.61%, en el sector terciario el 33.68% y se registra como no especificado el 3.51%, teniéndose registrado el desarrollo medio del municipio por arriba de la media estatal. Actualmente la población económicamente activa se ha ido desplazando a los sectores secundarios y terciarios. INEGI. 2010.

La población económicamente activa, en su inmensa mayoría se concentra en personas con edades de los 15 a los 54 años, siendo el grupo de edad que tiene mayor porcentaje el de 20 a 24 años.

1.2.5. MARCO AMBIENTAL

El Sistema Ambiental Regional, presenta importantes signos de perturbación, como lo son áreas urbanas extensas, que a su vez generan la demanda de recursos (alimento, agua, energía, etc.) y servicios (carreteras, vivienda, comercio, etc.) que son abastecidos mediante el aprovechamiento de los recursos disponibles en la zona; es por ello que la ampliación de la mancha urbana y la creación constante de áreas para cultivos son los principales focos de perturbación dentro del SAR. Sin embargo, existen también áreas con vegetación natural como Selva Baja Subcaducifolia, Vegetación de Ribera, Popal, Tular, y en algunos casos también se puede encontrar Manglar; éstos tres últimos se presentan en la parte más baja del SAR, en áreas colindantes al mar y desembocadura de esteros.

En el caso de la ZEE, las condiciones de perturbación son similares a las encontradas en la ZEEF, ya que en su mayoría se cuenta con áreas de cultivo, así como algunos remanentes de vegetación natural de Selva Baja Subcaducifolia y en las colindancias con los arroyos cercanos vegetación riparia, cuya composición de especies es similar a la registrada dentro de la ZEEF.

La Isla de la Palma se conoce localmente como un área potencialmente industrial. En la actualidad se siembra maíz y frijol, en temporada, y hay huertos de árboles frutales cuidados por locales del entorno. El sitio donde se ubicará la ZEEF, cuenta con casi todos los servicios que puede requerir una industria. Será preciso ejecutar diversas obras que mejorarán y solventarán algunas carencias que tiene la región.

De manera general, al ser un polígono de considerable tamaño (584.5 ha) se puede describir la ZEEF de como un sitio con características homogéneas, algunas áreas con cultivo de mango, coco y plátano principalmente, abarcando aproximadamente un 70% del polígono; mientras que menos del 5 % se encuentra ocupado por vegetación en estado sucesional secundario, distribuida al suroeste de la ZEEF, toda la isla cuenta con vocación industrial y su terreno ha sido desmontado en diversas ocasiones, la vegetación existente tendrá que ser desmontada cuando se instalen las industrias.

No se requiere Estudio Técnico Justificativo.

Previo a la construcción de cualquier tipo de infraestructura relacionada dentro de dicha zona industrial, se deberán cumplir con los estudios y requisitos ambientales que marca la Ley para su construcción y operación.

Lo descrito anteriormente, refleja que el predio destinado a albergar distintas infraestructuras como parte de la ZEEF es un área con indicios evidentes de perturbación en su mayoría, sin embargo, puede ser relevante considerar la superficie con potencial de recuperación conocido como “Brazo de Liga” que puede ser un sistema de refugio, protección y a la vez operar como cinturón de amortiguamiento.

En general la composición y estructura faunística general del proyecto (SAR, ZEE y ZEEF), está conformada en su gran mayoría por especies de aves (1,182 registros de campo)²⁴. Las aves son un grupo que por su capacidad de desplazamiento, están bien adaptadas a áreas perturbadas; sin embargo, la presencia de especies de anfibios, reptiles y pequeños mamíferos, no fue nula ya que hay especies presentes, tanto en el SAR, la ZEE y la ZEEF tales como la lagartija rayada (*Aspidocelis deppi*), el basilisco (*Basiliscus vittatus*), la rana de sabinal (*Leptodactylus melanonotus*) y el murciélago rayado (*Sarcopteryx bilineata*), por mencionar algunas.

En este mismo sentido se logró documentar que el área de la ZEE y ZEEF, presenta un impacto de tipo social generado por las actividades económicas de la población que se refleja principalmente por las actividades agrícolas que se desarrollan ahí.

La ZEE Lázaro Cárdenas-Zihuatanejo no se encuentra dentro de Área Natural Protegida de jurisdicción Federal, estatal o municipal. Por otro lado, la valoración ambiental realizada para el proyecto considera en los terrenos del SAR de la ZEE algunas especies vegetales y animales que están en algún estatus de protección bajo la NOM-059-SEMARNAT-2010. Por las actividades previstas en la implementación del proyecto no se encontraron relaciones que dañen áreas protegidas directamente.

Algunas áreas de la ZEE, presentan importancia relevante por contener especies de manglar que conforman un sistema lagunar costero, y son servicio ambiental al ser hábitat de diferentes especies de flora y fauna local, además de ser importantes para aves migratorias y locales que se reproducen en estos sistemas, consideradas como de zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje de especies marinas por el sistema Ramsar.

²⁴ Datos derivados del muestreo de campo realizado.

Uno de los aspectos importantes en el escenario ambiental del SAR es la presencia de especies, comunidades y/o ecosistemas reconocidos por sus características como importantes de conservar.

Las áreas protegidas presentes en el SAR contienen árboles de Manglar, estos están protegidos por la NOM-022-SEMARNAT-2003. Si bien la concentración del bosque de manglar se encuentra en el sistema lagunar existente, se tiene la presencia de pequeños manchones o individuos aislados en los márgenes del río Balsas, existentes en el recinto portuario de Lázaro Cárdenas, cercanos a las desembocaduras de los muelles que están en un estado incipiente.

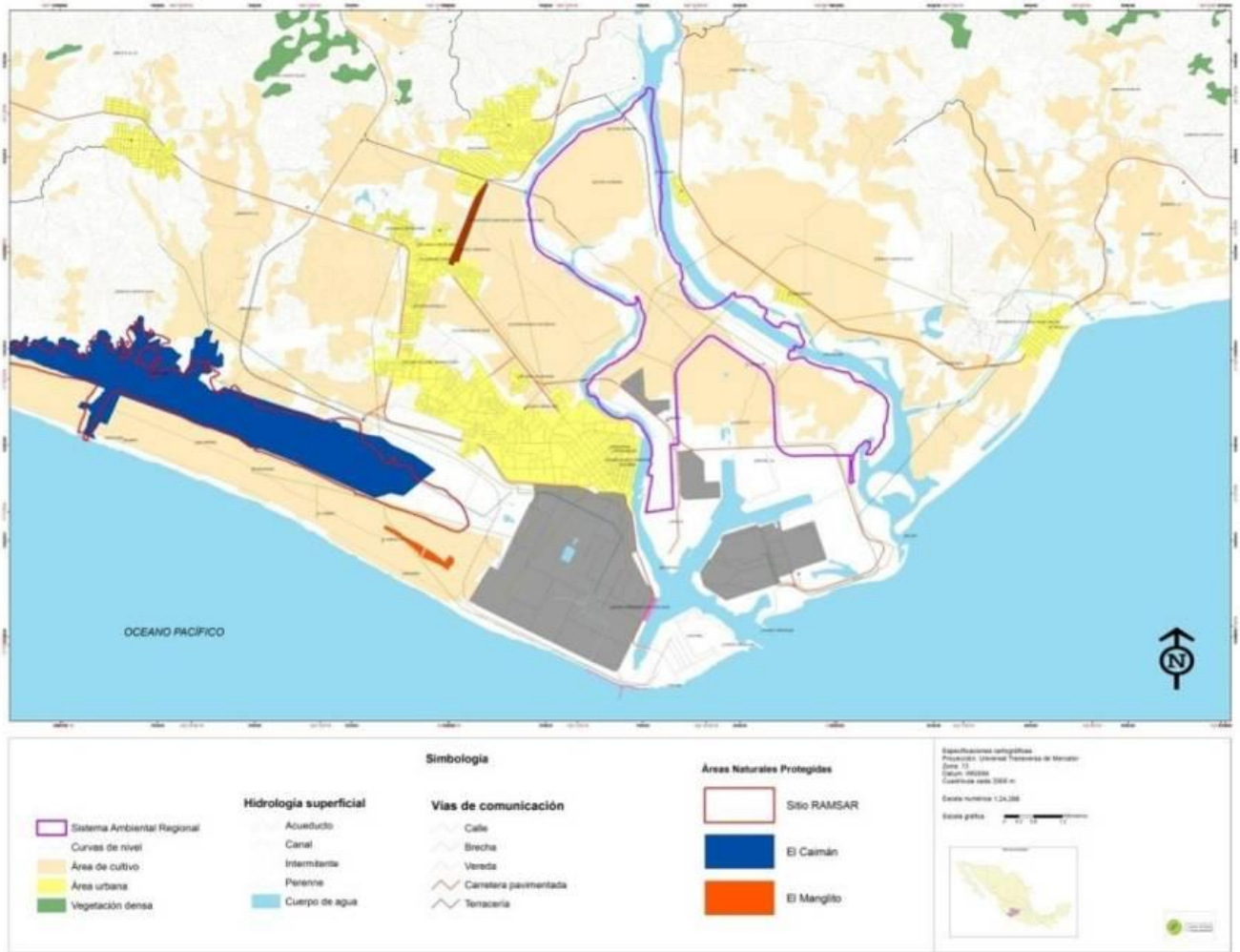
En el Predio del proyecto existe manglar, pero en el futuro cuando se construya la franja perimetral de amortiguamiento, los márgenes del río podrían ser colonizados por estas plantas.

El predio del proyecto de la ZEE Lázaro Cárdenas no presenta ninguna relación directa con las áreas protegidas ni de especies en estatus de protección. Dentro del Sistema Ambiental existen sitios identificados y catalogados que tienen sus propias acciones de manejo y están protegidos por la legislación mexicana.

ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL.

Nombre	Categoría	Competencia	Fecha del decreto	Distancia al predio ZEE
Laguna Costera el Caimán	Sitio RAMSAR	Reconocimiento internacional	02/febrero/2005	5.6
Laguna Costera el Caimán	Zona de Protección Ambiental	Estatal	03/junio2011	5.25
El Manglito	Zona de Protección	Estatal	17/diciembre/2010	6.7

Cuadro 1.22 Áreas Naturales en el SAR
(Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI)



Mapa 1.16 Áreas Naturales
Fuente: Elaborado por Idom ²⁵

²⁵ El polígono amplio fue delimitado considerando entre otros, los siguientes criterios: la inclusión de la Administración Portuaria Integral (API) y la exclusión de las superficies de un área de amortiguamiento, para el manglar (INEGI) de 100 m y, para las dunas costeras y línea de costa es de 200 m, con el fin de excluir la zona de anidación de la tortuga. A partir de algunos análisis ambientales preliminares se precisó la delimitación del polígono final.

Es importante destacar que, mediante el trabajo de campo en los recorridos realizados, se contó con la identificación y registro de algunas especies bajo alguna categoría dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Se tiene detectada la presencia de iguana, cocodrilo y diversas aves entre las cuales la garza tigre mexicana (*Tigrisoma mexicanum*) es relevante por estar dentro de la categoría de sujeto a protección especial.

Nombre	Categoría	Competencia	Fecha del decreto	Distancia al predio ZEE
Laguna Costera el Caimán	Sitio RAMSAR	Reconocimiento internacional	02/febrero/2005	5.6
Laguna Costera el Caimán	Zona de Protección Ambiental	Estatal	03/junio2011	5.25
El Manglito	Zona de Protección	Estatal	17/diciembre/2010	6.7

Cuadro 1.23 Áreas Naturales en el SAR

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI

En general la composición y estructura faunística general del proyecto (SAR, ZEE y ZEEF), está conformada en su gran mayoría por especies de aves (1,182 registros de campo)²⁶. Las aves son un grupo que por su capacidad de desplazamiento está bien adaptado a áreas perturbadas; sin embargo, la presencia de especies de anfibios, reptiles y pequeños mamíferos no fue nula ya que hay especies presentes, tanto en el SAR, la ZEE y la ZEEF, como la lagartija rayada (*Aspidocelis deppi*), el basilisco (*Basiliscus vittatus*), la rana de sabinal (*Leptodactylus melanonotus*) y el murciélago rayado (*Sarcopteryx bilineata*), por mencionar algunas.

En este mismo sentido se logró documentar que el área de la ZEE y ZEEF, presenta un impacto de tipo social generado por las actividades económicas de la población que se refleja principalmente por las actividades agrícolas que se desarrollan en la región.

Los esteros y cuerpos de agua salobre de la ZEE y del SAR, presentan importancia relevante por contener especies de mangle que conforman un sistema lagunar costero y son servicio ambiental como hábitat de diferentes especies de flora y fauna local y migratoria, además de ser los manglares importantes para aves migratorias y locales que se reproducen en estos sistemas, consideradas como de zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje de especies marinas por el sistema Ramsar.

Las áreas protegidas presentes en el SAR contienen árboles de Manglar, estos están protegidos por la NOM-022-SEMARNAT-2003. Si bien la concentración del bosque de manglar se encuentra en el sistema lagunar existente, se tiene la presencia de pequeños manchones o individuos aislados en los márgenes del río Balsas, existentes en el recinto portuario de Lázaro Cárdenas cercanos a las desembocaduras fuera de los muelles, los cuales están en un estado incipiente. Y requerirán al corto plazo de reforestación para sustentar su servicio.

En el predio del proyecto existe manglar en el área conocida como brazo de liga que será respetado para conformar un área verde. En el futuro cuando se construya la franja perimetral

²⁶ Datos derivados del muestreo de campo realizado.

de amortiguamiento, los márgenes del río podrían ser restaurados al ser colonizados por estas plantas.

La zona de playas del SAR, cae dentro de la franja de arribazón de tortugas marinas, si bien no es comparable con el Playón de Mexiquillo a 8.5 Km. al norte de Lázaro Cárdenas, si existe el arribo de tortugas que desovan en las playas del SAR, las tortugas que llegan son la golfina (*Dermochelys coriácea*), verde (*Lepidochelys olivácea*) y Laúd (*Chelonia mydas*) todas catalogadas como en peligro de extinción (NOM-059-SEMARNAT-2010). Las acciones del proyecto no afectan la zona de playas del SAR, por lo que no se tiene ningún daño directo a la zona de nidos.

El predio del proyecto de la ZEEF isla de la Palma no presenta ninguna relación directa con las áreas protegidas, así como con especies en estatus de protección con la salvedad de las comentadas. Dentro del Sistema Ambiental existen sitios identificados y catalogados que tienen sus propias acciones de manejo y están protegidos por la legislación mexicana.

Sistema Ambiental Regional	ZEE Lázaro Cárdenas	ZEEF isla de la Palma	Nombre común
<i>Lepidochelys olivácea</i>	<i>Lepidochelys olivácea</i>		Tortuga golfina
<i>Dermochelys coriácea</i>	<i>Dermochelys coriácea</i>		Tortuga verde
<i>Chelonia mydas</i>	<i>Chelonia mydas</i>		Tortuga laúd
<i>Leptodactylus melanonotus</i>	<i>Leptodactylus melanonotus</i>	<i>Leptodactylus melanonotus</i>	rana
<i>Basiliscus vittatus</i>	<i>Basiliscus vittatus</i>	<i>Basiliscus vittatus</i>	salamandra
<i>Sarcopteryx bilineata</i>	<i>Sarcopteryx bilineata</i>	<i>Sarcopteryx bilineata</i>	murcielago
<i>Tigrisoma mexicanum</i>	<i>Tigrisoma mexicanum</i>	<i>Tigrisoma mexicanum</i>	garza
<i>Rizophora mangle</i>	<i>Rizophora mangle</i>	<i>Rizophora mangle</i>	Mangle
<i>Laguncularia racimosa</i>	<i>Laguncularia racimosa</i>	<i>Laguncularia racimosa</i>	Mangle botoncillo

Cuadro 1.24 Especies catalogadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 .

Sistema Ambiental Regional	ZEE Lázaro Cárdenas- Zihuatanejo	ZEEF isla de la Palma	Nombre común
MANGLAR	MANGLAR	MANGLAR	
<i>Conocarpus erectus</i>	<i>Conocarpus erectus</i>	<i>Conocarpus erectus</i>	Botoncillo
<i>Rhizophora mangle</i>	<i>Rhizophora mangle</i>	<i>Rhizophora mangle</i>	Mangle blanco
<i>Laguncularia racemosa</i>	<i>Laguncularia racemosa</i>	<i>Laguncularia racemosa</i>	Mangle negro
PALMAR	PALMAR	PALMAR	
<i>Cocos nucifera</i>	<i>Cocos nucifera</i>	<i>Cocos nucifera</i>	
<i>Orbignya guacuyule</i>	<i>Orbignya guacuyule</i>	<i>Orbignya guacuyule</i>	
<i>Brosimum alicastrum,</i>	<i>Brosimum alicastrum,</i>	<i>Brosimum alicastrum,</i>	
<i>Sideroxylon capiri</i>	<i>Sideroxylon capiri</i>	<i>Sideroxylon capiri</i>	
<i>Tabebuia rosea</i>	<i>Tabebuia rosea</i>	<i>Tabebuia rosea</i>	
TULAR			
<i>Typha domingensis</i>	<i>Typha domingensis</i>	<i>Typha domingensis</i>	tule
Sistema Ambiental Regional	ZEE Láz Cárdenas	ZEEF isla de la Palma	Nombre común
<i>G. Arundo- Phragmites</i>	<i>Arundo y Phragmites</i>		carrizos
<i>Distichlis spicata</i>			
<i>Ipomoea pes-caprae</i>	<i>Ipomoea pes-caprae</i>		Pata de cabra
<i>Canavalia maritima</i>	<i>Canavalia maritima</i>	<i>Canavalia maritima</i>	patito

Selva caducifolia Mediana y baja

<i>Amphypteringium adstringens</i> (<i>Amphypteringium adstringens</i> (cuachalalate
<i>Bursera spp</i>	<i>Bursera spp</i>	<i>Bursera spp</i>	copal
<i>Ceiba aesculifolia</i>	<i>Ceiba aesculifolia</i>	<i>Ceiba aesculifolia</i>	pochote
<i>Agonandra racemosa</i>	<i>Agonandra racemosa</i>	<i>Agonandra racemosa</i>	guazuma
<i>Plumeria rubra</i>	<i>Plumeria rubra</i>	<i>Plumeria rubra</i>	Flor de mayo
<i>Lysiloma acapulcense</i>	<i>Lysiloma acapulcense</i>		tepehuaje
<i>Leucaena leucocephala</i>	<i>Leucaena leucocephala</i>	<i>Leucaena leucocephala</i>	guaje
<i>Pithecellobium sp.</i>	<i>Pithecellobium sp.</i>	<i>Pithecellobium sp.</i>	guanacastle

Cuadro 1.25 Tipo de vegetación por ZEE y SAR.

Especie	Usos tradicionales
<i>Spondias mombin</i>	Cerca viva, combustible, comestible, construcción, papel, herramientas, maderable, medicinal.
<i>Astianthus viminalis</i>	Combustible, construcción, medicina.
<i>Bursera palmeri</i>	Artesanal, combustible, ritual.
<i>Bursera simaruba</i>	Cerca viva, combustible, construcción, herramienta, medicinal, ornamental, uso doméstico.
<i>Acacia cochliacantha</i>	Cerca viva, combustible, medicinal.
<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	Medicinal, ornamental, pesticida.
<i>Lysiloma aeapulcensis</i>	Cerca viva, combustible, construcción, medicinal.
<i>Pithecellobium dulce</i>	Artesanal, combustible, construcción, ecológica, forraje, medicinal, ornamental, uso doméstico.
<i>Byrsonima crassifolia</i>	Cerca viva, comestible, combustible, construcción, ecológica, herramienta, medicinal, uso doméstico.
<i>Smilax aristolochiifolia</i>	Artesanal, comestible, medicinal.
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Artesanal, combustible, comestible, construcción, herramientas, industrial, medicinal, ornamental, textil.
<i>Mimosa albida</i>	Forraje, medicinal.
<i>Pseudobombax ellipticum</i>	Combustible, maderable, medicinal, ornamental, uso doméstico.
<i>Parkinsonia aculeata</i>	Combustible, construcción, papel, ornamental.
<i>Piscidia piseipula</i>	Combustible, medicinal, herramientas, tóxica.
<i>Prosopis sp.</i>	Cerca viva, artesanal, combustible, construcción, forraje, medicinal.

Especie	Usos tradicionales
<i>Randia echinocarpa</i>	Combustible, comestible, medicinal.
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Cerca viva, combustible, construcción, maderable.
<i>Malvaviscus arboreus</i>	Ornamental.
<i>Rizophora mangle</i>	Mangle Maderable.
<i>Cedrela odorata</i>	Cedro Maderable.

Cuadro 1.26 Especies de importancia comercial y tradicional.

1.2.6. ARTICULACIÓN DEL PROYECTO CON PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO

En este apartado se presentan los planes y programas como una referencia en políticas de desarrollo socioeconómico que el gobierno establece, así como las condiciones en las que se encuentran. Se relacionan dichos planes y/o programas de la zona en la que se incide, con la naturaleza del proyecto, a fin de promover las estrategias que emanen de los objetivos, contribuyendo en el crecimiento económico y desarrollo sustentable de la ZEE Lázaro Cárdenas–Zihuatanejo

Instrumento Jurídico	Vinculación
Ámbito General	
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos	<p>El artículo 25 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, menciona que <i>corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable</i>. Bajo ese precepto, se planea que para la gestión de todas las etapas del proyecto, se evalúen lineamientos de los diferentes planes y programas federales, estatales y municipales, acorde a lo que se establece anteriormente para el crecimiento económico y social en el AI regional.</p> <p>De acuerdo al mismo artículo, los lineamientos de los planes y programas deberán considerar en su articulación, la estabilidad económica del país y el fomento a la inclusión de actividades productivas sectoriales y regionales.</p> <p>Respecto a los Planes y Programas instaurados de observancia obligatoria al proyecto, el artículo 26 de la Constitución, indica que <i>será el Estado quien organice sistemas de planeación democrática</i>, por lo cual y en concordancia con la Ley de Planeación, estos deberán ser afines a la CPEUM.</p>

Instrumento Jurídico	Vinculación
<p>Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 (PND)</p>	<p>Se vincula el proyecto con la Meta II “México Incluyente” del PND, que en la línea de acción de la Estrategia 2.1.2, indica la necesidad de fomentar y ampliar la inclusión laboral, particularmente hacia los jóvenes, las mujeres y los grupos en situación de vulnerabilidad para incrementar su productividad; de manera que se espera que se tenga mejores oportunidades.</p> <p>Por otro lado, se considera la Meta IV “México Próspero” del PND, mediante el objetivo 4.2 que establece la necesidad de democratizar el acceso al financiamiento de proyectos con potencial de crecimiento por medio de la estrategia 4.2.5, que promueve la participación del sector privado en el desarrollo de infraestructura, articulando la participación de los gobiernos estatales y municipales para impulsar proyectos de alto beneficio social, que contribuyan a incrementar la cobertura y calidad de la infraestructura necesaria para elevar la productividad de la economía. Así mismo, se vincula con la Estrategia 4.8, reactivando una política de fomento económico enfocada en incrementar la productividad de los sectores dinámicos y tradicionales de la economía mexicana, de manera regional y sectorialmente equilibrada.</p>
Ámbito ambiental	
<p>Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos naturales 2012-2018</p>	<p>El Proyecto de la ZEE Lázaro Cárdenas – Zihuatanejo se vincula con el Objetivo 1 de este programa que considera que es necesario promover y facilitar el crecimiento sostenido y sustentable de bajo carbono con equidad y socialmente incluyente. La Estrategia 1.1 y Línea de acción 1.1.1 sobre Programa de Empleo Temporal (PET) con beneficio permanente, aplicando el PET con enfoque de género, indígena, grupos vulnerables. Con el Objetivo 2 en el que se habla de incrementar la resiliencia a efectos del cambio climático y disminuir las emisiones de compuestos y gases de efecto invernadero. Objetivo 3, recuperar la funcionalidad de cuencas y paisajes a través de la conservación, restauración y aprovechamiento sustentablemente del patrimonio natural. Objetivo 5, detener y revertir la pérdida de capital natural y la contaminación del agua, aire y suelo; los anteriores se prevé tengan un impacto directo dentro del SAR que delimita aspectos ambientales de la ZEE Lázaro Cárdenas – Zihuatanejo.</p>
<p>Programa Nacional Forestal 2014-2018</p>	<p>Con base en el objetivo 2 del presente programa, se relaciona con el proyecto de la ZEE Lázaro Cárdenas – Zihuatanejo ya que existen sitios en donde se deba realizar el cambio de uso de suelo. Por las características de la cubierta vegetal en la ZEEF no se requiere la realización de un ETJ.</p>
<p>Programa Nacional Hídrico</p>	<p>Proyecto de la ZEE Lázaro Cárdenas – Zihuatanejo se vincula con el Objetivo 5 del Plan Nacional Hídrico en el que prever el asegurar el agua para el riego agrícola, energía, industria, turismo y otras actividades económicas y financieras de manera sustentable.</p>
<p>Programa de Desarrollo Regional Sustentable (PRODESA-CONAFOR)</p>	<p>La ZEE Lázaro Cárdenas – Zihuatanejo se vincula con el artículo 2 de este programa relacionado con los Objetivos Generales y en especial con el Objetivo General 2.1, impulsar un modelo de planeación regional descentralizada, participativa y democrática, que conduzca hacia procesos de desarrollo sustentable, en los que la utilización de los recursos naturales locales contribuya a disminuir la pobreza, a impulsar el crecimiento productivo y al aumento de los ingresos de los habitantes en las Regiones Prioritarias, desde un enfoque de planeación de mediano plazo y cuya planeación regional inserta la posibilidad de establecer la ZEE Lázaro Cárdenas – Zihuatanejo mencionada.</p>
<p>Programa de Ordenamiento Ecológico Regional Sierra-Costa</p>	<p>De acuerdo con el Modelo de Ordenamiento Ecológico, el proyecto se ubica en la UGA con clave OETLC.</p> <p>El Decreto por el que se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional Sierra-Costa, Michoacán de Ocampo, publicado en el Periódico Oficial del Estado el 9 de noviembre del 2010, señala en los considerandos que en virtud de que el municipio de Lázaro Cárdenas ya cuenta con un ordenamiento ecológico regional que abarca aproximadamente el 50% del territorio municipal, se considera como un polígono único, que en su interior se considerará lo establecido en el Ordenamiento Ecológico Regional de la Zona Industrial y Portuaria de Lázaro Cárdenas.</p>
<p>Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal de Michoacán de Ocampo</p>	<p>Aplican las UGAs con clave Agr2536 y Agr2537.</p> <p>El Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal no restringe el uso industrial en la Unidades de Gestión Ambiental, sin embargo, los lineamientos señalan el mantenimiento de las condiciones de los ecosistemas que proveen de bienes y servicios ambientales. El</p>

Instrumento Jurídico	Vinculación
	<p>proyecto contempla la protección de los sitios dentro y fuera del predio que cumplen con las condiciones antes señaladas, por lo que se considera que no contraviene lo establecido en el programa de ordenamiento ecológico.</p> <p>Aunque el POEEMO es muy general en el planteamiento de sus estrategias ecológicas y dado que la actividad industrial no tiene una restricción explícita en estas UGA en particular, se considera que el proyecto es congruente con el Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal de Michoacán de Ocampo.</p>
<p>Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de la Zona Industrial y Portuaria de Lázaro Cárdenas, (POERZIPLC)</p>	<p>Los criterios ecológicos que aplican a las UGA's del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de la Zona Industrial y Portuaria de Lázaro Cárdenas aplicables al proyecto son: Ln4, Ln5, Ln6, Ln7, Ln8, Ln9, Ln13, Ln14, Ln15, Ln16, Ln17, Ln20, Ln21, Ln22, Ln23, Ln24, Ln25, Ln26, Ln27, Ln28, Ln29, Ln30, Ln31, Ln33, Ln34, Ln36, Ln37, Ln38, Ln39, Ln40, Ln41, Ln42, Ln43, Ln44, Ln45, Ln46, Ln47, If1, If4, If5, If7, If8, If9, If10, If18, If20, If22, If23, If25, If27, If31, If35, If37, If40, If41, If42, If43, Mae9, Mae15, Mae19, Mae25, Mae36, Mae38, Mae41, Mae42, Mae43, Mae45, Mae46.</p> <p>En resumen, el proyecto ZEEF Isla de La Palma Etapa es congruente con los Programas de Ordenamiento Ecológico vigentes en el Estado de Michoacán en su conjunto.</p>
Ámbito Social, Político y Económico	
<p>Programa Nacional de Desarrollo Social 2014-2018</p>	<p>A partir del diagnóstico nacional del presente programa, sobre indicadores de pobreza, vivienda, educación, seguridad social, salud, alimentación e ingresos, se plantean seis objetivos específicos que se conforman por líneas de acción para el cumplimiento de las metas programadas que el Gobierno propone cumplir.</p> <p>De acuerdo a la línea de investigación del presente programa, las estrategias propuestas técnico-administrativas para el desarrollo de la ZEEF, siguen los lineamientos que se establecen dentro del marco legal dentro de la Ley Federal de las Zonas Económicas Federales.</p>
<p>Programa Sectorial de Desarrollo Social 2013-2018</p>	<p>El Programa Sectorial de Desarrollo Social se articula con el establecimiento de la ZEEF y consecuente de su ZEE Lázaro Cárdenas – Zihuatanejo, a través del Objetivo 1 que establece: “el cumplimiento efectivo de los derechos sociales que potencien las capacidades de las personas en situación de pobreza, a través de acciones que incidan positivamente en la alimentación, la salud y la educación”, en virtud que la realización del proyecto incidirá positivamente.</p> <p>Por otro lado, se establece relación con el desarrollo de la ZEEF en el objetivo 6, el cual promueve mejorar el ingreso de las personas en situación de pobreza mediante el apoyo y desarrollo de proyectos productivos. En ese contexto la ZEE Lázaro Cárdenas – Zihuatanejo promueve dicho objetivo con el aprovechamiento del suelo para agroindustria, integrando a la población dentro del SAR.</p>
<p>Programa Nacional de Desarrollo Urbano 2013-2018</p>	<p>Se vincula con el Eje 5 Desarrollo Regional Sustentable y Ordenamiento Territorial y sus estrategias: se pretende construir una nueva política nacional de desarrollo regional que integre propuestas de desarrollo económico y social cuyo eje y ámbito de aplicación sea el territorio; es decir, una política intersectorial que reconozca las regiones como plataformas para el desarrollo y para elevar la competitividad del país y que represente la visión territorial, mediante la promoción de planes y programas de desarrollo urbano y vivienda con un dimensionamiento competitivo; en ese sentido, la zonificación de los polígonos de impacto social, territorial y ambiental de la ZEE Lázaro Cárdenas Michoacán, sirven de base para formalizar políticas y estrategias futuras dentro de la ZEE y para futuros modelos regionales a nivel nacional.</p>

Instrumento Jurídico	Vinculación
Sistema Nacional de Planeación Democrática del PND 2013-2018	El Sistema Nacional de Planeación promueve los programas de desarrollo, así como en la Ley de Planeación, que en sus Artículos 14, 25 y 34 establece las características, objeto y coordinación de los programas regionales, en acuerdo con las entidades estatales y los gobiernos municipales y de las cuales depende el desarrollo de la ZEE. En especial se relaciona con el punto VI.13, Mecanismos e Instrumentación del Desarrollo Regional en el que se menciona la necesidad de “Impulsar programas que eleven la productividad en la región, y sectores de la economía, Promover el fortalecimiento de la infraestructura productiva y los servicios de enlace y conectividad regionales”, así como con el objetivo 1, “Impulsar programas que eleven la productividad en la región, y sectores de la economía.”
Plan de Desarrollo Integral del Estado de Michoacán 2012-2015 (PLADIEM)	Los gobiernos estatal y municipal deberán establecer un Plan de Desarrollo Integral para la ZEE y su SAR, mediante el cual se regule el crecimiento urbano e industrial en zonas que se definan por su vocación, respetando en lo posible las áreas con grados de conservación y las áreas que requieran medidas de rehabilitación.
Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Lázaro Cárdenas	Deberá ser ajustado a las nuevas condiciones que se generen con la creación de la ZEE, en particular deberá delimitar claramente las áreas de reserva para usos industriales, de servicios y habitacionales, para evitar que se dañen áreas que tienen un valor ecológico y para evitar mezclas de usos de suelo que representen riesgo para la población.
Programa Maestro de Desarrollo Portuario Lázaro Cárdenas 2011-2016	La ZEEF Isla de la Palma será una plataforma logística donde confluyan la infraestructura de diferentes modos de transporte y se realicen maniobras de carga y descarga, recepción, almacenamiento, clasificación, consolidación y despacho de carga; destaca por la conjunción de transporte marítimo, ferroviario, carretero y marginalmente, transporte aéreo. Es por lo anterior, que se considera que existe una vinculación clave entre la ZEEF y el Programa Maestro de Desarrollo Portuario Lázaro Cárdenas ya que las actividades planteadas en ambos resultan complementarias y congruentes buscando el mismo fin que es el desarrollo del puerto y su posicionamiento a nivel nacional e internacional.

Cuadro 1.27 Articulación del proyecto con Programas y Planes de desarrollo

(Fuente: MARES)

1.2.7. ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS PARA PERMISOS AMBIENTALES

Establecidos los programas, se ahonda en las leyes, reglamentos y normas que regulan las actividades en la ZEEF en materia ambiental. Con ello se dará cabal cumplimiento al marco jurídico dependiendo del orden de Gobierno y se asegura que los lineamientos sean acordes a lo que el marco jurídico indica. Se presenta el cuadro 1.10 con los permisos o actividades necesarias para la ejecución de las actividades en la ZEE.

Proceso o elemento que podría ser afectado	Elemento particular ZEEF	Disposición o instrumento que lo regula jurídicamente	Justificación jurídico técnica que permite la ejecución de la obra
Agua	Cuerpos de agua receptores de aguas residuales.	Ley de Aguas Nacionales, Ley de Federal de Derechos.	Se tramitará el permiso de descarga de aguas residuales provenientes de procesos industriales a un cuerpo receptor de propiedad nacional.
	Cuerpos de agua receptores de aguas	Ley de Aguas Nacionales, Ley de	Se efectuará el pago de derecho por el uso o aprovechamiento de

Proceso o elemento que podría ser afectado	Elemento particular ZEEF	Disposición o instrumento que lo regula jurídicamente	Justificación jurídico técnica que permite la ejecución de la obra
	residuales.	Federal de Derechos.	bienes de dominio público de la Nación por descarga en forma permanente, intermitente o fortuita de aguas residuales en ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos o corrientes de agua.
Aire	Atmósfera	<p>Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera.</p> <p>Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera.</p> <p>Ley Ambiental del Estado de Michoacán.</p> <p>Ley Numero 878 del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Guerrero.</p> <p>Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente el Estado de Michoacán de Ocampo</p>	Tramitar la licencia de funcionamiento para las fuentes fijas de jurisdicción federal que emitan o puedan emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera. En caso de no encontrarse fuentes fijas o móviles en la Ley General o su Reglamento, se prosigue a tramitar los permisos y/o licencias para el control de emisiones de fuentes fijas y móviles dentro de la Ley Ambiental de los estados de Michoacán y Guerrero.
Suelo	Terrenos forestales.	<p>Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental; Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y Ley Numero 488 de Desarrollo Forestal Sustentable del Estado de Guerrero</p>	<p>El cambio de uso de suelo de áreas forestales no aplica en la ZEEF Isla de La Palma, la remoción total o parcial de la vegetación dentro de la ZEEF. Al momento de la construcción de la industria se someterán a evaluación de impacto ambiental los recursos naturales del predio en cuestión.</p> <p>Realizar el estudio técnico justificativo (ETJ) de las zonas para cambio de uso de suelo será determinado en última instancia por la autoridad forestal, en caso de que aplique.</p>
	Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial	<p>Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos; Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.</p> <p>Programa Estatal para la</p>	Gestión integral de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, a través de planes o acciones que prevengan contaminación al suelo y subsuelo por un manejo inadecuado de los mismos.

Proceso o elemento que podría ser afectado	Elemento particular ZEEF	Disposición o instrumento que lo regula jurídicamente	Justificación jurídico técnica que permite la ejecución de la obra
		Prevención y Gestión Integral de los Residuos de Guerrero. Ley para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos en el estado de Michoacán de Ocampo	
	Residuos Peligrosos	Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.	Gestión integral de residuos peligrosos, a través de planes o acciones que prevengan contaminación al suelo y subsuelo por un manejo inadecuado de los mismos.
Flora	Especies nativas de flora en el interior de la ZEE	Ley General de Vida Silvestre; NOM-059-SEMARNAT-2010.	Se identificaron zonas de vegetación en la ZEE con especies arbóreas dentro del listado de la presente norma. Por lo anterior, se evaluará si existe afectación por las actividades planeadas en dicha zona, a fin de establecer programas de rescate y reforestación de los sistemas arbóreos.
Fauna	Especies nativas de fauna en el interior de la ZEE	Ley General de Vida Silvestre; NOM-059-SEMARNAT-2010.	Protección, cuidado, manejo y mantenimiento de las especies y poblaciones de la vida silvestre, dentro o fuera de sus entornos naturales, de manera que se salvaguarden las condiciones naturales para su permanencia a largo plazo.
Paisaje	Protección al Paisaje	Ley Número 878 del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Guerrero. Ley del Equilibrio Ecológico Y Protección al Ambiente del Estado de Michoacán d e Ocampo	Se deberá atender lo estipulado en la presente ley para protección del paisaje que afecten medios naturales y monumentos históricos. Por otro lado, se mitigarán medios de contaminación por ruido, vibraciones y olores.

Cuadro 1.28 Análisis de elementos a afectarse por las obras dentro de la ZEEF

La compatibilidad del proyecto con instrumentos de protección ambiental se describe con detalle en el capítulo 3 inciso 3.4.3. A continuación se presenta de manera enunciativa un listado general de instrumentos jurídicos del ámbito ambiental.

LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE

ARTÍCULO 5. Indica qué actividades requieren de evaluación de Impacto Ambiental de las obras o actividades a que se refiere el artículo 28 de esta ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes;

ARTÍCULO 11. Se refiere a la modalidad estudio de impacto ambiental se debe presentar.

ARTÍCULO 28. Señala las obras que requieren autorización de Impacto Ambiental: X.- Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales.

ARTÍCULO 134. Indica los criterios para la prevención y control de la contaminación del suelo.

ARTÍCULO 58. Entre las especies y poblaciones en riesgo estarán comprendidas las que se identifiquen como: En peligro de extinción, Amenazadas, Sujetas a protección especial.

LEY DE PUERTOS

ARTÍCULO 1º Señala que la Ley de Puertos es de orden público y de observancia en todo el territorio nacional, y tiene por objeto regular los puertos, terminales, marinas e instalaciones portuarias, su construcción, uso, aprovechamiento, explotación, operación, protección y formas de administración, así como la presentación de los servicios portuarios

LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS

ARTÍCULO 27. Que indica los fines y objetivos de los planes de manejo de los residuos.

LEY DE AGUAS NACIONALES

ARTÍCULO 88. Regula las descargas de aguas residuales en cuerpos receptores que sean aguas nacionales o demás bienes nacionales.

ARTÍCULO 90. Que regula la expedición de permisos de descarga de aguas residuales.

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE.

ARTÍCULO 121. Indica bajo qué circunstancias se deberá presentar un ETJ.

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE

ARTÍCULO 83. Se refiere al programa de rescate, colecta y reubicación de especies de flora y fauna silvestre para que la autoridad dé su visto bueno.

REGLAMENTO DE LA LEY DE AGUAS NACIONALES

ARTÍCULO 134. Las personas físicas o morales que exploten, usen o aprovechen aguas en cualquier uso o actividad, están obligadas, bajo su responsabilidad y en los términos de ley, a realizar las medidas necesarias para prevenir su contaminación y en su caso para reintegrarlas en condiciones adecuadas, a fin de permitir su utilización posterior en otras actividades o usos y mantener el equilibrio de los ecosistemas.

ARTICULO 151.- Se prohíbe depositar, en los cuerpos receptores y zonas federales, basura, materiales, lodos provenientes del tratamiento de descarga de aguas residuales y demás desechos o residuos que por efecto de disolución o arrastre, contaminen las aguas de los cuerpos receptores, así como aquellos desechos o residuos considerados peligrosos en las normas oficiales mexicanas respectivas.

SITIO RAMSAR

Laguna Costera el Caimán, Reconocimiento internacional

1.2.8. AFECTACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de ZEE se adecua con las líneas y estrategias económicas federales y estatales, que van dirigidas a activar la economía a nivel regional, buscando la satisfacción económica y social, haciendo el proyecto amigable con el medio ambiente. Por su localización geográfica, este proyecto está inmerso en una región que experimenta un crecimiento urbano acelerado, ya que se ve influenciado por el crecimiento que presenta la región en diversos sectores productivos.

En términos de condición ambiental, el SAR, está ligeramente impactado por la presencia antropogénica, debido a que gran parte del territorio se ha destinado para asentamientos humanos regulares e irregulares, comercio, turismo, servicios, vías de comunicación, agricultura y ganadería, entre otros; estos factores son los que determinan la calidad ecológica del sitio que de manera general se define como muy perturbado, por lo que la instalación de la ZEE y ZEEF no afectará la dinámica ecológica para el SAR.

El medio ambiente (biótico) de la ZEE y en particular para la ZEEF no presenta condiciones idóneas para funcionar como hábitat de especies relevantes de flora y fauna; por sus características particulares de requerimientos para refugio, alimentación y reproducción, dichas especies solo utilizan el polígono de la ZEEF para su alimentación y como ruta de paso. Dentro de la ZEEF se registraron algunos individuos de *Cedrela odorata* que por su aprovechamiento se encuentra listada dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 en la categoría de Pr (Protección especial); esta especie se encontró asociada a huertos familiares y áreas de cultivo dentro del sitio; respecto a la fauna se comparten registros con la ZEEF donde se encontraron especies no relevantes de fauna, lo cual es un claro indicador de la perturbación que existe en la región

El medio físico que se presenta en la ZEE y ZEEF no se verá impactado de manera sobresaliente. Los impactos más significativos que se pudieran presentar se reflejaran en el componente suelo y en el agua, sin embargo dentro de las medidas de mitigación se encuentran la protección del suelo y asegurar la calidad y cantidad de agua que se infiltra, así como la operación de una

planta tratadora de aguas residuales; aplicando las medidas adecuadas y de manera eficiente. El componente suelo y agua no se comprometerán.

El incremento de la actividad portuaria ha venido acompañado por una creciente presión ecológica al dismantelar los bosques de selva baja caducifolia para al incrementar los espacios portuarios, definiendo que el puerto de Lázaro Cárdenas solo está al 50% de su actividad, le falta incrementar la pequeña y la mediana industria, lo que generará una mayor probabilidad de impactos negativos al medio ambiente, considerando solo los derrames de combustible y desechos sólidos que se arrojan al mar

En la región han existido cuatro puntos que marcan la influencia sobre la calidad ambiental.

- 1 El puerto Industrial de Lázaro Cárdenas con la industria ahí establecida.
- 2 La zona conurbada de Lázaro Cárdenas-Guacamayas-La Mira-Petacalco
- 3 La presa José Ma. Morelos (La Villita) y la Termoeléctrica de Petacalco.
- 4 La zona de explotación minera de la Truchas próxima al poblado de La Mira.

Siendo los factores ambientales que asimilan los efectos de la actividad antropogénica los siguientes:

- 1 La zona de pesquería en el entorno del puerto.
- 2 El río Balsas entre la cortina de la presa y su desembocadura al mar.
- 3 El área de turismo potencial entre Playa azul y el Puerto.
- 4 El sistema estuarino de la región en ambos lados del delta del Río Balsas.
- 5 El sistema agrícola que irriga el Río Acalpican así como sus canales aguas debajo de la zona de extracción minera.⁴

La preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la ZEEF generará derrama económica en la región, se crearán empleos teniendo aspectos benéficos económicos a los pobladores, pudiendo encontrar una fuente de empleo y contrarrestando la escasez del mismo; por lo cual se plantea la generación de múltiples empleos durante la etapa de operación de la ZEEF.

Lo que respecta a la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) y su reglamento en materia de Evaluación de Impacto Ambiental, conforme a lo establecido en esta ley y su reglamento, es preciso presentar ante la autoridad correspondiente, una evaluación de impacto ambiental, a través de una Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Regional, por las posibles alteraciones y/o afectaciones que se generen por la actividad de construcción y operación de la ZEEF.

1.3 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN JURÍDICA DE LOS TERRENOS DONDE SE PRETENDA ASENTAR LA ZONA.

Proceso de aprobación de la donación por parte del Congreso del Estado a la Federación.

Con base en la iniciativa de Decreto presentada por el Gobernador del Estado de Michoacán el 17 de marzo de 2017, para reformar el artículo 1° y derogar el artículo 2° del Decreto Legislativo número 211:

1. El miércoles 29 de marzo se someterá a votación del Pleno del Congreso del Estado la iniciativa de modificación al Decreto 211, que autorizaría la transmisión de la Isla de la Palma a la Federación.

2. Una vez aprobada la transmisión de 592.42 ha del predio “Isla de la Palma” a favor de la Federación, el Comité Técnico del Fideicomiso 2112, estará en posibilidad de convocar a sesión para ejecutar oficialmente el proceso de Donación.

Contando con la aprobación del Congreso, se liberaría la Convocatoria del Comité Técnico del Fideicomiso 2112 para la sesión, prevista el viernes 31 de marzo, que permitiría la liberación y Donación del predio a la Federación.

Se elimina la información sobre infraestructura productiva para el desarrollo de la ZEE. 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



Se elimina la información sobre infraestructura productiva para el desarrollo de la ZEE. 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



ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1.1 Vocaciones productivas asignadas a la ZEE	9
Cuadro 1.2 Número de plantas asignadas a la ZEEF isla de La Palma	11
Cuadro 1.3 Parámetros para cada planta tipo de los sectores asignados a la ZEE	12
Cuadro 1.4 Necesidades de agua y saneamiento identificadas	16
Cuadro 1.5 Proyecto complementario de agua y saneamiento identificado.....	17
Cuadro 1.6 Proyectos de energía identificadas.....	18
Cuadro 1.7 Proyectos energéticos identificadas	18
Cuadro 1.8 Proyectos de banda ancha y telefonía estimados a 2036	19
Cuadro 1.9 Cartera de proyectos carreteros complementarios	20
Cuadro 1.10 Proyectos necesarios para el funcionamiento de la ZEE	20
Cuadro 1.11 Cartera de proyectos prioritarios identificados.....	23
Cuadro 1.12 Proyectos ferroviarios para el funcionamiento de la ZEEF	23
Cuadro 1.13 Proyectos ferroviario complementario para el funcionamiento de la ZEEF.....	24
Cuadro 1.14 Proyecto de aeropuerto complementario para el funcionamiento de la ZEE	24
Cuadro 1.15 Distribución básica de zonificación de uso del suelo de la ZEEF Isla de La Palma.....	25
Cuadro 1.16 Coordenadas UTM de la ZEEF	29
Cuadro 1.17 Criterios para la delimitación del SAR.....	38
Cuadro 1.18 Condiciones de acceso a servicios básicos de la vivienda	46
Cuadro 1.19 Censo de Población.....	46
Cuadro 1.20 Infraestructura Educativa.	47
Cuadro 1.21 Analfabetismo y rezago educativo	47
Cuadro 1.22 Áreas Naturales en el SAR.....	50
Cuadro 1.23 Áreas Naturales en el SAR.....	52
Cuadro 1.24 Especies catalogadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010	53
Cuadro 1.25 Tipo de vegetación por ZEE y SAR.....	54
Cuadro 1.26 Especies de importancia comercial y tradicional.....	55
Cuadro 1.27 Articulación del proyecto con Programas y Planes de desarrollo	58
Cuadro 1.28 Análisis de elementos a afectarse por las obras dentro de la ZEEF.....	60

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Ubicación geográfica de la ZEEF	7
Figura 1.2 Principales ventajas competitivas de la ZEE	8
Figura 1.3. Principales vocaciones productivas de la ZEE	10
Figura 1.4 Conectividad de la ZEEF.....	13
Figura 1.5 Infraestructura productiva actual de la ZEE	14
Figura 1.6 Infraestructura multimodal del Puerto de Lázaro Cárdenas dentro de la ZEE.....	14
Figura 1.7 Infraestructura urbana y social actual de la ZEE	15
Figura 1.8 Puente Isla la Palma – carretera 200 Federal.....	20
Figura 1.9 Plan Maestro conceptual de la ZEEF	26
Figura 1.10 Etapas de desarrollo de propuesta conceptual de Plan Maestro de la ZEEF	27

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1.1 Zona Económica Especial Lázaro Cárdenas – Zihuatanejo (Elaborado por MARES	4
Mapa 1.2 Zona Económica Especial de Inmueble Federal Isla de la Palma	6
Mapa 1.3 Obras Complementarias	21

Mapa 1.4 Obras Complementarias en Mapa Base	22
Mapa 1.5 ZEE Lázaro Cárdenas – Zihuatanejo Área de Influencia.	28
Mapa 1.6 ZEE Lázaro Cárdenas – Zihuatanejo	30
Mapa 1.7 ZEE Lázaro Cárdenas-Zihuatanejo Hidrología	32
Mapa 1.8 ZEE Lázaro Cárdenas-Zihuatanejo Caminos y Carreteras Especies de Importancia	33
Mapa 1.9 ZEE Lázaro Cárdenas-Zihuatanejo Áreas Naturales. Especies de Importancia	34
Mapa 1.10 ZEE Lázaro Cárdenas Área de influencia.	35
Mapa 1.11 ZEE Lázaro Cárdenas – Zihuatanejo SAR.	39
Mapa 1.12 ZEE Lázaro Cárdena-Zihuatanejo Uso de Suelo y Vegetación.	40
Mapa 1.13 ZEE Lázaro Cárdena-Zihuatanejo Altimétrico.....	41
Mapa 1.14 ZEE Lázaro Cárdena-Zihuatanejo Geomorfología.	42
Mapa 1.15 ZEE Lázaro Cárdena-Zihuatanejo Batimétrico.....	43
Mapa 1.16 Áreas Naturales	51