



02

DESCRIPCIÓN DE LA ZONA ZEE LÁZARO CÁRDENAS

Servicios De Consultoría Consistentes En La Planeación, Coordinación Y Control De Zonas Económicas Especiales, Así Como En La Elaboración De Estudios Complementarios

CONTENIDO

2 DESCRIPCIÓN DE LA ZONA	2
2.1 Localización de la ZEE	2
2.1.1 Localización geográfica	5
2.1.2 Localización a nivel estatal y municipal	8
2.1.3 Localización nivel ciudad/puerto	10
2.2 Caracterización de la ZEE y su entorno inmediato.....	12
2.2.1 Ubicación del predio de isla de la palma	12
2.2.2 Situación institucional del predio en relación a los instrumentos de planeación	14
2.2.3 Caracterización del contexto urbano inmediato del predio	24
2.2.4 Caracterización particular del predio	28
2.2.5 Aptitud del sitio	41
2.2.6 Situación legal del predio	44
2.3 ANEXOS	48
2.3.1 Anexo técnico 1: Estudios previos para el análisis de evaluación de sitios.....	48
2.3.2 Anexo gráfico	57
ÍNDICE DE TABLAS.....	67

2 DESCRIPCIÓN DE LA ZONA

Para el desarrollo de una Zona Económica Especial, se requiere contar con un predio que ofrezca las mayores ventajas competitivas. La definición del sitio en el que se materializará la ZEE ha requerido un análisis comparativo de distintos predios. En este sentido, tras definirse el predio, se lleva a cabo una caracterización que persigue los siguientes objetivos:

- Tener un conocimiento sobre las oportunidades que el predio ofrece en términos de conectividad, infraestructura y servicios
- Detectar posibles limitaciones o condicionantes en la planeación, desde la óptica natural-ambiental del sitio
- Conocer el marco legal que incidirá sobre la planeación del predio
- Identificar el área desarrollable dentro del predio

En este sentido, el presente apartado se compone del siguiente contenido para describir la ZEE:

- A. Localización de la Zona Económica Especial
 - Estudio de Evaluación de Predios
 - Localización Geográfica
 - Localización a nivel zona conurbada
 - Localización a nivel predio/ciudad
- B. Caracterización de la Zona Económica Especial y su entorno
 - Ubicación del predio
 - Situación legal del predio en relación a la tenencia de la tierra
 - Situación institucional del predio en relación a los instrumentos de planeación
 - Caracterización en el contexto urbano inmediato
 - Caracterización particular del predio
 - Aptitud del sitio

2.1 LOCALIZACIÓN DE LA ZEE

ANTECEDENTES

La definición del predio de la ZEE de **Lázaro Cárdenas**, proviene de un análisis llevado a cabo desde el mes de mayo de 2015, por el Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos (BANOBTRAS) y la Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano (SEDATU), con el apoyo del Banco Mundial (BM). (Ver Anexo Técnico 1: Análisis del Estudio de Evaluación de Sitios).

Como punto de partida para el desarrollo de las ZEE, se elaboró un Estudio de Evaluación de Sitios (Ver Anexo Técnico 1: Análisis del Estudio de Evaluación de Sitios), coordinado por el Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos (BANOBTRAS) y la Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano (SEDATU), y elaborado por el Banco Mundial (BM), con el objetivo de examinar las características físicas de los sitios y las oportunidades o condicionantes de sus entornos. Considerando los siguientes factores:

- Evaluar las fuerzas y debilidades de los sitios
- Determinar el mejor sitio para la ZEE
- Examinar en detalle el sitio idóneo
- Identificar los aspectos más valiosos del sitio idóneo
- Determinar los desafíos y amenazas que pudieran condicionar la implantación de la ZEE

Además el Estudio de Evaluación de Sitios se realizó implementando las siguientes actividades:

1. Recopilación de información
 - Revisión cartográfica, estadística y documental
 - Investigación de información disponible al público
2. Visita de campo a los sitios, para examinar:
 - Contexto inmediato, urbano y atributos de las localizaciones
 - Características físicas
 - Accesibilidad y proximidad a las redes nacionales de infraestructura de transporte
 - Disponibilidad interna y externa de infraestructura
 - Problemas o amenazas ambientales y sociales
 - Calidad de vida
 - Mercados existentes
 - Disponibilidad de mano de obra
 - Existencia de clústeres industriales en las inmediaciones
3. Consultas con actores clave (BANOBRAS, SHCP, SCT, API, SEDATU, FONADIN, gobiernos estatales y municipales)
4. Reflexión sobre los factores claves en el desarrollo y los retos a asumir

Para complementar este trabajo, la SEDATU realizó un análisis detallado de los sitios preliminares identificados y tras la consideración de más de 30 variables para determinar la factibilidad de los sitios, se identificaron y examinaron dos sitios potenciales para el establecimiento de la **ZEE de Lázaro Cárdenas**, uno de ellos en la jurisdicción del municipio de La Unión, Guerrero, y otro en las inmediaciones del recinto portuario, en la Isla de la Palma. A continuación se describen las variables consideradas:

Atributos de la Ubicación

- Tamaño del sitio
- Posibilidad de expansión
- Régimen de Propiedad
- Uso actual
- Grado de Ocupación
- Topografía
- Cuerpos de agua
- Tipo de suelo
- Colindancias
- Costo de urbanización

Accesibilidad

- Carreteras y ejes troncales
- Aeropuerto
- Ferrocarril
- Puerto

Ambiental y Social

- Flora y Fauna
- Situación ambiental
- Riesgo de desastres naturales
- Sitios históricos, religiosos o culturales

Fuentes de Abastecimiento

- Energía
- Agua
- Telecomunicaciones

Mercados existentes

- Clústeres existentes
- Distancia a Zona Urbana

Calidad de Vida

- Amenidades (vivienda, hospitales, escuelas, centros comerciales, etc.)
- Seguridad

Otros

- Previsiones anteriores para uso industrial
- Evitar división por carretera o vía férrea
- Número de propietarios
- Alineados a Programas de Desarrollo Urbano
- Posibles conflictos sociales

En este sentido a continuación se presentan los sitios preliminares identificados durante el análisis de sitios y presentados en el estudio de evaluación de sitios del BM:

Tabla 1: Sitios preliminares identificados por la SEDATU y el BM

Sitio	Nombre
1	Isla de la Palma
2	El Naranjito

Fuente: Site Assessment for Puerto Chiapas, Lázaro Cárdenas, Salina Cruz and Coatzacoalcos, SEZ Locations, Final Report-World Bank

El siguiente mapa identifica la ubicación de los dos sitios preliminares evaluados:

Ilustración 1 Sitios preliminares identificados por la SEDATU y el BM



Fuente: Site Assessment for Puerto Chiapas, Lázaro Cárdenas, Salina Cruz and Coatzacoalcos, SEZ Locations, Final Report-World Bank

Por último y a partir de los sitios identificados en el estudio de Evaluación de Sitios se han realizado reuniones de seguimiento con los responsables de la AFDZEE, BANOBRAS y SEDATU, para poder definir la estrategia de desarrollo de la ZEE, llegando a la definición de “Isla de la Palma”, como el espacio idóneo para el desarrollo de la ZEE, el cual se localiza adyacente al puerto de Lázaro Cárdenas, y al oriente de la ciudad del mismo nombre.

2.1.1 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

Con el fin de dotar a México de mayores oportunidades y ventajas competitivas para un mejor posicionamiento en el mercado global y cerrar brechas de desarrollo regional en aras de alcanzar como país un mayor crecimiento y desarrollo económico, el modelo de Zonas Económicas Especiales busca generar nuevos polos de desarrollo industrial en los estados más rezagados del país, actuando como un instrumento estratégico de política de desarrollo productivo. Si bien este instrumento se focaliza en los estados con mayor pobreza extrema, conforme a la Ley Federal de Zonas Económicas Especiales y su Reglamento, también se determina que las Zonas deberán establecerse en ubicaciones estratégicas para la actividad productiva, por la facilidad de integración con carreteras, aeropuertos, ferrocarriles, puertos o corredores interoceánicos, y con potencial de conectividad hacia mercados nacionales e internacionales. Lo anterior permitirá minimizar los requerimientos adicionales de inversión en infraestructura y dará mayor viabilidad económica a la Zona.

Por esta razón se determinó desarrollar las primeras Zonas mexicanas en torno a puertos y sus localidades cercanas, donde ya existe cierto dinamismo económico y comercial, infraestructura económica y social, y el potencial de conexión con mercados extranjeros.¹ Lo que se busca es que

¹ Documento “Infraestructura y Equipamiento Urbano ZEE Lázaro Cárdenas” marzo 2016. BANOBRAS, SEDATU

el enfoque logístico-comercial de estos sitios desarrolle un componente industrial que permita que se agregue valor sobre los insumos y productos en la región.

En este sentido, la **ZEE de Lázaro Cárdenas** es una de las cuatro zonas económicas especiales impulsadas por el gobierno federal.

Lázaro Cárdenas, enfrenta esta situación de rezago. Sin embargo, al contar con uno de los puertos de mayor competitividad del país, tiene potencial para convertirse en una Zona Económica Especial, y en el nuevo polo de desarrollo sustentable del centro-oeste de México, así como generar beneficios sociales y económicos en su Área de Influencia.

La ZEE de Lázaro Cárdenas se localiza en la costa michoacana, en el extremo sur-este del Estado, colindando al oriente con el Estado de Guerrero y al sur con el océano Pacífico.

Mapa 1: Localización de la ZEE en el ámbito nacional.



Fuente: Elaborado por el Consorcio.

Su posición estratégica le permite cubrir las rutas comerciales de mayor importancia en la economía mexicana. Desde el puerto de Lázaro Cárdenas se exporta a los mercados de Asia, Sudamérica y Norteamérica por vía marítima. Así mismo, por vía terrestre, Lázaro Cárdenas accede a las rutas comerciales del Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos y Canadá, y se enlaza con los puertos del Golfo de México para exportar a Europa, aprovechando las redes carretera (Arco Norte, NAFTA 57, etc.) y ferroviaria nacional.

Mapa 2: Localización de la ZEE de Lázaro Cárdenas en el ámbito regional



- +++ Red FF.CC. Nacional
- 1 Carretera 14D
- 2 Arco Norte
- 3 Carretera 150D
- 4 NAFTA 57

Fuente: Elaborado por el Consorcio

2.1.2 LOCALIZACIÓN A NIVEL ESTATAL Y MUNICIPAL

El Estado de Michoacán, representa el 2.99% del territorio nacional y está organizado administrativamente en 113 municipios. En él habitan un total de 4,584,471 personas. La mayor concentración urbana la ocupa la capital estatal, Morelia, con un total de 784,776 habitantes.

Mapa 3: Localización a nivel estatal



Fuente: elaborado por el Consorcio

En el contexto estatal, Lázaro Cárdenas funge como el polo comercial y de servicios del sur del Estado de Michoacán, producto del dinamismo que genera el puerto. En el ámbito municipal, el municipio de Lázaro Cárdenas colinda al oriente con el municipio de La Unión.

El municipio de Lázaro Cárdenas, situado en el extremo sureste del Estado, tiene una extensión de 1,160 Km², y colinda con el municipio de La Unión, Guerrero, para conformar la conurbación² Lázaro Cárdenas – La Unión, que alberga 215,900 habitantes. En esta conurbación, La Ciudad de Lázaro Cárdenas (Michoacán) y la Ciudad de Petacalco conforman el ámbito metropolitano de la ZEE, con una extensión de 86.46 Km².

² Documento "Infraestructura y Equipamiento Urbano ZEE Lázaro Cárdenas" marzo 2016, BANOBRAS, SEDATU.

Mapa 4: Localización a nivel municipal



Fuente: elaborado por el Consorcio

Por último y de acuerdo a la distribución de niveles de regionalización de SEDATU, se define a la ZEE de Lázaro Cárdenas en el contexto de ciudades propias de los Subsistemas Urbanos Rurales (Subsur), es decir, dentro de las localidades con población entre 15 mil y 300 mil habitantes, que cuentan con servicios financieros, de salud y educación superior. Lázaro Cárdenas conforma un núcleo urbano integrado, abarcando las localidades de Las Guacamayas y La Orilla, dentro del mismo municipio, y la localidad de Petacalco, Guerrero; desde donde se dan suministros a todo el ámbito urbano integrado.

Para los Subsur se definieron polígonos de influencia en función de tiempos de traslado de 20 y 40 minutos.

De esta forma, a partir de tiempos de traslado por atracción, desde el predio de Isla La Palma se establece una relación directa para el ámbito municipal de Lázaro Cárdenas, Michoacán y para La Unión, Guerrero.

Ilustración 2 Niveles de Regionalización de la ZEE de Lázaro Cárdenas



Fuente: <http://gaia.inegi.org.mx>, Regionalización Funcional de México-SEDATU

La ubicación de la ZEE en Lázaro Cárdenas generará un nuevo polo tractor de población a la Ciudad y/o región, propiciará movimiento y traslado de los actuales habitantes de su propio municipio y del municipio de La Unión. Esto requerirá una adecuación tanto en el ámbito urbano, como en el ámbito regional compuesto por los dos municipios.

2.1.3 LOCALIZACIÓN NIVEL CIUDAD/PUERTO

El puerto de Lázaro Cárdenas y la ciudad del mismo nombre integran un sistema urbano que se enclava en la desembocadura del Río Balsas en el Océano Pacífico.

En la Conurbación, el Puerto de Lázaro Cárdenas se constituye como el principal polo de actividad económica y como centro neurálgico para la implantación de la ZEE.

Lázaro Cárdenas cuenta con la infraestructura portuaria de gran competitividad, con la mayor área de almacenamiento de 1,914,109 m² entre los puertos del litoral pacífico. Es además, el 2° puerto que mayor tráfico registra, con 28.189 Ton anuales, sólo detrás de Manzanillo³.

³ Anuario Estadístico SCT 2014

Así mismo, el Puerto se distingue por las siguientes ventajas competitivas:

- Disponibilidad de 1,500 Ha para nuevos negocios y 47 posiciones de atraque para nuevas terminales
- Capacidad para movilizar carga contenerizada, automotriz, granel mineral, carga general, granel agrícola y flúidos
- Ser el puerto con mayor profundidad en el país, con 18 mt. de profundidad en canal principal y 16.5 mt. en canales comerciales
- Recepción de buques de gran capacidad, hasta 165,000 Ton de desplazamiento
- Recepción de buques porta-contenedores de séptima generación, de 350 mt de eslora, o bien 12,500 contenedores.

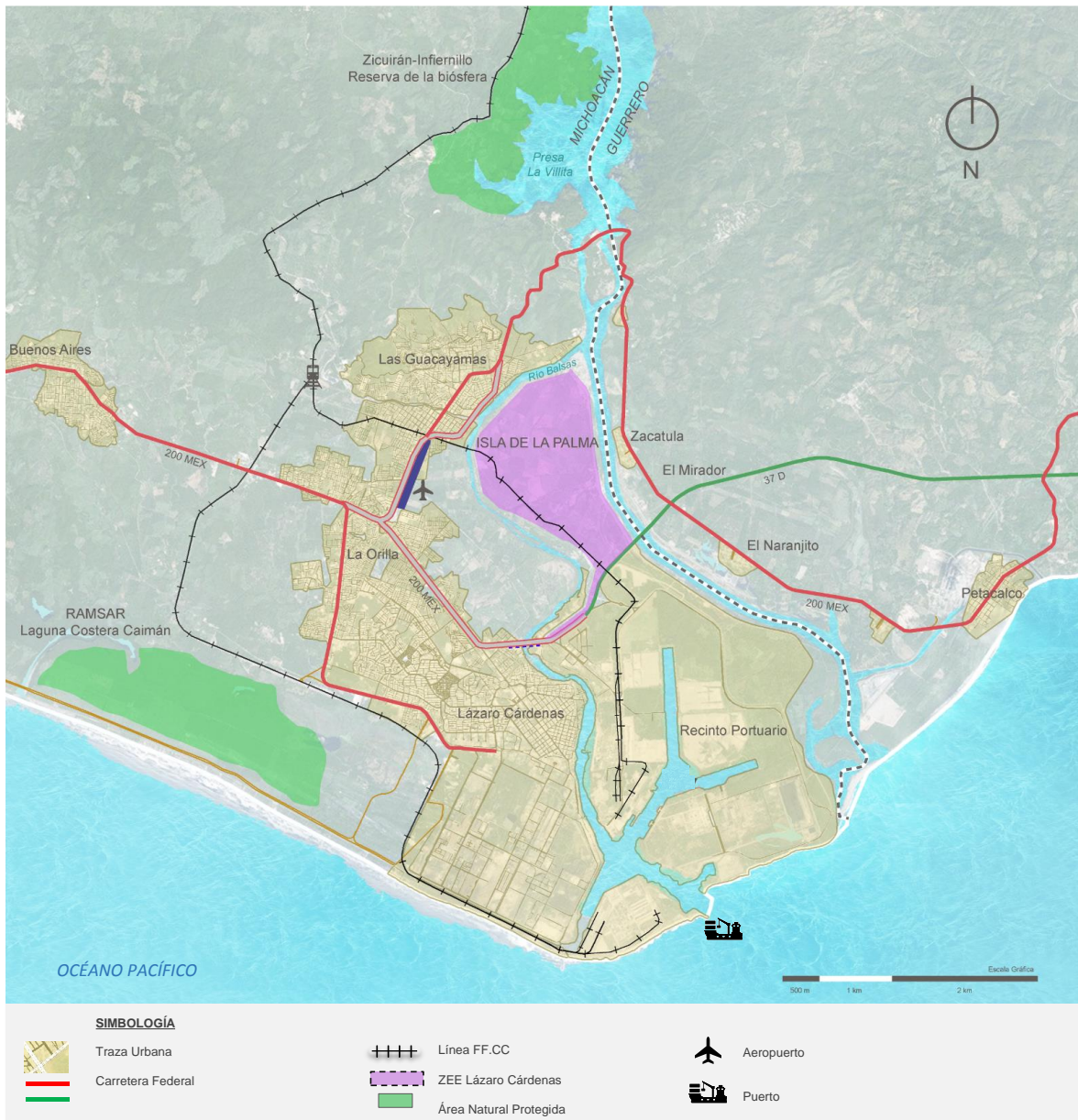
El Puerto cuenta en sus inmediaciones con ciertos suelos que tienen capacidad para acoger actividades económicas de valor y crear sinergias con la infraestructura portuaria. Ante este escenario, el predio de Isla de la Palma, localizado a 3 Km al norte del puerto, representa el espacio idóneo para implantar la Zona Económica Especial de Lázaro Cárdenas.

Ilustración 3 Puerto de Lázaro Cárdenas



Fuente: Autoridad Portuaria Integral Lázaro Cárdenas.

Mapa 5: Localización de la ZEE en el ámbito Puerto-Ciudad



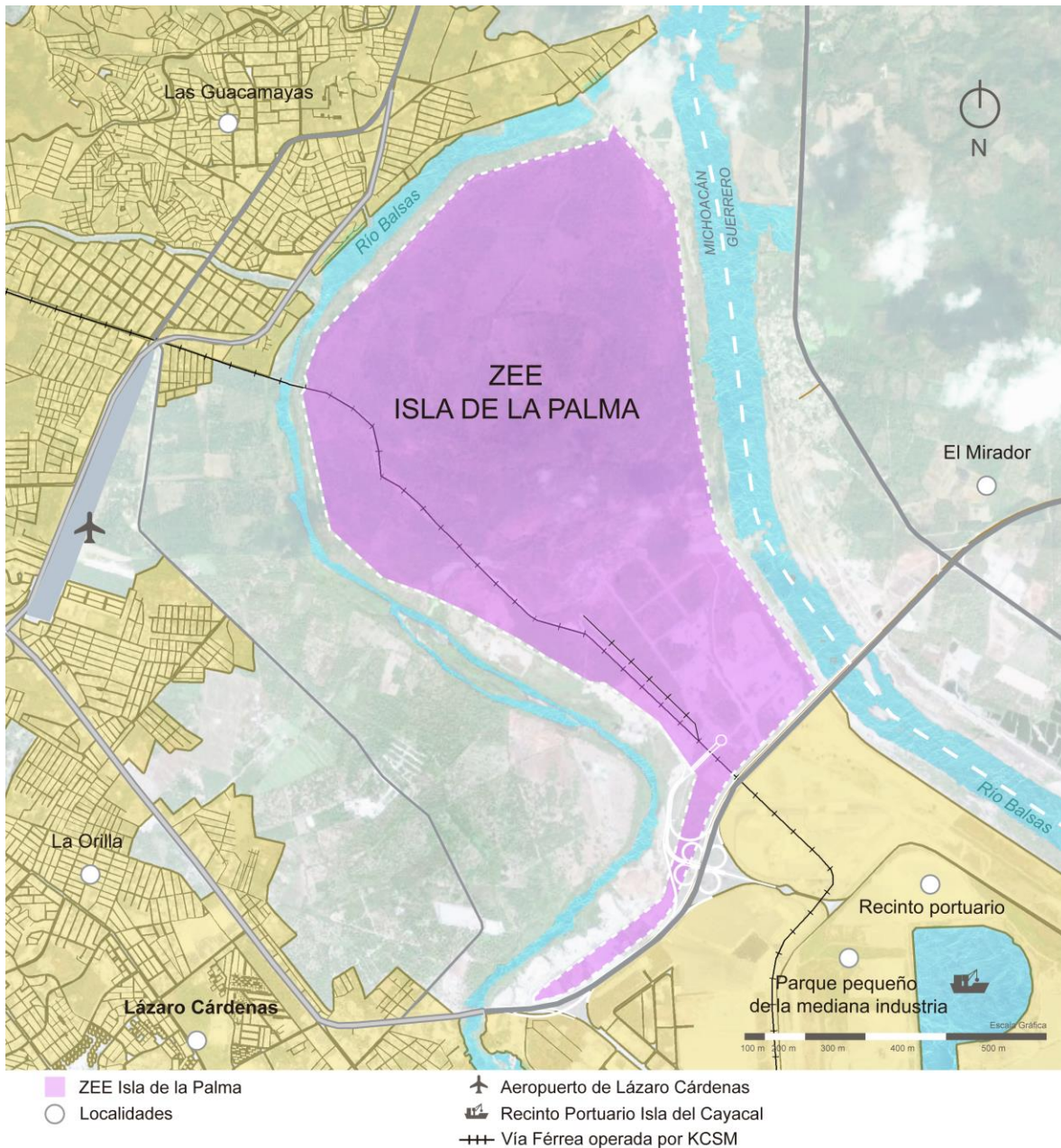
Fuente: Elaborado por el Consorcio.

2.2 CARACTERIZACIÓN DE LA ZEE Y SU ENTORNO INMEDIATO

2.2.1 UBICACIÓN DEL PREDIO DE ISLA DE LA PALMA

El predio de Isla de la Palma se sitúa en el extremo sur-oriente del municipio de Lázaro Cárdenas. En esta desembocadura existen diversos cuerpos insulares de tierra, la Isla de la Palma se localiza en este contexto, albergando las instalaciones del Recinto Portuario en su extremo sur; y alojando en su extremo norte terrenos aptos para el desarrollo de actividades industriales especializadas y de valor añadido.

Mapa 6: Caracterización del predio de Isla de la Palma



Fuente: Elaborado por el Consorcio

El predio tiene una superficie de 716.22 Ha⁴ y está delimitado por el río Balsas al norte, al oriente y al poniente. Al sur, se delimita por la carretera 37D Manzanillo-Zihuatanejo, en un trazo de dirección sur-poniente a nor-oriente que confina al predio en una longitud aproximada de 2,700 mt. Esta carretera separa al predio del Parque Industrial de la Pequeña y Mediana Empresa, y del Recinto Portuario Isla del Cayacal.

⁴ SEDATU 2015

Para situar el predio, se eligen cuatro puntos del levantamiento topográfico que muestran las siguientes coordenadas:

Tabla 2: Coordenadas de localización del predio.

PUNTO	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
	Latitud Norte	Longitud Oeste
5	17°59'58.455691" N	102°10'59.155221" W
11	18°1'8.393267" N	102°11'9.268534" W
30	18°0'17.337039" N	102°12'24.011070" W
57	17°58'59.193267" N	102°11'3.282287" W

Fuente. Elaborado por el Consorcio con datos del Levantamiento Topográfico.

2.2.2 SITUACIÓN INSTITUCIONAL DEL PREDIO EN RELACIÓN A LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN

Con fundamento en cada uno de los instrumentos normativos mandatorios relacionados con los lineamientos establecidos en planes y programas para el ordenamiento del territorio nacional, estatal y municipal, y para el caso de la Zona Económica Especial (ZEE), así como de los municipios que conformarán el Área de Influencia (AI); deberán asegurarse los mecanismos de planeación, reglamentación y procedimientos institucionales para lograr el equilibrio entre el desarrollo social, ambiental, tecnológico y económico de largo plazo en la ZEE, a través de una amplia participación ciudadana a nivel local.

Derivado de lo anterior y en el marco de la implementación de los instrumentos mencionados, estos deberán vincularse en lo particular, con la implementación del Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial (POET) que corresponda a la ZEE, y que tiene su fundamento en el acuerdo publicado el DOF el 07/09/2012, por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

Además en lo que respecta a la planeación urbana, estrategias de desarrollo y zonificación, se han considerado los instrumentos que inciden en el desarrollo de la ZEE de Lázaro Cárdenas; a continuación se presentan los principales elementos que fueron tomados en consideración.

Tabla 3 Instrumentos Normativos

NIVEL	NOMBRE DEL ORDENAMIENTO	AÑO DE PUBLICACIÓN
Nacional	Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente	DOF: 13/05/2016
Nacional	Ley General de Asentamientos Humanos	DOF: 28/11/2016
Nacional	Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018.	DOF: 20/05/2013
Nacional	Acuerdo por el que se Expide El Programa De Ordenamiento Ecológico General del Territorio	DOF: 07/09/2012
Nacional	Programa Nacional de Desarrollo Urbano 2014-2018	DOF: 30/04/2014
Estatal	Plan de Desarrollo Integral del Estado de Michoacán 2015-2021	Periódico Oficial 1 de febrero de 2016

NIVEL	NOMBRE DEL ORDENAMIENTO	AÑO DE PUBLICACIÓN
Estatal	Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal de Michoacán de Ocampo, (POEEMO).	2011
Estatal	Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de la Zona Industrial y Portuaria de Lázaro Cárdenas, (POERZIPLC).	2010
Estatal	Ordenamiento Ecológico: Modelo de Ordenamiento Ecológico De La Región Sierra-Costa, Michoacán	2010
Estatal	Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo	Periódico Oficial 15 de junio de 1995
Estatal	Código de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo	Periódico Oficial 28 mayo de 2015
Estatal	Programa Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo 2009-2030	Periódico Oficial 8 de octubre de 2010
Municipal	Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Lázaro Cárdenas (2006)	2006
Municipal	Plan Maestro Parque Industrial Isla de la Palma	2014

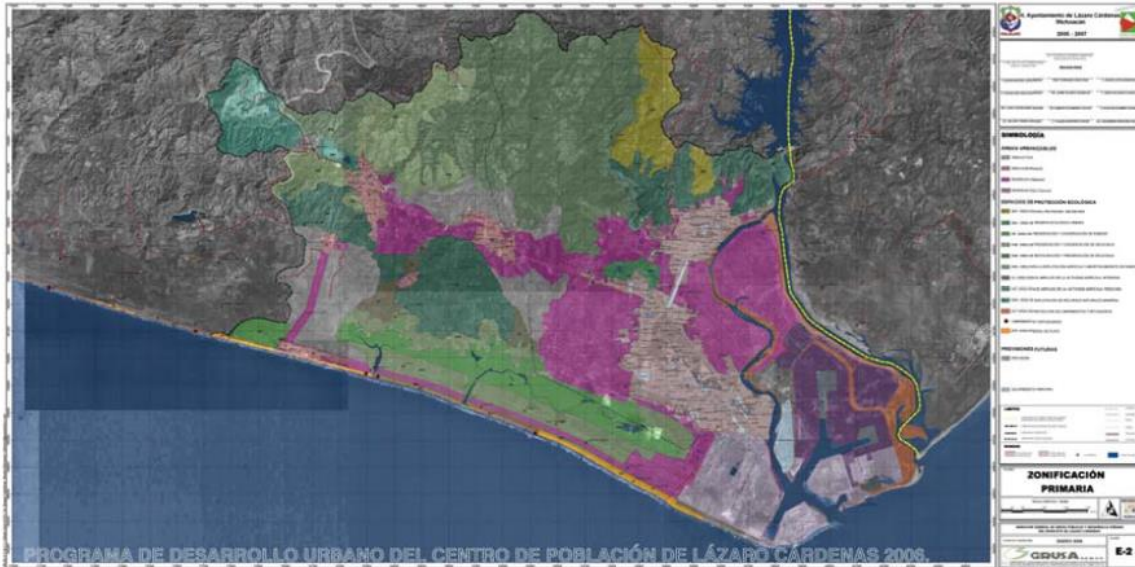
Fuente: Elaborado por el Consorcio con información del Diario Oficial de la Federación: <http://www.dof.gob.mx/> y Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán de Ocampoo: <http://leyes.michoacan.gob.mx>

PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN DE LÁZARO CÁRDENAS (2006)

Atendiendo el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Lázaro Cárdenas (“PDUCLZ”)#, con fecha de enero de 2006, se identifica en una zonificación primaria que Isla de la Palma se ubica en un área de reservas urbanas definidas como áreas previstas para el crecimiento de un centro de población, o para el establecimiento de un adecuado equilibrio de éste con el territorio. El Programa reconoce a la zona industrial portuaria como parte del área urbana, y en este sentido, dentro de las áreas urbanizables se incluye a las reservas industriales portuarias.

Por último y previo a formular la propuesta del esquema de ordenación y zonificación de usos, se analizó toda la información disponible respecto a desarrollo urbano y ambiental:

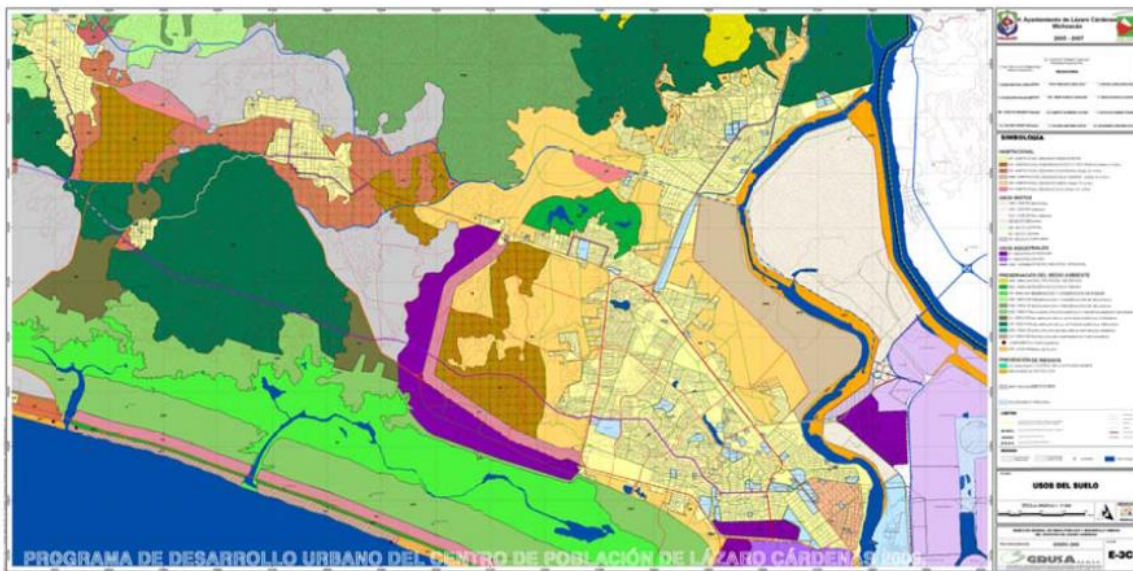
Ilustración 4: Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Lázaro Cárdenas (1).



Fuente: Ayuntamiento de Lázaro Cárdenas, Mich.

En la zonificación secundaria del Programa, se establece el uso de Industria en Parques (Uso MR Mixto Regional) para el predio de Isla de la Palma.

Ilustración 5: Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Lázaro Cárdenas (2).



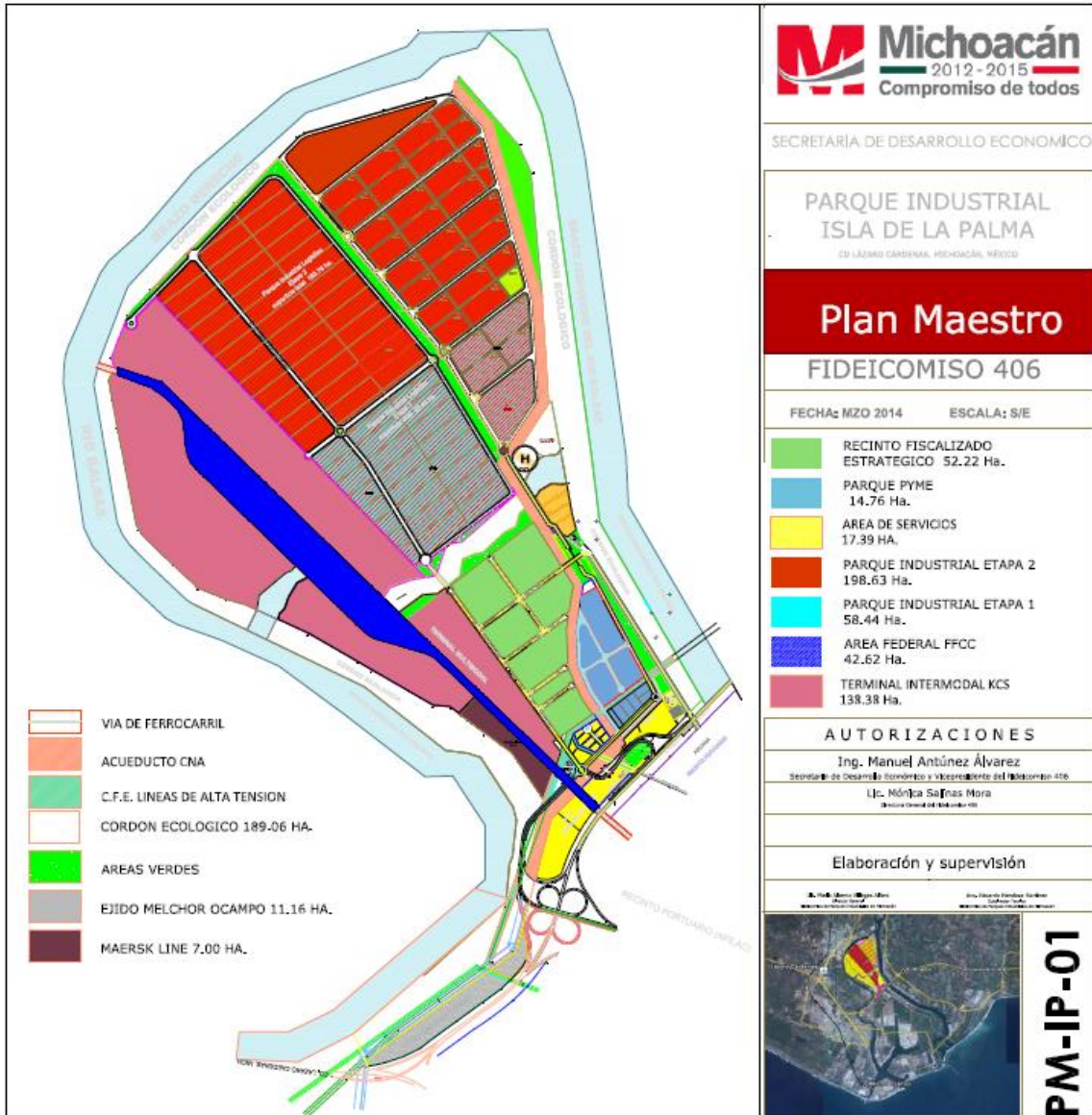
Fuente: Ayuntamiento de Lázaro Cárdenas, Mich.

PLAN MAESTRO PARQUE INDUSTRIAL ISLA DE LA PALMA

El gobierno estatal, a través de la Secretaría de Desarrollo Económico, diseñó en 2014 una estrategia de planeación para el predio de Isla de la Palma, de cara a un proyecto denominado Parque Industrial Isla de la Palma. En este Plan Maestro se incluían los siguientes ámbitos y facilidades para el parque industrial:

- Recinto Fiscalizado Estratégico (52.22 Ha), ubicado en el sur del predio
- Parque PyME (14.76 Ha), contiguo al recinto fiscalizado estratégico
- Área de Servicios (17.39 Ha), adyacente a la carretera 37D, e ideada para dar soporte al recinto fiscalizado y a la zona PyMES
- Parque Industrial- Etapa 1 (58.44 Ha), contemplada en la zona norte del predio, que actualmente tiene uso agrícola
- Parque Industrial- Etapa 2 (198.63 Ha), proyectada igualmente en la zona norte
- Terminal Intermodal (138.38 Ha)
- Línea FF.CC. (42.62 Ha)

Ilustración 6: Plan Maestro del Parque Industrial Isla de la Palma



Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico.

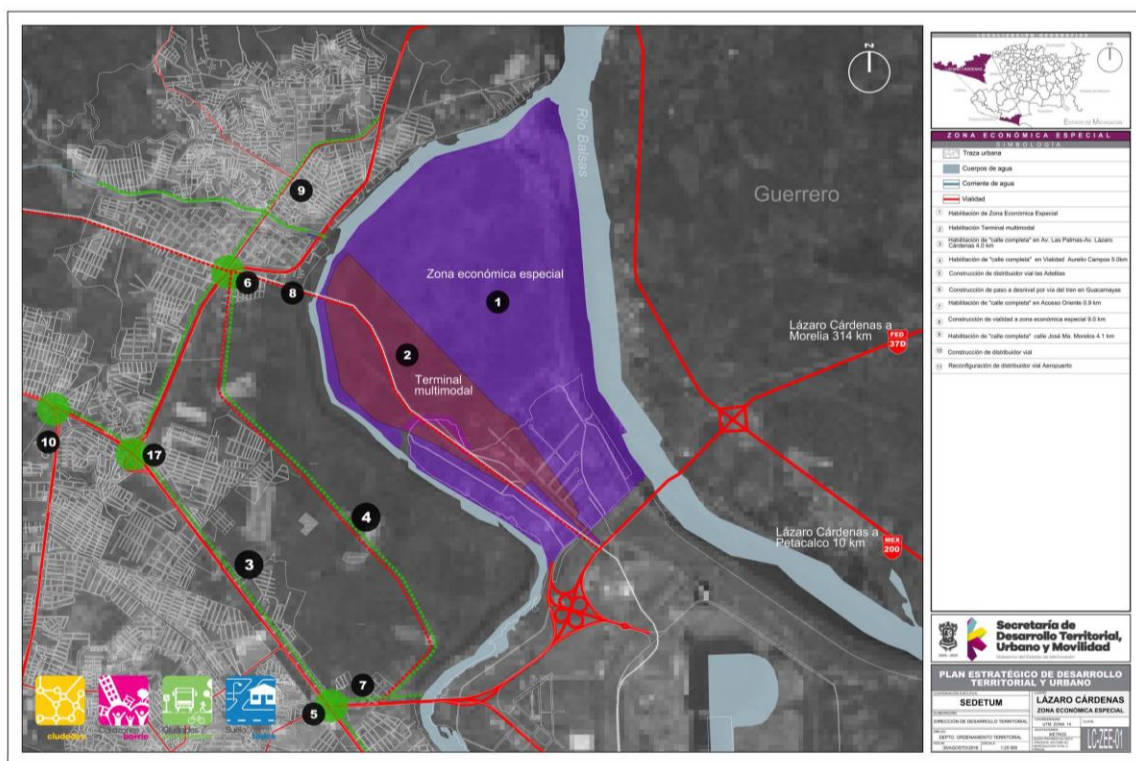
En este proyecto se contemplaban 522.44 Ha para ser desarrolladas, y se establecía una estructura urbana, un trazado viario, distribución y dimensionamiento de usos, así como áreas verdes y derechos de vía para ciertas infraestructuras.

Este plan maestro, por ser posterior al “PDUCLZ” supone una muestra de viabilidad y voluntad estratégica de nivel estatal por implantar usos industriales en el predio de Isla de la Palma.

PLAN ESTRATÉGICO DE DESARROLLO TERRITORIAL Y URBANO, ZONA ECONÓMICA ESPECIAL LÁZARO CÁRDENAS

Adicionalmente, el gobierno estatal reconoce al polígono de Isla de la Palma como un espacio con potencial de acoger a la ZEE de Lázaro Cárdenas, a través del Plan Estratégico de Desarrollo Territorial y Urbano, Zona Económica Especial de Lázaro Cárdenas⁵, con fecha de agosto del 2016. En el Plan, se establecen usos industriales y logísticos para el predio, así como algunos proyectos de infraestructura en sus inmediaciones.

Ilustración 7. Plan Estratégico de Desarrollo Territorial y Urbano, Zona Económica Especial Lázaro Cárdenas.



Fuente: Secretaría de Desarrollo Territorial, Urbano y Movilidad, Estado de Michoacán

⁵ Fuente: Secretaría de Desarrollo Territorial, Urbano y Movilidad, Estado de Michoacán

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO ESTATAL DE MICHOACÁN DE OCAMPO

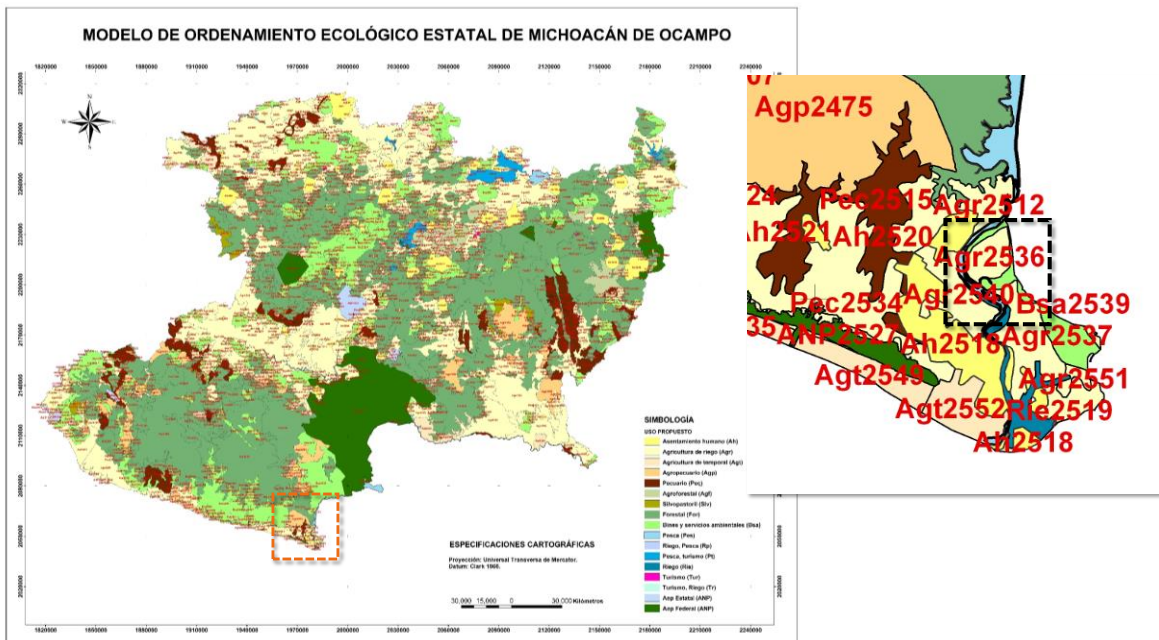
El Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal, publicado en 2011, tiene la misión de establecer los usos y políticas que incidirán en el territorio estatal, con miras a proteger el ambiente, los ecosistemas y la biodiversidad en el Estado.

El Programa reconoce 11 áreas naturales protegidas de nivel federal (2 reservas de la biósfera, 7 parques nacionales y 2 santuarios), 29 áreas naturales protegidas de nivel estatal, 2 sitios RAMSAR y 2 zonas de protección y restauración ambiental.

Así mismo, el Programa reconoce cinco programas de ordenamiento ecológico de nivel regional, entre los que se encuentra el Programa De Ordenamiento Ecológico de la Zona Industrial y Portuaria de Lázaro Cárdenas.

En la cartografía del Programa, se identificaba que Isla de la Palma se situaba en la unidad Agr-2356, con una política de aprovechamiento para actividades agrícolas.

Ilustración 8. Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal de Michoacán de Ocampo.



Fuente: Información proporcionada por BANOBRAS.

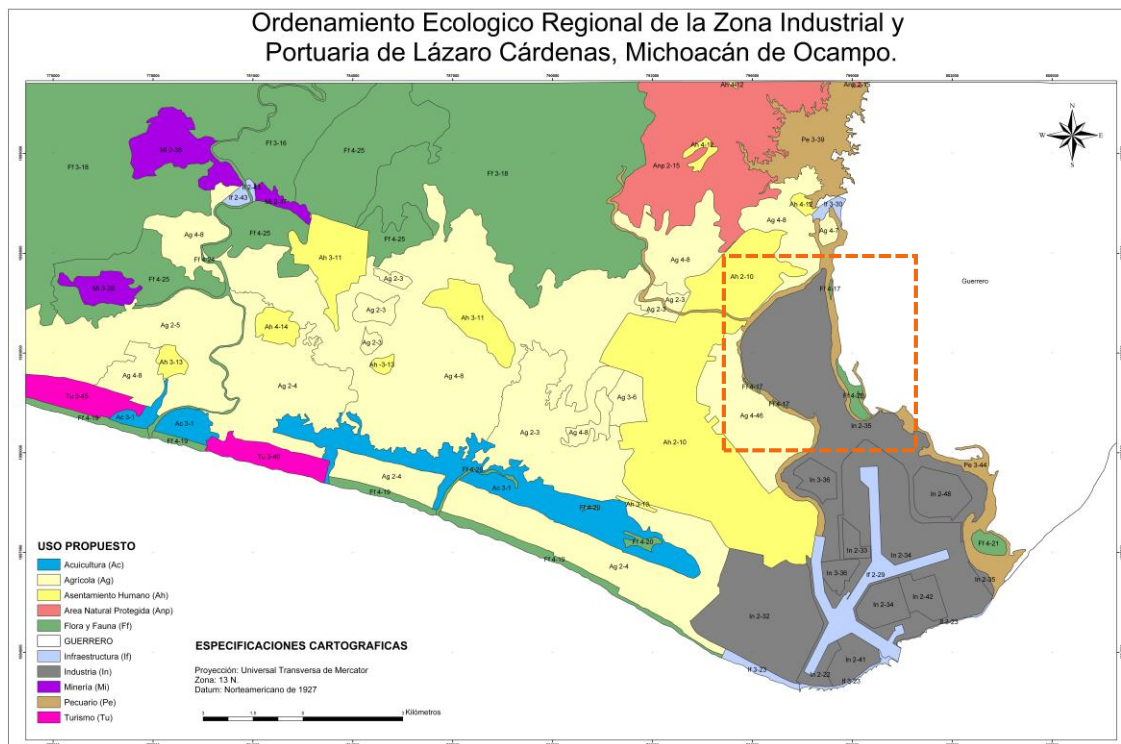
PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DE LA ZONA INDUSTRIAL Y PORTUARIA DE LÁZARO CÁRDENAS

Este Programa, publicado en el año 2010, establece lineamientos y políticas de actuación en materia de ordenamiento ecológico para los municipios de Aquilia, Arteaga, Chinicuilá, Coahuayana, Coalcomán, Lázaro Cárdenas y Tumbiscatío.

El Programa reconoce que para el municipio de Lázaro Cárdenas ya existía un programa de ordenamiento ecológico denominado Ordenamiento Ecológico Regional de la Zona Industrial y Portuaria de Lázaro Cárdenas, con fecha de publicación de agosto de 2003; del cual se respetan sus contenidos.

En revisión de la cartografía del Programa, se identifica un uso industrial sobre Isla de la Palma

Ilustración 9. Programa de Ordenamiento Ecológico de la Zona Industrial y Portuaria de Lázaro Cárdenas



Fuente: Información proporcionada por BANOBRAS.

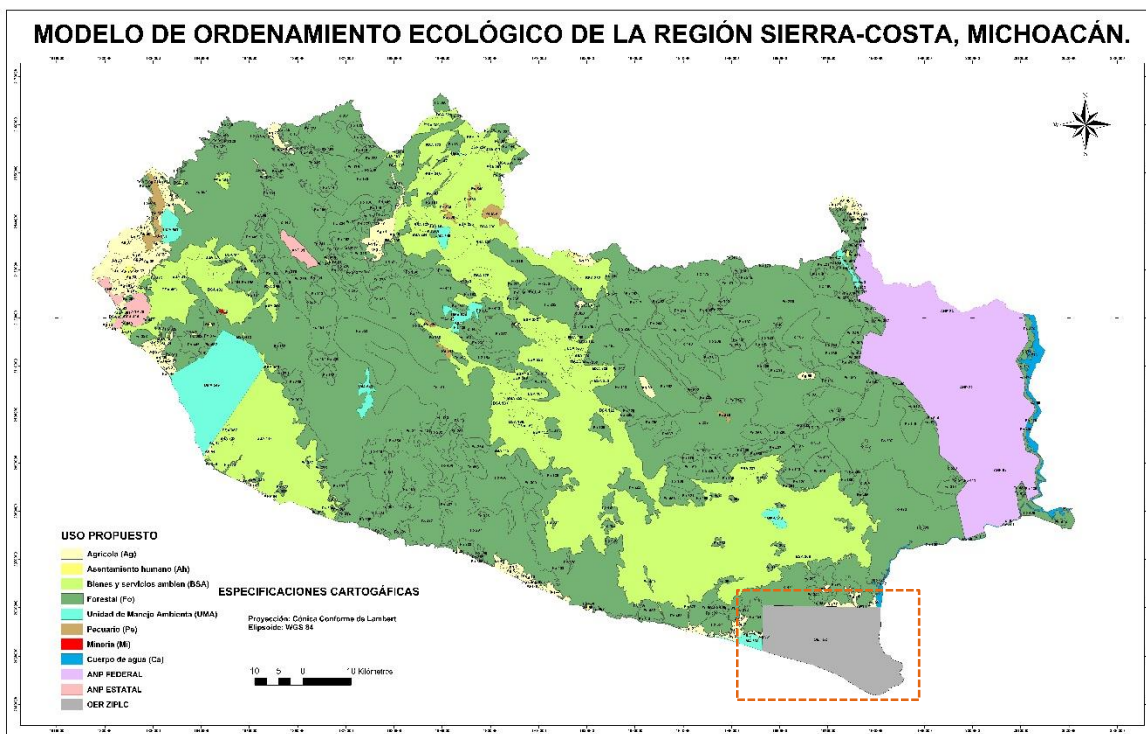
MODELO DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DE LA REGIÓN SIERRA-COSTA

El Modelo de Ordenamiento Ecológico de la Región Sierra-Costa, Michoacán, publicado en noviembre de 2010. Para Lázaro Cárdenas, donde está situado el polígono de Isla de la Palma, se identifica un “uso” OET-LC, que refleja una política de “aprovechamiento”.

En este instrumento⁶, se establece <<“Aprovechamiento: Política que promueve la permanencia del uso actual del suelo y/o permite su cambio en la totalidad de la Unidad de Gestión Ambiental donde se aplica”>>.

⁶ Fuente: Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del estado de Michoacán de Ocampo. 9 de Nov. de 2010

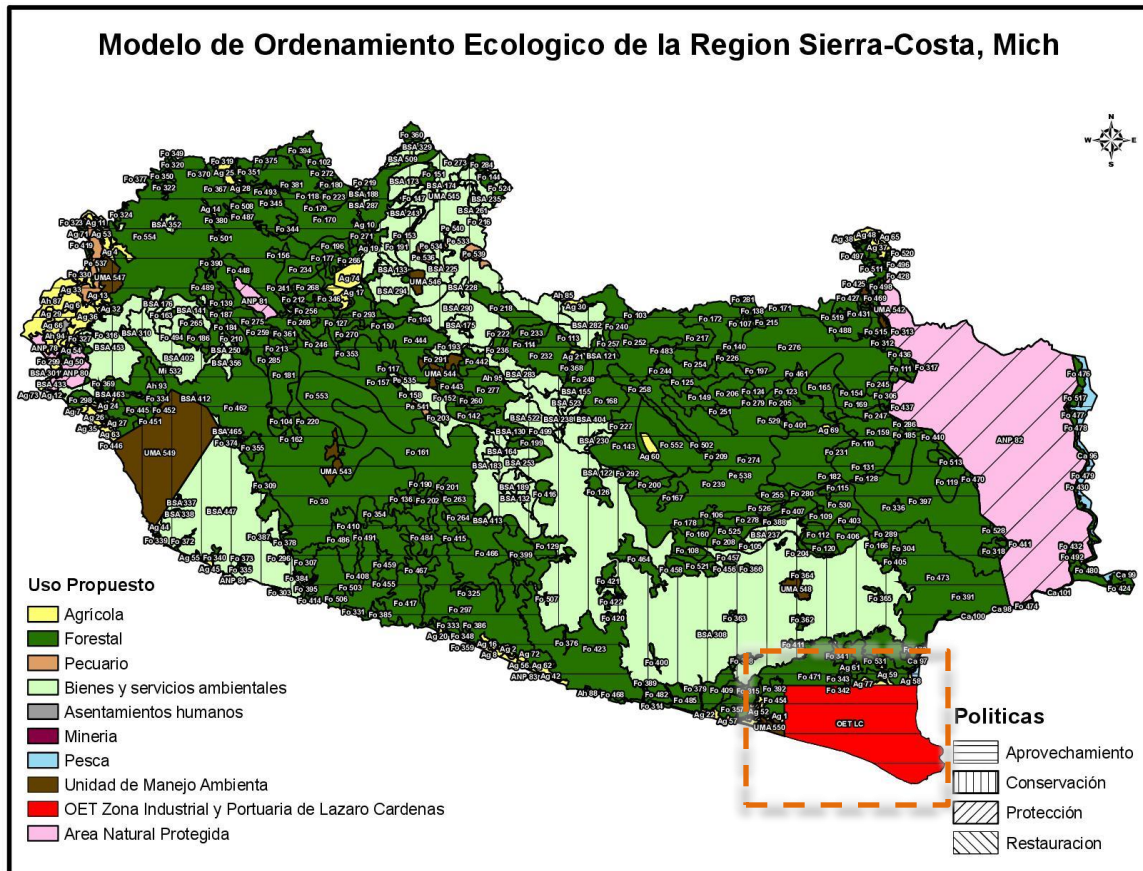
Ilustración 10. Modelo de Ordenamiento Ecológico de la Región Sierra-Costa, Michoacán.



Fuente: Información proporcionada por BANOBRAS.

La siguiente ilustración muestra una interpretación más precisa del contenido de políticas que inciden en el área de estudio:

Ilustración 11 Modelo de Ordenamiento Ecológico de la Región Sierra-Costa, Michoacán.



Fuente: SEMARNAT 2016

2.2.3 CARACTERIZACIÓN DEL CONTEXTO URBANO INMEDIATO DEL PREDIO

ACCESIBILIDAD

El predio es accesible tanto para vehículos de carga como para automóviles de la siguiente manera:

- Desde la Ciudad de Lázaro Cárdenas y Las Guacamayas: se toma la carretera 37-D en dirección nor-este, hacia El Mirador, hasta llegar al distribuidor vial, que permite llegar al acceso principal que fue creado para el recinto fiscalizado.
- Desde el Puerto: desde el puerto, ubicado al sur de Isla de la Palma, se llega a través de la Av. de las Bahías, y se toma una carretera (sin nombre) que en dirección norte conduce hasta el acceso principal a la Isla.
- Desde Petacalco, Guerrero, ubicado al oriente, la accesibilidad se da a través de la carretera 37-D, al cruzar el brazo derecho del Río Balsas, y en dirección surponiente, llegando hasta el distribuidor vial y girando a la derecha, para llegar al acceso principal.
- Desde el barrio de Revolución, ubicado al norte, se llega por medio de un camino que cruza el Río, y desemboca en el norte de la Isla. Este camino fluye en el borde oriente de la isla, en dirección sur.

Mapa 7: Accesibilidad al Predio



LOCALIDADES Y BARRIOS

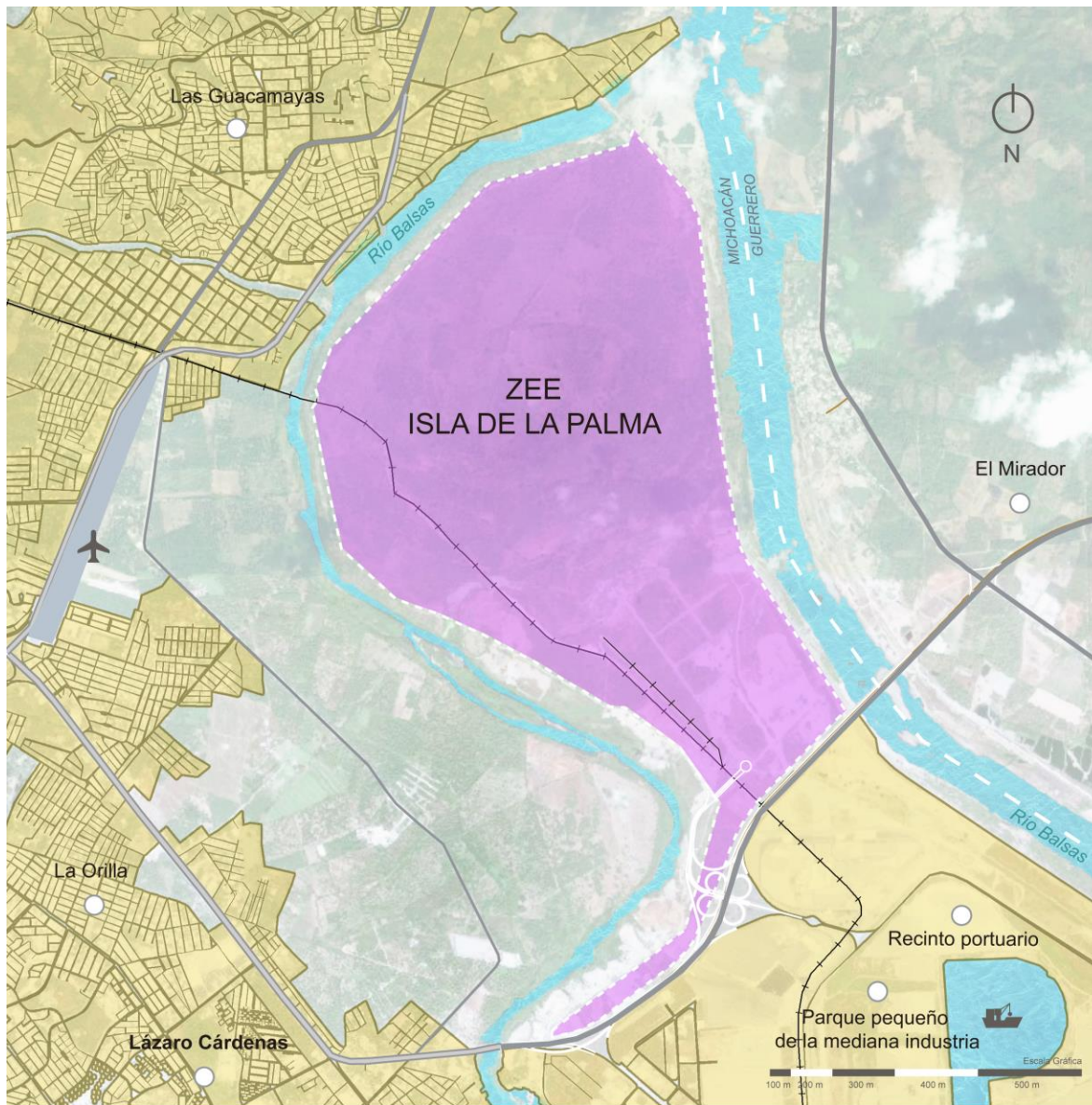
Isla de la Palma se enclava próxima a un gran número de núcleos urbanos⁷, los cuales conforman el centro de población de Lázaro Cárdenas, donde habitan un aproximado de 215,900 habitantes.

⁷ Ver Cap. "13. Definición y Diagnóstico del Área de Influencia"

Al norte de la Isla se ubican las localidades de Las Guacamayas y Revolución. Al oriente de la Isla se sitúa la localidad de Zacatula, municipio de La Unión, Guerrero, con el brazo derecho del Balsas de por medio.

Al surponiente de la Isla, cruzando el margen izquierdo del Balsas, se encuentra la Ciudad de Lázaro Cárdenas.

Mapa 8: Barrios y Localidades en el entorno.



- ZEE Isla de la Palma
- Localidades
- Aeropuerto de Lázaro Cárdenas
- Recinto Portuario Isla del Cayacal
- Vía Férrea operada por KCSM

Fuente: Elaborado por el Consorcio

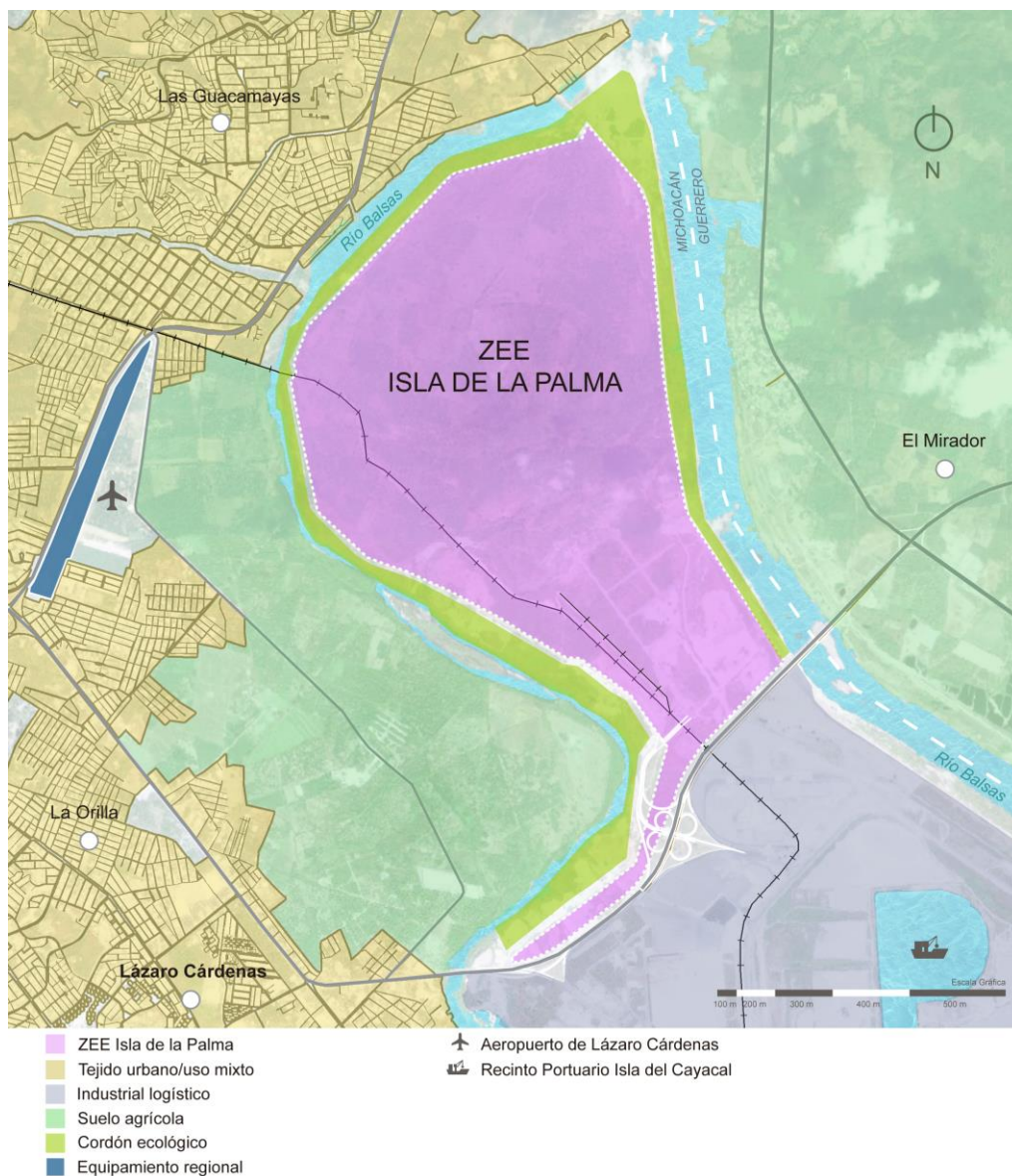
USOS DE SUELO EN EL ENTORNO

Isla de la Palma es un predio enclavado en un contexto con diversidad de usos de suelo y vocaciones.

Al sur destacan las actividades industriales y logísticas, debido a la proximidad y operatividad del Puerto de Lázaro Cárdenas. Destaca el Parque Industrial de la Pequeña y Mediana Industria, así como el Recinto Portuario Isla del Cayacal.

Al poniente de la Isla, destacan tierras de uso agrícola y algunos desarrollos de vivienda residencial, emplazados en el ámbito periurbano. Destaca además el Aeropuerto, ubicado a tan sólo 1.3 Km del sitio, e inmerso en el tejido urbano.

Mapa 9: Usos de suelo en el entorno.



Fuente: Elaborado por el Consorcio.

Al oriente de la Isla, en el municipio de La Unión, Guerrero, se distinguen tierras agrícolas y pequeños asentamientos humanos al margen del Río.

De una manera uniforme, en la Conurbación destaca el ámbito urbano con una mezcla de vivienda unifamiliar y comercio al por menor en bajas densidades.

2.2.4 CARACTERIZACIÓN PARTICULAR DEL PREDIO

La caracterización del predio de Isla de la Palma se lleva a cabo tanto por la visita de campo realizada en Junio de 2016, como por el análisis de la información de partida. En la visita de campo se ha llevado a cabo un recorrido por el interior del predio, las inmediaciones de éste y la consulta informal de datos a personas presentes en el sitio, incluyendo empleados de algunas empresas implantadas, personal de vigilancia o transeúntes.

La información de partida⁸ ha incluido: el levantamiento topográfico, la manifestación de impacto ambiental y el estudio de evaluación de predios.

Los terrenos de Isla de la Palma tienen una superficie de 905.28 Ha. El predio de la ZEE, denominado “Polígono Gob-1” tiene una superficie de 716.22 Ha según el levantamiento topográfico, y está rodeado por el denominado “cordón ecológico”, una franja no urbanizable que funge como espacio natural de transición entre la zona desarrollable y los brazos del Río Balsas, con una superficie de 189.06 Ha.

La parte norte del predio tiene actualmente un uso agrícola no tecnificado, donde se cosechan coco, limón y mango. La parte sur del predio estaba destinada a usos industriales-logísticos, en este ámbito se planificaba el desarrollo del Parque Industrial Isla de la Palma, que contaría con un recinto fiscalizado, una zona PyMEs y una terminal intermodal con vía férrea. El nivel de desarrollo es el siguiente: existe ya un esquema viario para el recinto fiscalizado, existe la línea férrea y una espuela auxiliar para carga y descarga. En la zona PyMEs hay empresas implantadas. De manera irregular, también en el cordón ecológico existen empresas operativas, manteniendo maquinaria, equipos y vehículos. Entre la zona destinada al Parque Industrial y la zona agrícola del norte, existe una zona de transición denominada “brazo de liga”, que ha sido rellenada con terreno natural para suspender la vinculación hídrica que había entre ambos brazos del Río.

⁸ Información de partida proporcionada por BNOBRAS: (1) Estudio de Evaluación de Predios, Banco Mundial, 2016, (2) Levantamiento Topográfico de Isla de la Palma, 2013 y (3) Manifestación de Impacto Ambiental para el proyecto “Parque Intermodal de la Isla de la Palma, Etapa II”, 2014

Mapa 10: Situación actual del predio



Fuente: Elaborado por el Consorcio

MEDIO FÍSICO NATURAL

Isla de la Palma es un predio ubicado en el delta del Río Balsas, enclavado en la transición del ecosistema fluvial al ecosistema marino de costa. Pertenece a un sistema de importantes intercambios bióticos y abióticos propios del sistema ecológico del Río Balsas y su área de influencia terminal.

Topografía y Relieve

El relieve del terreno se percibe prácticamente plano y uniforme, con pequeñas pendientes localizadas en el denominado “brazo de liga”, que fungía como arroyo de enlace entre los márgenes del Río que rodean a la Isla, y que ha sido rellenado para suspender dicha función. Esta zona tiene una superficie de 21.67 Ha.

Hidrología

En cuanto a la hidrología del sitio, cabe mencionar la presencia del brazo de liga, que en aspectos hidrológicos consiste en un estero en la parte central de la Isla. Este supone un aspecto de valor ambiental, y una condicionante para la urbanización; por lo cual, deberá tenerse en cuenta de cara a la distribución de usos de la ZEE. Por otro lado, existe la posibilidad de encontrar pequeños encharcamientos repartidos de manera heterogénea en el polígono durante la época de lluvias. Por otro lado, no se identifican arroyos o corrientes en el interior de la isla, y la hidrología está determinada por el afluente del río Balsas, que rodea la Isla.

La planeación detallada, ejecución y operación de la ZEE deberán tener en consideración la preservación de los activos hidrológicos del subsuelo que puedan localizarse en el subsuelo.

Edafología

El tipo de suelo presente en Isla de la Palma es el tipo Regosol éutrico. Los regosoles son suelos que presentan capas poco desarrolladas entre sí. Son claros y pobres en materia orgánica. Estos suelos son someros, con una fertilidad variable y una productividad condicionada a la profundidad y pedregosidad.

En este grupo están incluidos los suelos arenosos costeros de México, empleados para el cultivo de coco, sandía y otras hortalizas.

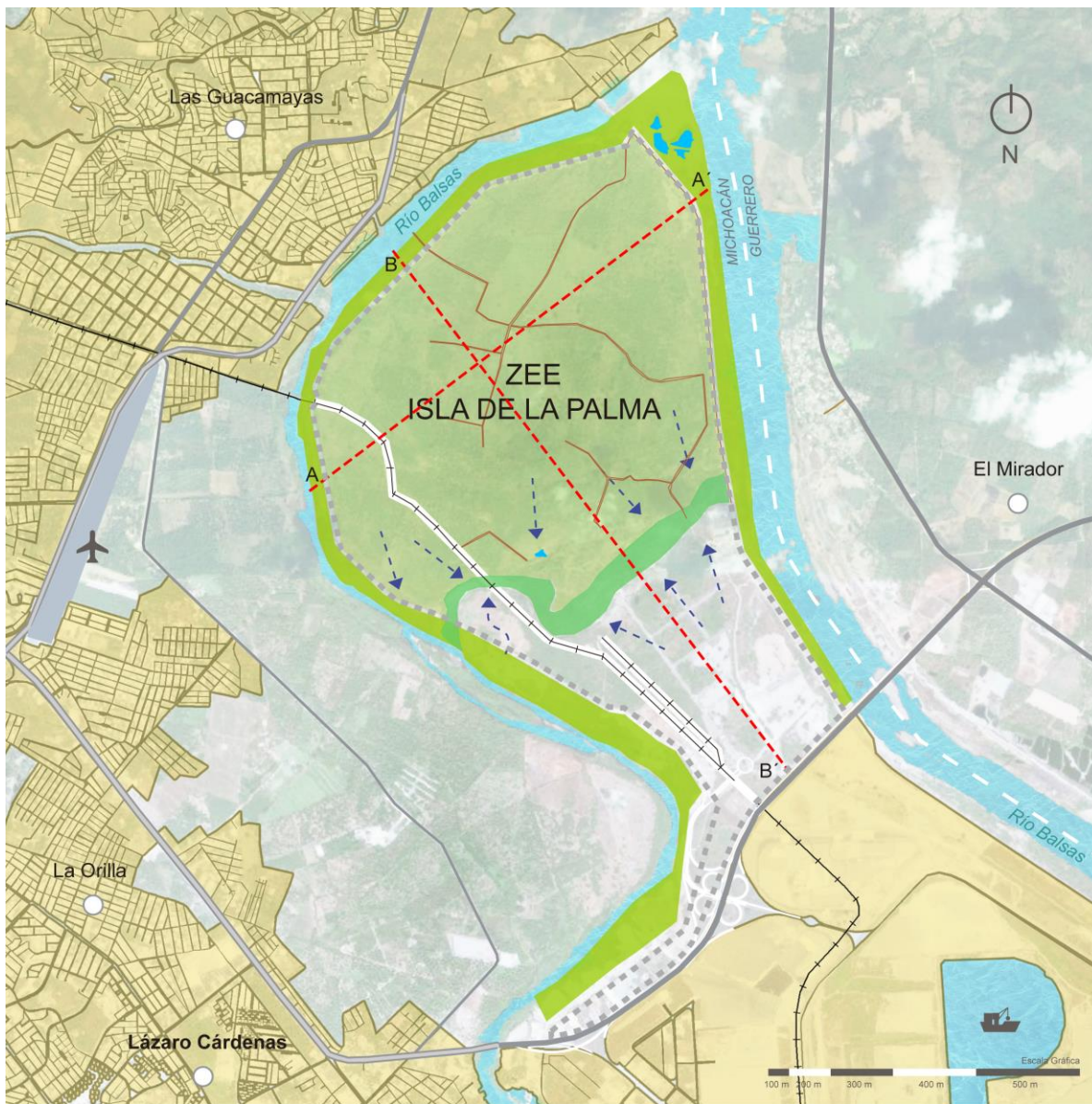
La planeación detallada, ejecución y operación de la ZEE deberán tener en consideración un plan de manejo de residuos, con miras a no alterar las condiciones edafológicas del predio.

Flora y Fauna

La vegetación del sitio es de una densidad media en la parte norte, donde se identifican plantíos de mango, coco y limón; y sin tenerse una conformación parcelaria. El corredor ecológico que rodea el predio presenta una vegetación de baja densidad que no forma agrupaciones claras, que pudieran conformar comunidades destacables, condición deseable del ecosistema ripario del que forma parte este ámbito. De manera uniforme en la Isla se identifican fragmentos de vegetación secundaria, que se caracteriza por ser de baja altura (2.5 mt máximo) y conformarse por especies arbustivas espinosas (principalmente huizaches).

En la Isla se encuentra una gran diversidad de especies de aves, mamíferos y reptiles. Cabe destacar que a pesar del grado de transformación que ha recibido el sitio, las comunidades de avifauna han logrado un nivel de adaptación destacable dentro de la Isla, sabiéndose adaptar a terrenos baldíos, campos de cultivo, zonas urbanizadas del interior, etc.

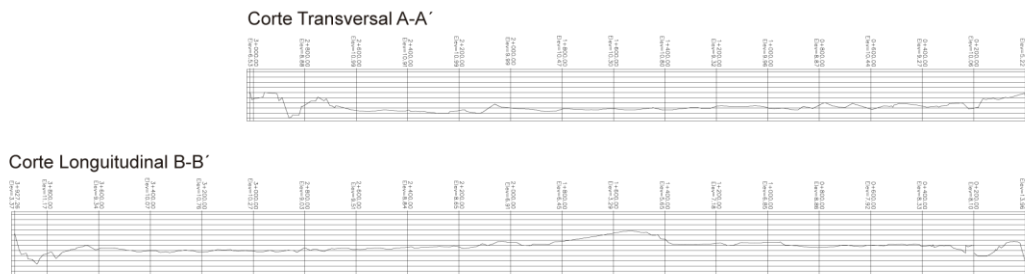
Mapa 11: Medio Físico Natural



- ZEE Isla de la Palma
- Suelo agrícola
- Cordón ecológico
- Brazo de liga
- Cuerpos de agua
- ▶ Escurrimientos naturales
- Localidades
- Vía Férrea operada por KCSM
- ✈ Aeropuerto de Lázaro Cárdenas
- 🚢 Recinto Portuario Isla del Cayacal
- - - Sección topográfica

Fuente: Elaborado por el Consorcio

Ilustración 12: Secciones de relieve



Fuente: Levantamiento topográfico proporcionado por Banobras.

MEDIO FÍSICO TRANSFORMADO

El predio de Isla de la Palma ha sido intervenido y dotado de infraestructura. Al ser el espacio ubicado entre el Recinto Portuario y los núcleos urbanos del norte de la Ciudad de Lázaro Cárdenas, alberga vías de comunicación y suministro, en beneficio del funcionamiento del ámbito metropolitano, al cual pertenece.

A continuación se da una descripción de la infraestructura con la que ya cuenta el predio.

INFRAESTRUCTURA DE CONECTIVIDAD

Infraestructura vial

Los elementos de infraestructura vial identificados en la Isla son los siguientes:

- la red vial asfaltada, perteneciente al Recinto Fiscalizado Estratégico, con 9.50 Ha⁹
- la vía de acceso al Recinto Fiscalizado, que inicia su recorrido por el predio desde la salida de la carretera 37D
- el distribuidor vial de la carretera 37D, a través del cual se facilita el acceso a Isla de la Palma y al Recinto Portuario Isla del Cayacal.

La **carretera 37D** cuenta con una franja de **derecho de vía**, con **3.63 Ha¹⁰** de impacto sobre el polígono de actuación.

Infraestructura Ferroviaria

Existe una línea ferroviaria de 3,800 mt de longitud que atraviesa la isla desde el extremo norponiente en dirección sur, la cual cruza la carretera 37D y desemboca en el Recinto Portuario Isla del Cayacal. La carretera 37D tiene una elevación, para permitir el paso de la línea férrea.

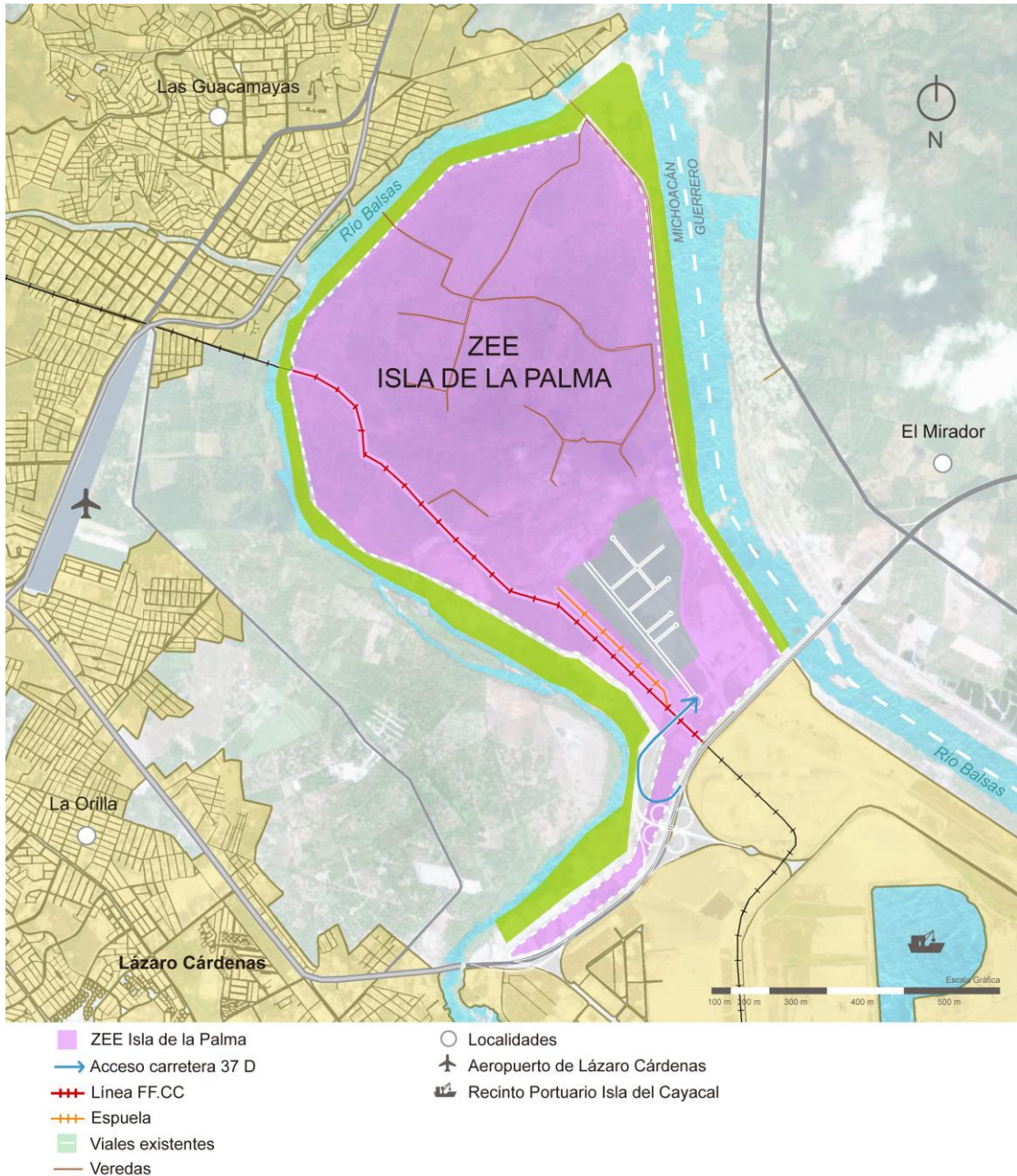
⁹ Superficie obtenida del levantamiento topográfico proporcionado por Banobras.

¹⁰ Documento "Nota Isla de la Palma- Situación Jurídica", proporcionado por SEDATU.

La **vía férrea** cuenta con una franja de **derecho de vía** sobre el predio, con una superficie de **42.62 Ha¹¹**.

Se identifica además una espuela ferroviaria en la parte central de la Isla, con una longitud de 970 mt., e ideada para crear la Terminal Intermodal.

Mapa 12: Infraestructura de conectividad existente en el Predio



Fuente: Elaborado por el Consorcio

¹¹ Documento "Nota Isla de la Palma- Situación Jurídica", proporcionado por SEDATU.

INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS

Agua y saneamiento

Existen líneas de agua potable, pozos y puntos de bombeo en el predio. Destaca el denominado “Acueducto DIM” que alineado con el lindero del predio y la carretera 37D conduce agua potable. Este acueducto continúa su trazo hasta el recinto fiscalizado, para seguir en dirección norte, para dar suministro a las localidades situadas al norte, fuera de la Isla. Se identifican 7 pozos de soporte a este sistema.

El **acueducto** cuenta con un **derecho de vía de 22.14 Ha¹²** en su paso por el predio.

Por otro lado, el predio cuenta con un sistema de recolección de aguas pluviales, dispuesto en la red viaria del recinto fiscalizado, el cual descarga los excedentes en el “brazo de liga” al terreno natural. Será necesario implementar todos los mecanismos de aprovechamiento sustentable y de tratamiento de aguas (aguas pluviales, arroyos y canales, aguas negras y grises).

Energía

Existen **dos líneas de alta tensión** en el polígono. Una de 230 Kv y otra de 115 Kv, dispuestas en torres ubicadas en la parte sur del recinto fiscalizado, y provenientes de la Ciudad de Lázaro Cárdenas y del Puerto, respectivamente. La línea de 230 Kv continúa su trazado hasta el municipio de La Unión, Guerrero. Estas líneas cuentan con **derechos de vía que inciden en 3.63 Ha¹³** no desarrollables en el predio.

Se identifican líneas de baja tensión dispuestas para dar suministro a las parcelas del Recinto Fiscalizado, y otras en la vereda que separa al predio del cordón ecológico al poniente, y una última línea alineada con el límite oriente del polígono, casi alineada con el cordón ecológico. Será indispensable implementar todos los mecanismos de aprovechamiento sustentable de energías naturales (energía solar, eólica, etc.)

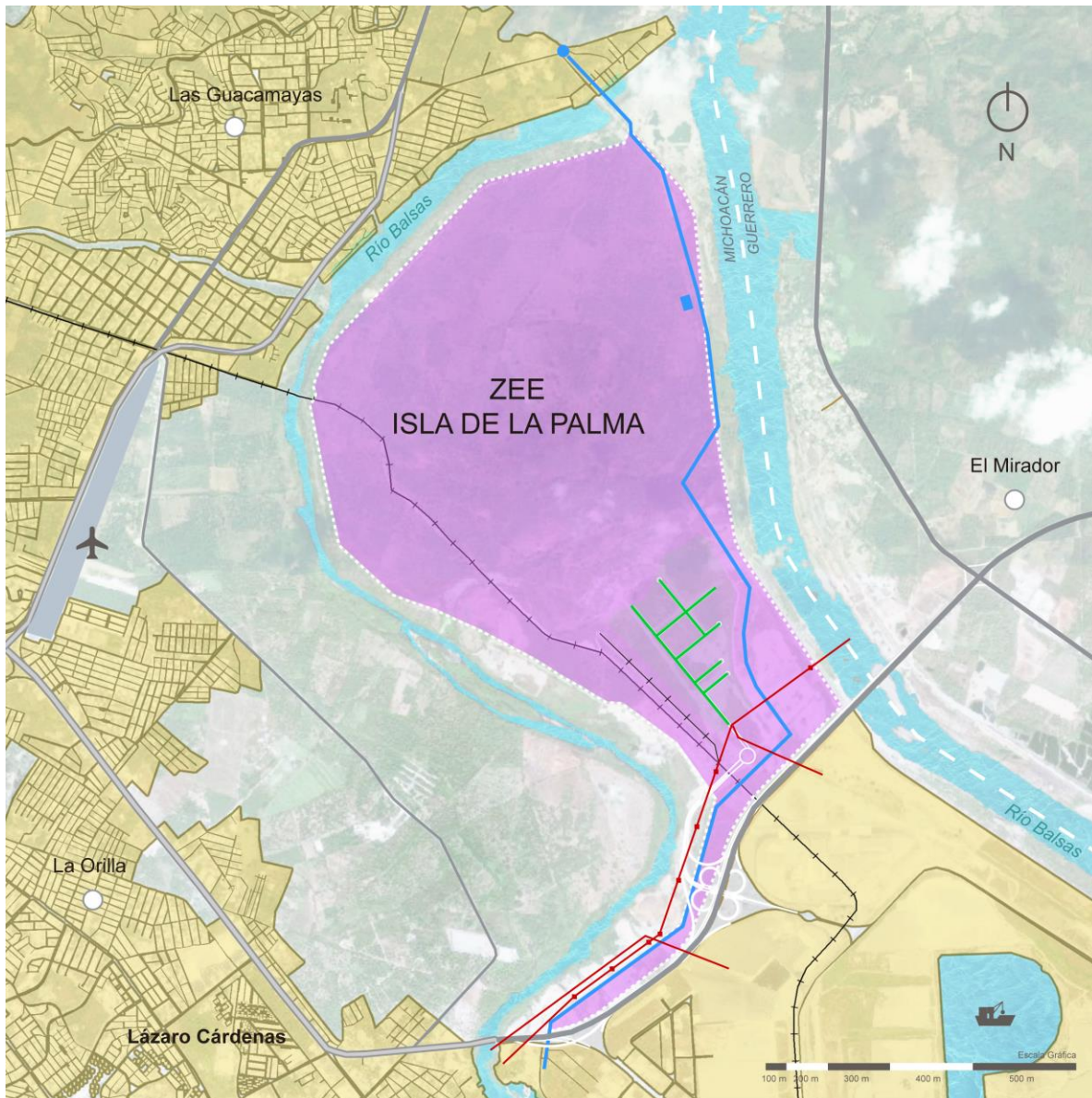
Telecomunicaciones

En las vialidades ejecutadas se han dispuesto redes de telecomunicaciones para dar servicio a las parcelas del recinto fiscalizado.

¹² Documento “Nota Isla de la Palma- Situación Jurídica”, proporcionado por SEDATU.

¹³ Documento “Nota Isla de la Palma- Situación Jurídica”, proporcionado por SEDATU.

Mapa 13: Infraestructura de servicios dentro del Predio



- | | |
|--|---|
| ZEE Isla de la Palma | Localidades |
| Acueducto | Vía Férrea operada por KCSM |
| Pozo | Aeropuerto de Lázaro Cárdenas |
| Tanque de almacenamiento | Recinto Portuario Isla del Cayacal |
| Línea de alta tensión | |
| Torres de alta tensión | |
| Línea de drenaje | |

Fuente: Elaborado por el Consorcio.

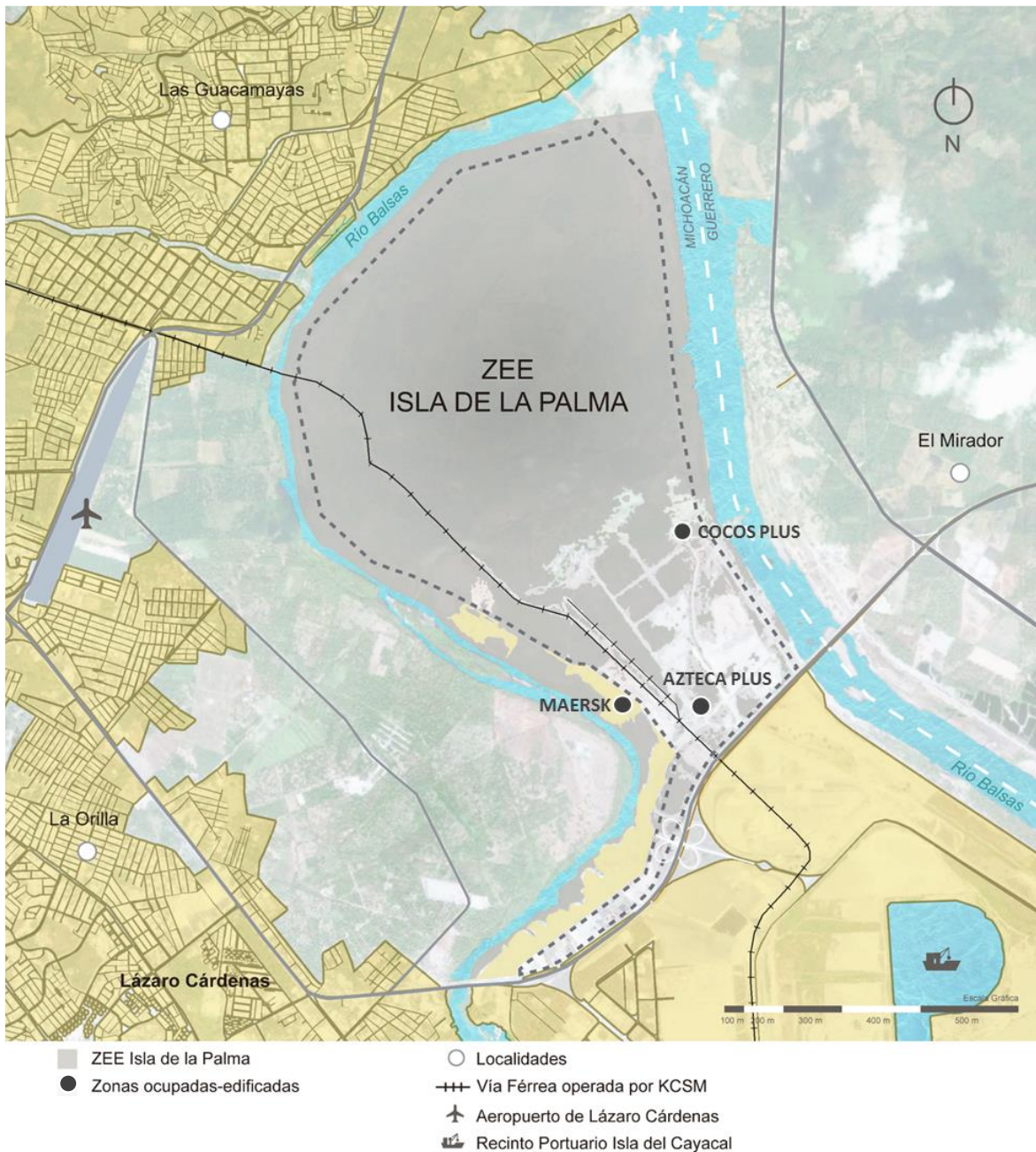
ASENTAMIENTOS Y EDIFICACIONES EXISTENTES

En el Recinto Fiscalizado se han ejecutado obras viales, de alumbrado, alcantarillado y agua potable; y se ha llegado a un nivel de trazado urbano claro y parcelado; no obstante no existen edificaciones.

Se identifican algunas zonas desarrolladas y edificadas en el predio, de manera formal, se identifican las instalaciones de Mersk, Cocos Plus y Dragamax, que cuentan con infraestructura edificada y zonas de maniobras y almacenamiento en exterior.

En el cordón ecológico se identifica maquinaria pesada, trituradoras, equipos de construcción y vehículos; que ocupan el cordón de manera irregular. Esta situación también se presenta en el externo sur-poniente del predio, en el espacio alineado a la carretera 37D, pero con la particularidad de encontrarse algunos elementos edificados.

Mapa 14: Zonas con asentamientos o edificaciones en el Predio



Fuente: Elaborado por el Consorcio

Entre los elementos edificados en el interior del predio, destaca además el tanque de almacenamiento ubicado al noreste de la Isla, perteneciente al sistema de suministro de agua potable que discurre por el polígono.

RIESGOS NATURALES Y ANTROPOGÉNICOS

El predio de Isla de la Palma presenta vulnerabilidad a algunas situaciones de riesgo, producto de su posición geográfica, el nivel de desarrollo de sus inmediaciones y el nivel de intervención y

alteración a su estado natural de origen. A continuación se presentan los más destacables y particulares a la situación del predio:

Deslizamientos y asentamientos

La zona comprendida por el “Brazo de Liga” es un espacio con un grado de riesgo mayor al resto del polígono, con suelos arenosos propios del ecosistema insular-costero; ésto debido a la aportación de material de relleno que fue empleado para suspender la función hídrica con la que este elemento cumplía, para conectar ambos brazos del Río Balsas.

De esta forma, el urbanizar o desarrollar sobre el Brazo de Liga, requerirá que en el estudio de mecánica de suelos se ejecuten sondeos específicos para esta franja, con la finalidad de conocer la estabilidad y capacidad de carga de este ámbito.

Sismos

Por su localización geográfica, Isla de la Palma presenta una vulnerabilidad considerable ante el fenómeno sísmico, al ser un polígono enclavado en la zona de mayor actividad telúrica a nivel nacional; tal como se señala en el Mapa de Regionalización Sísmica de la República Mexicana¹⁴. La sismicidad en la zona, repercutirá en criterios conservadores de cálculo estructural para urbanización y edificación. En este sentido, el diseño detallado de ingenierías y estructuras de la ZEE, ya sean para (i) urbanización, (2) tendido de líneas de infraestructuras y servicios, o bien (3) cimentaciones y superestructuras, deberá iniciar con recomendaciones provenientes de estudios de mecánica de suelos rigurosos, y proyectos estructurales apegados a la normatividad aplicable de nivel local y estatal en diseño por sismo.

Inundaciones

Debido a su posición en el Río Balsas, la Isla presenta alta vulnerabilidad a inundaciones, principalmente en los meses de lluvia, donde el Río puede presentar importantes crecidas. El perímetro de la Isla está constituido por el cordón ecológico, que tiene una anchura que oscila entre los 73 mt y los 190 mt. y sirve como franja de amortiguamiento ante estas incidencias climatológicas. A pesar de los beneficios que aporta el cordón ecológico, la planeación de la ZEE debe considerar la elaboración de un estudio hidrológico que determine el grado de trazable de vulnerabilidad ante avenidas extraordinarias, y por otro lado el implementar criterios especiales de mitigación, pudiendo proponerse taludes, franjas permeables vegetadas, etc., e incluyendo un sistema de recolección y desahogo de aguas pluviales calculados con coeficientes estrictos para sus dimensionamientos.

Sanitarios

La presencia de algunas empresas dentro del predio representa algunos aspectos que vulneran su equilibrio y estabilidad en los siguientes frentes: (i) agua, (ii) suelo y (iii) atmósfera.

Estas empresas suelen operar maquinaria, vehículos, y desplazar mercancía; así mismo, alojan la presencia de empleados y operadores por largas horas del día.

Ante estas condiciones, el agua subterránea y superficial de la Isla es vulnerable ante posibles derrames de combustible, desgaste de materiales o contenedores, o acumulación de residuos sólidos; por posibles incidencias en los espacios ocupados por las empresas, y más allá de éstos producto de corrientes naturales e infiltraciones. Así mismo, por actividad humana fuera de la Isla, se perciben afecciones sanitarias en el Río Balsas. Estas actividades realizadas aguas arriba,

¹⁴ Ver Mapa de Regionalización Sísmica de la República Mexicana en “Anexo Gráfico”

afectan al río por descargas de aguas negras y residuos sólidos principalmente, provenientes de los asentamientos humanos.

De igual forma, los suelos presentan esta misma vulnerabilidad, pero de una manera más puntual, en aquellos predios que están ocupados dentro de la Isla.

La atmósfera en la Isla es vulnerable por estas actividades realizadas en su interior, y también por su proximidad a la siderúrgica Arcelor-Mittal y al Puerto de Lázaro Cárdenas, pues partículas contaminantes de las actividades industriales, y portuarias y de transporte vulneran la calidad del aire en la zona.

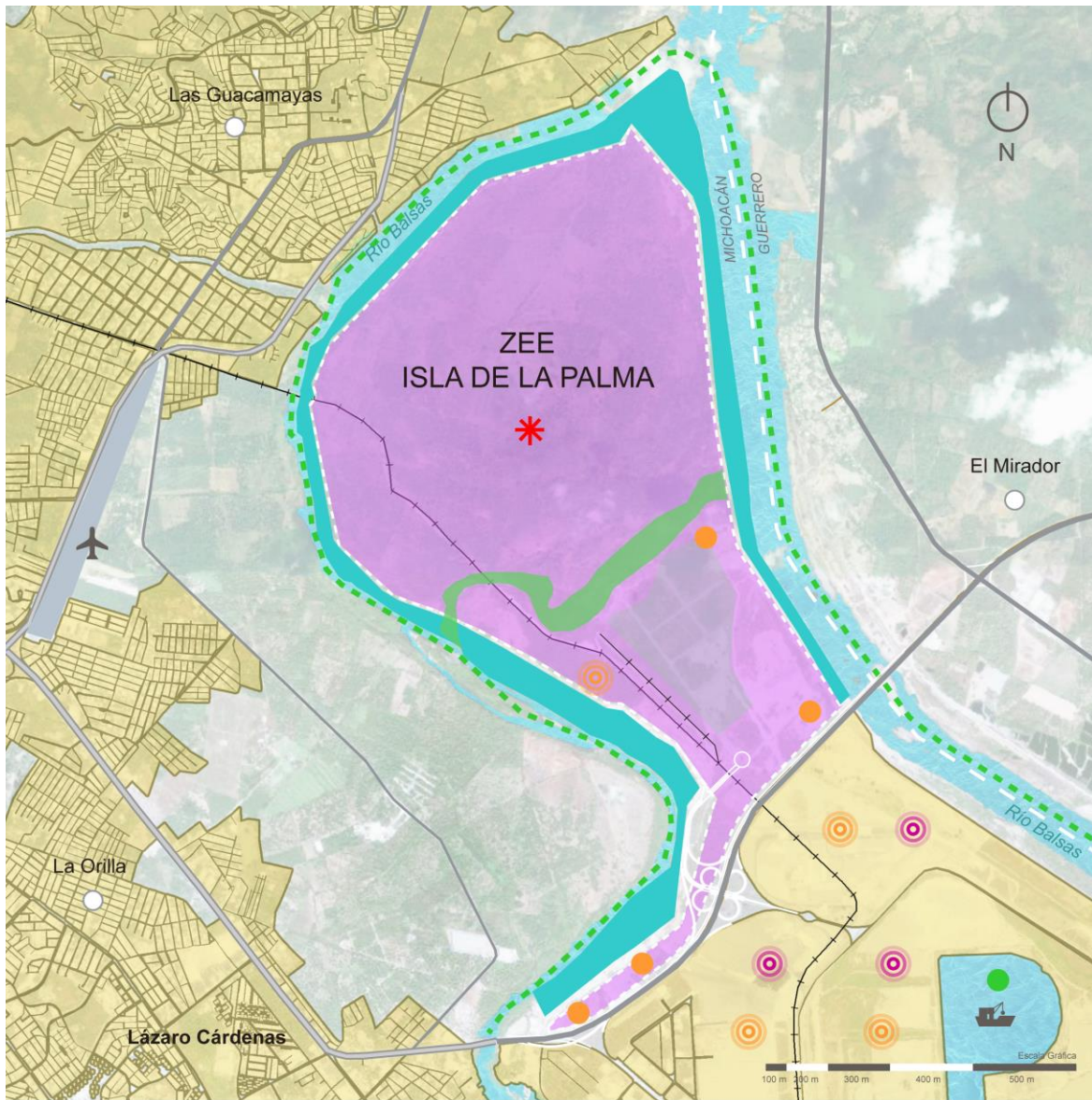
Ante estas condiciones, la ZEE de Lázaro Cárdenas debe ser planificada tomando en cuenta criterios bioclimáticos que le permitan protegerse tanto de las afecciones sanitarias del río, como las atmosféricas del entorno; y tomando en cuenta medidas innovadoras de gestión del agua residual y pluvial. En cuanto a los suelos, se deberá cuidar que las empresas a implantarse cuenten con certificaciones que garanticen cuidados en sus operaciones.

Químicos

Las actividades de transporte y almacenamiento de las empresas implantadas en el interior de la Isla, pueden vulnerar al predio al incidir en malas prácticas, que pudieran derivar en incendios, explosiones o emisiones tóxicas.

Para la operación de la ZEE, se deberá establecer un plan de respuesta ante emergencias suscitadas por las empresas de transporte y almacenamiento; teniendo en cuenta estrategias de evacuación, protección para personal, mitigación de daños, etc.

Mapa 15: Riesgos particulares en el Predio



- | | |
|---|---|
| ZEE Isla de la Palma | Localidades |
| Sismos | Vía Férrea operada por KCSM |
| Deslizamientos y asentamientos | Aeropuerto de Lázaro Cárdenas |
| Inundaciones | Recinto Portuario Isla del Cayacal |
| Riesgos sanitarios (suelo) | |
| Riesgos sanitarios (agua) | |
| Riesgos sanitarios (atmósfera) | |
| Riesgos sanitarios (químicos) | |

Fuente: Elaborado por el Consorcio

2.2.5 APTITUD DEL SITIO

Se analiza la capacidad de acogida del predio, con miras a identificar cuáles son los espacios aptos para el desarrollo; tras el cruce de la información analizada en estos apartados y tras valorar las distintas condicionantes internas: i) espacios de fragilidad ambiental, ii) infraestructura de conectividad existente y accesibilidad, iii) infraestructura de servicios existente, iv) nivel de desarrollo y ocupación.

APTITUD DEL SITIO

Sensibilidad ambiental

La franja denominada “**Brazo de Liga**” supone una zona de sensibilidad ambiental, por tratarse de terrenos que han recibido materiales de relleno. Este ámbito fungía como conexión fluvial entre ambos brazos del río Balsas, cruzando el polígono transversalmente hasta que fue rellenado. Este “brazo” tiene una superficie de **21.67 Ha**¹⁵.

El perímetro de la Isla está clasificado como área de amortiguamiento y preservación, bajo el nombre de “**cordón ecológico**”, en una superficie de **189.06 Ha**.

Se han identificado algunos cuerpos de agua que suponen hábitats y refugios para diversas comunidades de aves, reptiles y anfibios, a la vez que concentran las aguas acarreadas por escurrimientos naturales del terreno.

Infraestructura de conectividad existente y accesibilidad

Las vialidades ejecutadas del Recinto Fiscalizado y la carretera de acceso son parte de la infraestructura ejecutada, que puede ser aprovechada en la planeación de la ZEE.

En el extremo sur se han ejecutado viales para acceder desde la carretera 37D. Así mismo, existe ya una red vial interna, creada para el desarrollo del Recinto Fiscalizado.

La red ferroviaria existente atraviesa longitudinalmente el polígono en dirección noroeste-sureste, con más de 4,000 mt., y enlaza al puerto de Lázaro Cárdenas con la red ferroviaria nacional. La empresa operadora de la línea, tiene la concesión para su explotación por 90 años.

Infraestructura de servicios existente

Dentro del predio existen las siguientes redes de servicio en funcionamiento:

- Agua potable: se identifica el ducto de agua potable que cruza el predio de sur a norte
- Aguas pluviales: en la red viaria interna del recinto fiscalizado se han ejecutado sistemas de recolección de aguas pluviales, que descargan las aguas en dirección norte hasta el “brazo de liga”.
- Energía: se identifican las líneas de alta tensión en el extremo sur del polígono, en alineación con la autopista Lázaro Cárdenas-Morelia

¹⁵ Documento “Nota Isla de la Palma- Situación Jurídica”, proporcionado por SEDATU.

Nivel de desarrollo y ocupación

Se identifican ciertos espacios que ya han sido ocupados por empresas, pequeños comerciantes y/o prestadores de servicios. Estas ocupaciones se han identificado tanto en el cordón ecológico como en la Zona PyMEs y el recinto fiscalizado, e incluso de manera aleatoria sobre otros ámbitos internos de la Isla.

CONCLUSIONES

A continuación se recogen los aspectos que son determinantes en el establecimiento del área apta para el desarrollo de la ZEE, y a su vez en la elaboración del Plan Maestro.

- El brazo de liga, como zona de suelos de estabilidad condicionada, producto de la aportación de materiales de relleno.
- Los espacios del recinto fiscalizado y la zona PyMEs cuentan ya con dimensionamientos de parcelas, que pudieran ser aprovechados para la implantación de usuarios.
- El trazo de la línea FF.CC. y su área de maniobras pudieran ser susceptibles de reubicación en función de la demanda de suelo para industrias, o bien mantenidos para dar servicio de carga-descarga en la futura terminal multimodal ejecutada.
- Las líneas de suministro de agua potable y energía eléctrica cuentan con derechos de vía que suponen ámbitos no aprovechables.
- La carretera 37D refleja un espacio de zona federal (no urbanizable) en el extremo surponiente del predio.
- Al considerar las áreas no urbanizables, el predio cuenta con 622.8 Ha aprovechables para la ZEE, repartidas en la zona norte (de uso agrícola), la zona de Parque Industrial Isla de la Palma (Recinto Fiscalizado, Zona PyMEs, Terminal Multimodal, etc.)
- En la fracción norte del predio se identifican 437 Ha libres de preexistencias, en los terrenos que actualmente se aprovechan para uso agrícola.

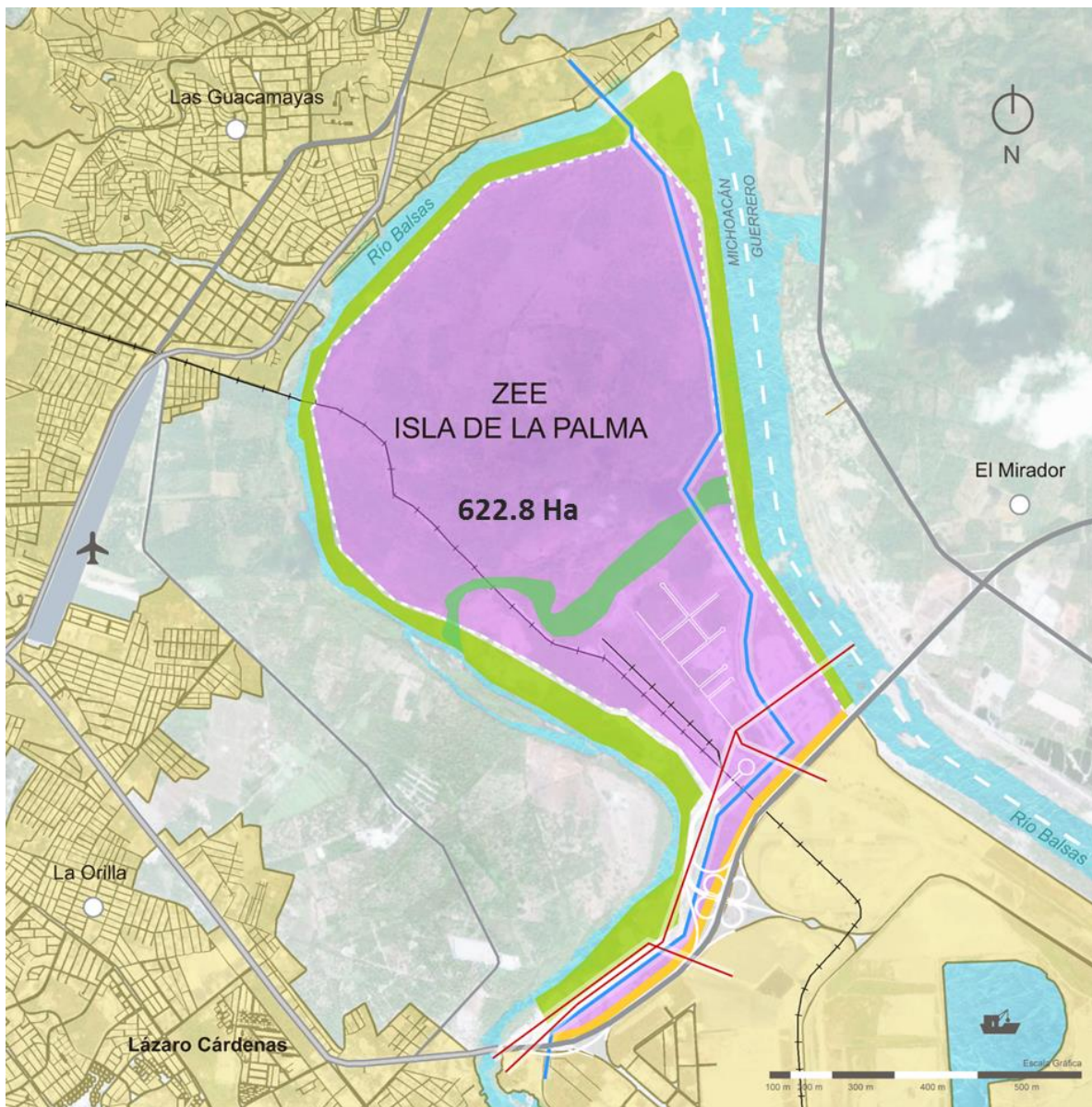
Tabla 4: Superficies condicionadas al desarrollo.

ISLA DE LA PALMA		905.28
1	Cordón Ecológico	189.06
2	Polígono GOB-1	716.22
POLÍGONO GOB-1 ¹⁶		716.22
ÁREAS FEDERALES Y DERECHOS DE VÍA - POLÍGONO GOB-1		93.42
3	Acueducto	22.14
4	Líneas CFE	3.36
5	Vías FF.CC:	42.62
6	Brazo de Liga	21.67
7	Derecho de Vía Autopista	3.63
ÁREA APROVECHABLE		622.8 Ha

Fuente: Elaborado por el Consorcio con datos proporcionados por SEDATU.

¹⁶ Superficies obtenidas del Documento "Nota Isla de la Palma- Situación Jurídica", proporcionado por SEDATU.

Mapa 16: Área aprovechable para el desarrollo



- ZEE Isla de la Palma (área aprovechable)
- Cordón ecológico
- Brazo de Liga
- Acueducto y derecho de vía
- Línea de alta tensión y derecho de vía
- Derecho de vía carretera 37D
- Localidades
- Derecho de Vía Férrea operada por KCSM
- Aeropuerto de Lázaro Cárdenas
- Recinto Portuario Isla del Cayacal

Fuente: Elaborado por el Consorcio

2.2.6 SITUACIÓN LEGAL DEL PREDIO

ANTECEDENTES

Hoy en día la propiedad del predio de Isla de la Palma la detenta el Estado de Michoacán, a través del Fideicomiso 406 Parque Industrial Isla de la Palma con Recinto Fiscalizado Estratégico del Puerto de Lázaro Cárdenas, Michoacán, constituido en marzo del 2006.

El Gobierno del Estado (GEM) ha acordado la donación del predio al Gobierno Federal a través del INDAABIN, para el desarrollo de la Zona económica Especial (ZEE) de Lázaro Cárdenas.

PASOS PENDIENTES

1. Autorización de la donación por parte del Congreso del estado

- La donación de la Isla de la Palma a la Federación requiere de i) la autorización del Congreso y de la modificación de los estatus del Fideicomiso, con el fin de que la Isla de Palma cambie de objeto y pueda transferirse directamente a la Federación.
- El GEM cuenta con una propuesta de iniciativa (Decreto 211). Está pendiente su envío al Congreso y aprobación.

2. Resolución de los juicios agrarios

- Hay **siete juicios agrarios sin resolver**, mismos que afectan 310 hectáras; es decir, **49.32% del área de la Isla de la Palma** afectada al Fideicomiso (628.53 Ha). De igual forma, el GEM ha informado que **algunos ejidos están reclamando derechos** sobre la Isla de Palma sin haber interpuesto un juicio.
- Están **pendientes las negociaciones con los ejidatarios** a cargo del GEM para liquidar los juicios y reclamos de derechos existentes a través de convenios conciliatorios y el pago de las compensaciones correspondientes.

3. Firma del Convenio de Apoyo Financiero

- El Comité Técnico de **FONADIN acordó el otorgamiento de un apoyo al GEM** para cubrir los gastos asociados a la donación y entrega de la Isla de la Palma (relacionados con los juicios y conflictos agrarios). Ejercer estos recursos requiere de un **Convenio de Apoyo Financiero (CAF) entre FONADIN, el GEM y la AFDZEE**, que tomará como modelo el CAF para las ZEE de Coatzacoalcos, Salina Cruz y Puerto Chiapas (pendiente por cerrarse):
 - El GEM ha enviado una propuesta de texto para la sección relativa a sus Obligaciones. Queda pendiente **el estimado de recursos con su respectiva programación y que indiquen el sustento con el que justificarán los pagos.**

4. Definición del área total aprovechable del polígono en donación (GOB 1)

- La Isla de la Palma tiene una **superficie total de 905-28-58.850 Ha**. A este total es necesario sustraer la superficie del cordón ecológico y de las áreas federales, conforme a la tabla siguiente:

Tabla 5 Área total aprovechable del polígono en donación

ÁREA ISLA DE LA PALMA		905.28
Cordón Ecológico	189.06	
ÁREA TOTAL POLÍGONO GOB 1	716.22	
ÁREAS FEDERALES Y DERECHOS DE VÍA EN GOB 1		93.42
Acueducto	22.14	
Líneas CFE	3.36	
Ferrocarriles	42.62	
Brazo de Liga	21.67	
Derecho de Vía Autopista	3.63	
ÁREA APROVECHABLE		622.8

Fuente: Elaborado por el consorcio

- Está pendiente la gestión frente a la CONAGUA de la publicación en el Diario Oficial de la Federación de la Delimitación de la Zona Federal del Río Balsas (Brazo de liga) y del cordón ecológico. Ajustes en estas medidas modificarían el total del Polígono GOB 1.
- Esta gestión podría realizarla el GEM o el Gobierno Federal una vez realizada la donación.
- Se estima que 280.02 hectáreas se encuentran libres de cualquier tipo de afectación, entre ellas 52.22 hectáreas destinadas en el Plan Maestro para la ubicación del Recinto Fiscalizado Estratégico.

Tabla 6: Área aprovechable libre de afectaciones

ÁREA APROVECHABLE LIBRE DE AFECTACIONES	SUPERFICIE (ha)
Recinto Fiscalizado Estratégico	52.22
Otros	227.8
TOTAL	280.02

Fuente: AFDZEE y SEDATU, 2016.

A continuación se presenta la distribución del fideicomiso por superficie y tipo de afectación:

a) Área afectada en juicios agrarios

Tabla 7. Área afectada en juicios agrarios

ÁREA AFECTADA EN JUICIOS AGRARIOS	SUPERFICIE (ha)
Erasmus Homero Sánchez	8
Ejido Las Guacamayas	95
Jacinto Mellín Godoy	95
Ejido Santiago Zacatula	112
TOTAL	310

Fuente: AFDZEE y SEDATU, 2016.

b) Presencia industrial

PRESENCIA INDUSTRIAL	SUPERFICIE (ha)
Integradora Nacional de Cocos Plus, S.A. de C.V.	2.5
Maersks México, S.A. de C.V.	7
Grupo Transportistas Azteca Plus, S.A. de C.V.	3
TOTAL	12.5

Fuente: AFDZEE y SEDATU, 2016.

c) Otras afectaciones

OTRAS AFECTACIONES	SUPERFICIE (ha)
Ejido Melchor Ocampo (para reubicación)	11
Empresas Ilegales (denuncias penales)	15
TOTAL	26

Fuente: AFDZEE y SEDATU, 2016.

ANEXOS

Servicios De Consultoría Consistentes En La Planeación, Coordinación Y Control De Zonas Económicas Especiales, Así Como En La Elaboración De Estudios Complementarios

2.3 ANEXOS

2.3.1 ANEXO TÉCNICO 1: ESTUDIOS PREVIOS PARA EL ANÁLISIS DE EVALUACIÓN DE SITIOS

- Documentación de Partida proporcionada por BANOBRAS.

OBJETIVO DEL ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE SITIOS

Como punto de partida para el desarrollo de las ZEE, el **Banco Mundial (BM)** elaboró el **Estudio de Evaluación de Sitios**, con el objetivo de examinar las características físicas de los sitios y las oportunidades o condicionantes de sus entornos. Considerando los siguientes factores:

- Evaluar las fuerzas y debilidades de los sitios
- Determinar el mejor sitio para la ZEE
- Examinar en detalle el sitio idóneo
- Identificar los aspectos más valiosos del sitio idóneo
- Determinar los desafíos y amenazas que pudieran condicionar la implantación de la ZEE

METODOLOGÍA EMPLEADA

El Estudio de Evaluación de Sitios se realizó implementando las siguientes actividades:

1. Recopilación de información
 - Revisión cartográfica, estadística y documental
 - Investigación de información disponible al público
2. Visita de campo a los sitios, para examinar:
 - Contexto inmediato, urbano y atributos de las localizaciones
 - Características físicas
 - Accesibilidad y proximidad a las redes nacionales de infraestructura de transporte
 - Disponibilidad interna y externa de infraestructura
 - Problemas o amenazas ambientales y sociales
 - Calidad de vida
 - Mercados existentes
 - Disponibilidad de mano de obra
 - Existencia de clústeres industriales en las inmediaciones
3. Consultas con actores clave (BANOBRAS, SHCP, SCT, API, SEDATU, FONADIN, gobiernos estatales y municipales)
4. Reflexión sobre los factores claves en el desarrollo y los retos a asumir

CARACTERÍSTICAS DE “MEJORES PRÁCTICAS”

De acuerdo a las mejores prácticas internacionales en ZEE, el Estudio determina las siguientes características para evaluar los sitios:

PROPIEDAD ÚNICA

Las ZEE se implantan en terrenos de propiedad única, ya sean adquiridos de manos privadas o a partir de una expropiación.

SUPERFICIE APROPIADA Y CONFIGURACIÓN CONTIGUA

La superficie requerida para una ZEE se dimensiona proyectando una demanda a 20 años. Normalmente, se valora una demanda mayor en la medida en que el sitio se sitúe en un área de dinamismo económico.

CONDICIONES DE GREENFIELD O BROWNFIELD

Por costos de adquisición de suelo, planeación y ejecución, es preferible implantar una ZEE en un sitio vacante, o *greenfield*; sin embargo pueden llegar a presentar riesgos, derivados sobre todo, de cuestiones medio ambientales y conflictos con la normatividad y Ordenamientos Ecológicos. En cambio, un sitio con cierto desarrollo, o *brownfield*, enfrenta mayores complejidades, pues la presencia de asentamientos humanos, edificaciones o usos productivos en operación suponen aspectos de riesgo hacia la planeación y ejecución.

RELIEVE Y TOPOGRAFÍA

Se precisan terrenos planos para el desarrollo de una ZEE. Los terrenos con relieve y con composición rocosa encarecen el desarrollo de la ZEE.

LOCALIZACIÓN PERIURBANA O RURAL (ver anexo: definición de zona periurbana)

Los terrenos situados próximos a núcleos urbanos suponen riesgos por su proximidad a la población, y riesgos de planeación y ejecución de servicios e infraestructura, a diferencia de sitios inmersos en el ámbito rural que presentan oportunidades para una planeación adecuada.

ACCESO A LA RED NACIONAL E INFRAESTRUCTURA

El atractivo y competitividad de una ZEE está determinada por la accesibilidad del sitio a la red de infraestructura de conectividad, transporte y logística: puertos, aeropuertos, red ferroviaria y carretera.

ACCESO A LA INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS

La disponibilidad de agua potable y energía se percibe como otro aspecto crítico para la determinación de un sitio como ZEE. Es indispensable que el sitio cuente con factibilidad ininterrumpida de estos servicios.

SITUACIÓN DE AGRAVANTES AMBIENTALES Y SOCIALES

Una ZEE no se implanta en terrenos contaminados (suelo, agua, aire) ni en zonas de riesgos, o bien terrenos que alberguen especies de flora o fauna sensibles. En este sentido, son descartables terrenos del litoral, en áreas de reserva o terrenos que alberguen patrimonio cultural o histórico.

En términos sociales, los terrenos de la ZEE deben estar libres de afecciones por asentamientos humanos en su interior.

CLÚSTERS INDUSTRIALES EXISTENTES

Una ZEE tiene mejores proyecciones de éxito si se enclava en entornos donde ya existe una actividad industrial estable, pues éste es un aspecto atractivo a las inversiones.

UBICACIÓN ATRACTIVA PARA LA INVERSIÓN

El atractivo de la zona para los inversionistas radica en entornos seguros, con equipamientos, vivienda y espacios de esparcimiento que garanticen calidad de vida.

DISPONIBILIDAD Y CARACTERÍSTICAS DE LA MANO DE OBRA

La ZEE ha de implantarse en ámbitos con disponibilidad de mano de obra, tanto cualificada como no cualificada. Otro aspecto relevante es la situación laboral que existe entre la fuerza laboral y el ámbito empresarial o patronal.

ENTORNO SEGURO

Para un inversor, la situación de la seguridad es un factor clave. Las ZEE suelen ser espacios confinados (enrejados) con sistemas de seguridad y personal de seguridad capacitado. En este sentido, la situación de seguridad de la región determina el costo de la planeación, ejecución y operación para implementar sistemas que garanticen la seguridad de las operaciones comerciales, logísticas e industriales de la ZEE.

Asimismo, el entorno urbano y regional de la ZEE debe garantizar un clima de seguridad para empleados y empresarios.

EVALUACIÓN DE LOS SITIOS DE LA ZEE DE LÁZARO CÁRDENAS

Tras la aplicación de la metodología y el enfoque de mejores prácticas elaborado en el estudio de evaluación de sitios, se han identificado y examinado dos sitios potenciales para la implantación de la **ZEE de Lázaro Cárdenas**, ambos en la proximidad del Puerto.

A continuación se presentan las superficies de los sitios preliminares identificados durante el análisis de sitios y presentados en el estudio de evaluación de sitios del BM:

Tabla 8: Sitios preliminares identificados por la SEDATU y el BM

SITIO	SUPERFICIE	NOMBRE
1	710.35 ha	Isla de la Palma
2	676.24 ha	El Naranjito

Fuente: Site Assessment for Puerto Chiapas, Lázaro Cárdenas, Salina Cruz and Coatzacoalcos, SEZ Locations, Final Report-World Bank

El siguiente mapa identifica la ubicación de los dos sitios preliminares evaluados:

Ilustración 13: Predios estudiados para la ZEE de Lázaro Cárdenas



Fuente: Estudio de Evaluación de Predios, Banco Mundial 2016.

Principales conclusiones del Estudio de Evaluación del Sitio:

A partir de los sitios identificados en el estudio de Evaluación de Sitios se han realizado reuniones de seguimiento con los responsables de la Administración Portuaria Integral (API) Lázaro Cárdenas, BANOBRAS y SEDATU, para poder definir la estrategia de desarrollo de la ZEE, llegando a la definición de "Isla de la Palma" como el más idóneo para la implantación de la ZEE de Lázaro Cárdenas; ya que reúne condiciones óptimas para su desarrollo, tal y como se señala en algunos documentos elaborados por la SEDATU.

Durante este proceso se ha descartado el predio de El Naranjito, pues Isla de la Palma tiene mayor proximidad y relación con el puerto, y por reunir mayores ventajas comparativas.

La siguiente tabla presenta un resumen de las fortalezas y debilidades del predio.

Tabla 9: Evaluación realizada por SEDATU y BM al predio de Isla de la Palma.

FACTORES DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE EVALUACIÓN
ATRIBUTOS DEL PREDIO	
Superficie total	• 710.35 Ha
Superficie propuesta para Fase 1	• Aprox. 50 Ha, dependiendo de la demanda
Disponibilidad para expansión contigua	• Existen predios no edificados en las inmediaciones
Propiedad del suelo	<ul style="list-style-type: none"> • El sitio pertenece al Estado de Michoacán • Existen dos demandas impuestas por dos grupos de antiguos propietarios de las tierras. Estos reclaman pagos adicionales por áreas localizadas en el margen fluvial
Transferencia del suelo a gobierno federal	• El predio aún no ha sido transferido en propiedad al gobierno federal

FACTORES DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE EVALUACIÓN
Contexto inmediato	<ul style="list-style-type: none"> Al enclavarse en una isla, el predio está aislado y por tanto presenta mejores condiciones de seguridad
Vulnerabilidad	<ul style="list-style-type: none"> El predio se sitúa a aprox. 10 m.s.n.m., lo que supone cierta vulnerabilidad a inundaciones
Usos de suelo actuales	<ul style="list-style-type: none"> Uso agrícola Uso industrial (231 Ha)
Uso de suelo propuesto	<ul style="list-style-type: none"> Industrial (para industria media e industria ligera)
Clima	<ul style="list-style-type: none"> Clima tropical Temperatura media 27.8°C en julio y de 25.3°C en febrero Temporada de lluvias de junio a octubre, y estiaje en el mes de abril La precipitación media anual es 1,010 mm/año Temperatura media anual de 27.2°C (Koppen and Geiger 2016)
Sismología	<ul style="list-style-type: none"> La zona se clasifica como "altamente vulnerable" (Mapa de Riesgos por Sismos, Naciones Unidas)
Topografía	<ul style="list-style-type: none"> Relieve plano y presencia de algunos árboles, vegetación arbustiva poco densa y vegetación arvense abundante
Condiciones del suelo	<ul style="list-style-type: none"> El sitio se compone y se rodea de estuarios, pantanos y humedales Suelos con alto componente alcalino
ACCESIBILIDAD	
Acceso a la red carretera	<ul style="list-style-type: none"> El predio es adyacente a la carretera 37D, que conecta con la ciudad de Lázaro Cárdenas y con el Estado de Guerrero por la carretera 200 La carretera 37 también conecta con las ciudades de Morelia y Uruapan y enlaza con Guadalajara a través de la carretera 43
Acceso al puerto de Lázaro Cárdenas	<ul style="list-style-type: none"> El predio se sitúa a 4 Km del acceso principal al puerto, situado al sur Lázaro Cárdenas es uno de los puertos de mayor importancia en México El puerto maneja carga de contenedores, graneles minerales y agroindustriales, así como, gas, combustibles y carbón. Existen Terminales de contenedores y de vehículos en construcción Canal de acceso de 18 mt Distribución comercial: 32% Asia, 30% Norteamérica, 20% Oceanía, 17% América Latina Servicio a 18 líneas de carga
Acceso a aeropuerto	<ul style="list-style-type: none"> El aeropuerto de Lázaro Cárdenas se sitúa a 6 Km del predio El aeropuerto tiene poco tráfico y sólo realiza algunos vuelos diarios a Ciudad de México Existe una iniciativa para crear un nuevo aeropuerto; pero no se han asegurado recursos ni tierra en disponibilidad El aeropuerto internacional de Zihuatanejo se sitúa a 1.5 hrs en carretera
Acceso a red ferroviaria	<ul style="list-style-type: none"> Hay una terminal intermodal dentro del predio, es decir, la red ferroviaria transcurre por el interior del predio La empresa KCSM cuenta con una concesión para operar la infraestructura FF.CC. implantada en el polígono Existe la posibilidad de negociar una reubicación de la línea FF.CC. para optimizar la planeación de la ZEE en el sitio
Distancia a núcleo(s) urbano(s)	<ul style="list-style-type: none"> El predio se sitúa a 4 Km de la ciudad de Lázaro Cárdenas y a menos de 10 Km de Petacalco, Guerrero

FACTORES DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE EVALUACIÓN
INFRAESTRUCTURA	
Infraestructura interna existente	<ul style="list-style-type: none"> • 52 Ha del predio fueron desarrolladas de 2006 a 2010 para actividades industriales. Esta área se encuentra en desuso • Existen vialidades, líneas de conducción, agua potable y red de telecomunicaciones
Infraestructura externa existente	<ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo a CFE, existen capacidades para dotar a la ZEE en el sitio • El costo de suministro de media tensión es de 1.53 \$/KWh y de alta tensión 0.86 \$/KWh • Isla de la Palma se sitúa en proximidad con las presas de El Infiernillo y La Villita, así como con la termoeléctrica Plutarco Elías Calles
Gas	<ul style="list-style-type: none"> • Hay una línea de gas a 4 Km del predio
Agua	<ul style="list-style-type: none"> • CONAGUA confirma la disponibilidad de recurso para dotar a la ZEE • La red de agua potable del Acueducto del Desarrollo Marítimo Industrial "Lázaro Cárdenas" transcurre a lo largo del predio, con una capacidad de 280 m3/seg • COANGUA realizaría estudios para detallar el suministro a la ZEE. El costo estimado oscilaría \$6.77-\$7.67/m3 desde los embalses, y \$2.22-\$2.67/m3 si se dotara desde el acuífero
Saneamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Existen 6 plantas de tratamiento (PTAR) en la ciudad de Lázaro Cárdenas, aunque sólo 3 están en funcionamiento. La PTAR localizada en Playa Azul está inactiva, y otras dos están en construcción • El sistema de saneamiento requiere una modernización, de igual forma la gestión de los residuos sólidos • El sitio de disposición final de residuos es el relleno sanitario ubicado en las inmediaciones de la localidad de San Juan Bosco
Drenaje pluvial	<ul style="list-style-type: none"> • Existe una red de aguas pluviales en torno al predio
Telecomunicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Existe una amplia red de infraestructura de telecomunicaciones en la zona
IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES	
Impactos Ambientales	<ul style="list-style-type: none"> • La afluencia del Río Balsas en torno al predio es un aspecto de consideración • El predio está confinado por áreas de preservación y amortiguamiento ante la previsión de usos industrial para la ZEE, se requerirán medidas específicas de mitigación, para asegurar que tanto ésta como el puerto funcionen sin desproteger el entorno • Se deberá llevar a cabo una manifestación de impacto ambiental para el desarrollo de la ZEE • Existe ya una resolución de impacto ambiental para el desarrollo de 231 Ha para uso industrial dentro del predio • Existen aspectos preocupantes que inciden en la ZEE, tales como: la contaminación del Río Balsas, la ineficiencia del suministro de agua potable en la ciudad de Lázaro Cárdenas, o los problemas de gestión y manejo de residuos sólidos y aguas negras
Impactos Sociales	<ul style="list-style-type: none"> • Existen algunos asentamientos humanos en el predio, los cuales deberán ser reubicados a las zonas de soporte urbano previstas en las inmediaciones, toda vez que el predio sea transferido en propiedad al gobierno federal • El predio tiene dos demandas por ser resueltas, con la finalidad de poder desarrollarse sin obstáculos legales-jurídicos

FACTORES DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE EVALUACIÓN
Pérdida de "fuente de sustento"	<ul style="list-style-type: none"> La manifestación de impacto ambiental y su resolución correspondiente, determinarán si llegara a afectarse al predio en términos de "fuente de sustento". Por conocimiento actual, las tierras del predio no están siendo explotadas de forma tecnificada, por lo cuál el desarrollo de la ZEE no supone pérdida de tierras como fuente de sustento.
Impacto al patrimonio cultural, histórico o religioso	<ul style="list-style-type: none"> No existen elementos de patrimonio cultural, histórico o religioso en el predio
Sensibilidad a la biodiversidad (Flora)	<ul style="list-style-type: none"> Existen algunas especies de vegetación de humedal sensibles en el predio. La Manifestación de impacto ambiental, y su resolución correspondiente, determinarán medidas para su protección
Sensibilidad a la biodiversidad (Fauna)	<ul style="list-style-type: none"> Existen algunas especies animales sensibles en el predio. La Manifestación de impacto ambiental, y su resolución correspondiente, determinarán medidas para su protección En la zona existen comunidades de cocodrilos de río, iguanas, cigüeñas y garzas
Áreas naturales protegidas	<ul style="list-style-type: none"> La reserva de la biósfera Zicuirán Infiernillo se sitúa a 33 Km de Isla de la Palma. Ésta alberga 8 especies protegidas de moluscos, anélidos, arácnidos, insectos, aves y mamíferos. La reserva de Zacatula se sitúa en proximidad a Isla de la Palma
CALIDAD DE VIDA	
Oferta de vivienda de clase internacional	<ul style="list-style-type: none"> La oferta es limitada en la Ciudad de Lázaro Cárdenas
Oferta de restaurantes y hoteles	<ul style="list-style-type: none"> Existe un hotel de clase internacional (Baymont Inn) de 3 estrellas, así como algunos hoteles locales. Existen algunos restaurantes de nivel internacional en Lázaro Cárdenas
Oferta de escuelas y hospitales	<ul style="list-style-type: none"> No existen escuelas u hospitales de clase internacional hay 5 escuelas de nivel superior en Lázaro Cárdenas (3 públicas y 2 privadas) Existe un gran número de escuelas de nivel básico y de nivel medio-superior en Ixtapa-Zihuatanejo, Grro., se encuentra la escuela internacional más próxima Lázaro Cárdenas cuenta con algunos hospitales y clínicas privados. No obstante, los equipamientos privados de salud de clase internacional se encuentran en Ixtapa-Zihuatanejo, Monterrey, Guadalajara y Ciudad de México Tanto los equipamientos de salud como los de educación requieren importantes mejoras y ampliaciones
Oferta de amenidades	<ul style="list-style-type: none"> La ciudad de Lázaro Cárdenas cuenta con centros comerciales, supermercados, cines, centros culturales, biblioteca y algunas áreas de recreación, tanto en el tejido urbano como en el ámbito periurbano. El Malecón de la Cultura y las Artes es un espacio en el margen del río Balsas que cuenta con circuitos, facilidades deportivas, teatro al aire libre y ciclovías Otros espacios exteriores son: Parque Erandeni, Parque Jesús Romero, el Campo Flor de Abril. Existen playas atractivas, como Playa Azul El Estado de Michoacán ofrece numerosas atracciones naturales y culturales, así como festividades Ixtapa se sitúa a 99 Km de Lázaro Cárdenas y la Ciudad de México a 1 hr. de viaje por vía aérea

FACTORES DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE EVALUACIÓN
Situación de Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> Existe un alto nivel de inseguridad en la ciudad de Lázaro Cárdenas y sus inmediaciones De acuerdo a estadísticas de INEGI, los estados de Michoacán y Guerrero cuentan con los mayores índices de inseguridad
DEMANDA DE MERCADO	
Mercados y clústers industriales existentes	<ul style="list-style-type: none"> Existen pocos mercados o clústers industriales en Lázaro Cárdenas, más allá del generado por la siderúrgica Arcelor Mittal, la cual ha suspendido operaciones, producto de la inseguridad de la zona. Las actividades económicas nivel regional son: agro-negocios, ganado, pesca, industria de construcción, agua, electricidad y minería
Parques industriales	<ul style="list-style-type: none"> Existe un parque industrial en la zona, operado por el gobierno estatal, y dedicado a la industria ligera. El parque tiene 112 Ha, de las cuales 89 ya están desarrolladas
Oferta de mano de obra	<ul style="list-style-type: none"> De acuerdo a INEGI, existe mano de obra disponible y en posibilidades de ser empleada en la ZEE

OPORTUNIDADES CLAVE PARA EL DESARROLLO

El Estudio identifica los siguientes aspectos de oportunidad de desarrollo para la ZEE en Isla de la Palma:

- El predio tiene capacidad para albergar industria media y ligera.
- Al enclavarse en una isla, el predio tiene ventajas físicas de protección y aislamiento.
- El predio se sitúa en las inmediaciones del puerto de Lázaro Cárdenas. Este aspecto permite crear una conexión directa con el puerto, beneficiar las cadenas de suministro y dar valor añadido a las actividades de la ZEE. El acceso al puerto facilitará la salida de mercancía de la ZEE a los mercados de Estados Unidos, Centroamérica, Sudamérica, Europa y Asia.
- El predio cuenta con conexión a la red ferroviaria, que le otorga acceso directo al puerto y a los mercados de Estados Unidos y Canadá.
- Dependiendo de los futuros requerimientos de las industrias, existe la oportunidad de incrementar y mejorar la infraestructura carretera y de transporte, para conectar la ZEE con otros mercados.
- Existe la posibilidad de dotar a la ZEE y su entorno de mejor infraestructura de servicios, y así solventar las demandas de la industria.

RETOS PARA EL DESARROLLO

En el Estudio se identifican los siguientes retos para llevar a cabo la planeación y ejecución de la ZEE en el predio de Isla de la Palma:

- Definición puntual del área o superficie del predio que puede ser desarrollable y estar libre de concesiones, restricciones o políticas de preservación.
- Identificación de ventajas competitivas, industrias y sectores a atraer y proyección de demandas.
- Resolución de las demandas legales sobre fracciones específicas del predio.
- Reubicación de posibles asentamientos irregulares
- Determinación de una postura ante la presencia y operación de la línea FF.CC. que transcurre por el predio

- Realización de un estudio de factibilidad económica-financiera para la implantación de la ZEE
- Otorgamiento de la propiedad estatal al gobierno federal.
- Realización de un estudio de impacto ambiental
- Elaboración de un Plan Maestro acorde a las demandas identificadas, y concebido en etapas de ejecución.
- Garantía de accesibilidad eficiente e inmediata al predio
- Infraestructura de servicios a la altura de estándares internacionales, para garantizar la competitividad de la ZEE.
- Desarrollar la ZEE bajo estándares amigables con el ambiente: uso de tecnologías verdes para el agua, la energía, etc.
- Incremento y mejora de la infraestructura fuera del predio: puerto, red ferroviaria, aeropuerto y sistema vial.
- Incorporación de la ZEE de Isla de la Palma al plan de desarrollo urbano de la conurbación de Lázaro-Cárdenas-La Unión.
- Seguridad en las rutas logísticas y comerciales, que garanticen que las mercancías lleguen a su destino final; así como seguridad operativa en la ZEE con sistemas rigurosos de rastreo, vigilancia, comunicación y resguardo.
- Un equipo interno capacitado de mando y gestión para la ZEE, encargado del mantenimiento, control, promoción y atracción de inversión.
- Resolución ante la incorporación, aprovechamiento o conversión de las 52 Ha desarrolladas al nuevo Plan Maestro de la ZEE.

CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE PREDIOS

El estudio de evaluación establece las siguientes conclusiones para el predio de Isla de la Palma:

- Por aspectos de conectividad, el predio presenta una localización óptima para alojar una ZEE.
- De manera preliminar, los aspectos ambientales y sociales no son determinantes ni críticos, no obstante se deberán llevar a cabo estudios en profundidad ante la sensibilidad del ecosistema y los asentamientos existentes en la isla.
- La dotación de agua potable y energía es factible para la ZEE, no obstante, la planeación deberá incorporar sistemas de recolección, saneamiento, energías limpias, gestión de los residuos sólidos, etc.
- Las demandas impuestas por antiguos propietarios deben ser resueltas, con la finalidad de lograr la cesión de propiedad estatal en favor del gobierno federal.
- Determinar las demandas y sectores industriales a implantar, en proyecciones de absorción a un horizonte de 20 años.

2.3.2 ANEXO GRÁFICO:

En el presente anexo se muestran los siguientes elementos:

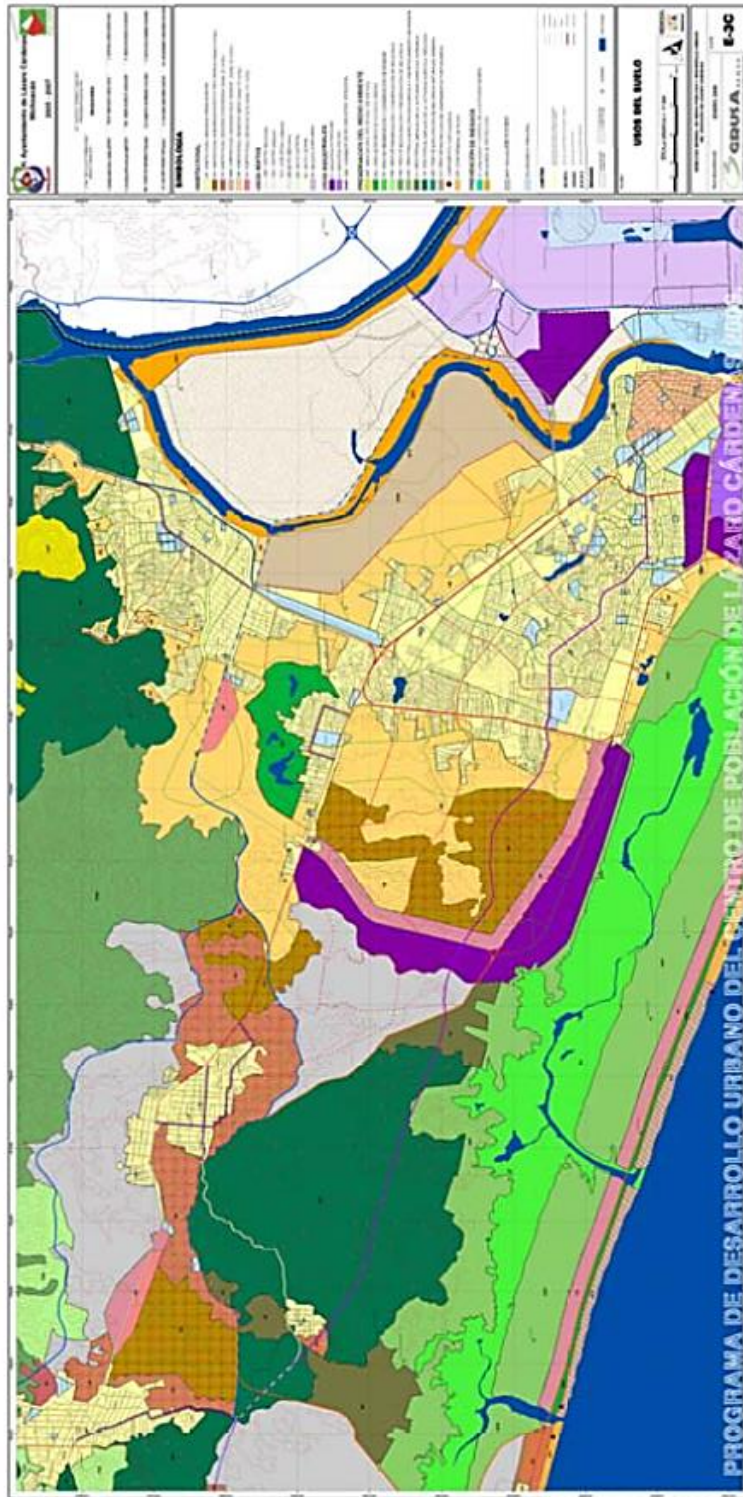
- Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Lázaro Cárdenas: Zonificación Primaria.
- Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Lázaro Cárdenas: Zonificación Primaria.
- Plan Maestro del Parque Industrial Isla de la Palma
- Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal de Michoacán de Ocampo
- Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de la Zona Industrial y Portuaria de Lázaro Cárdenas
- Modelo de Ordenamiento Ecológico de la Región Sierra-Costa, Michoacán (1)
- Modelo de Ordenamiento Ecológico de la Región Sierra-Costa, Michoacán (2)
- Plan Estratégico de Desarrollo Territorial y Urbano, Zona Económica Especial Lázaro Cárdenas

**Ilustración 14: Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Lázaro Cárdenas:
Zonificación Primaria.**



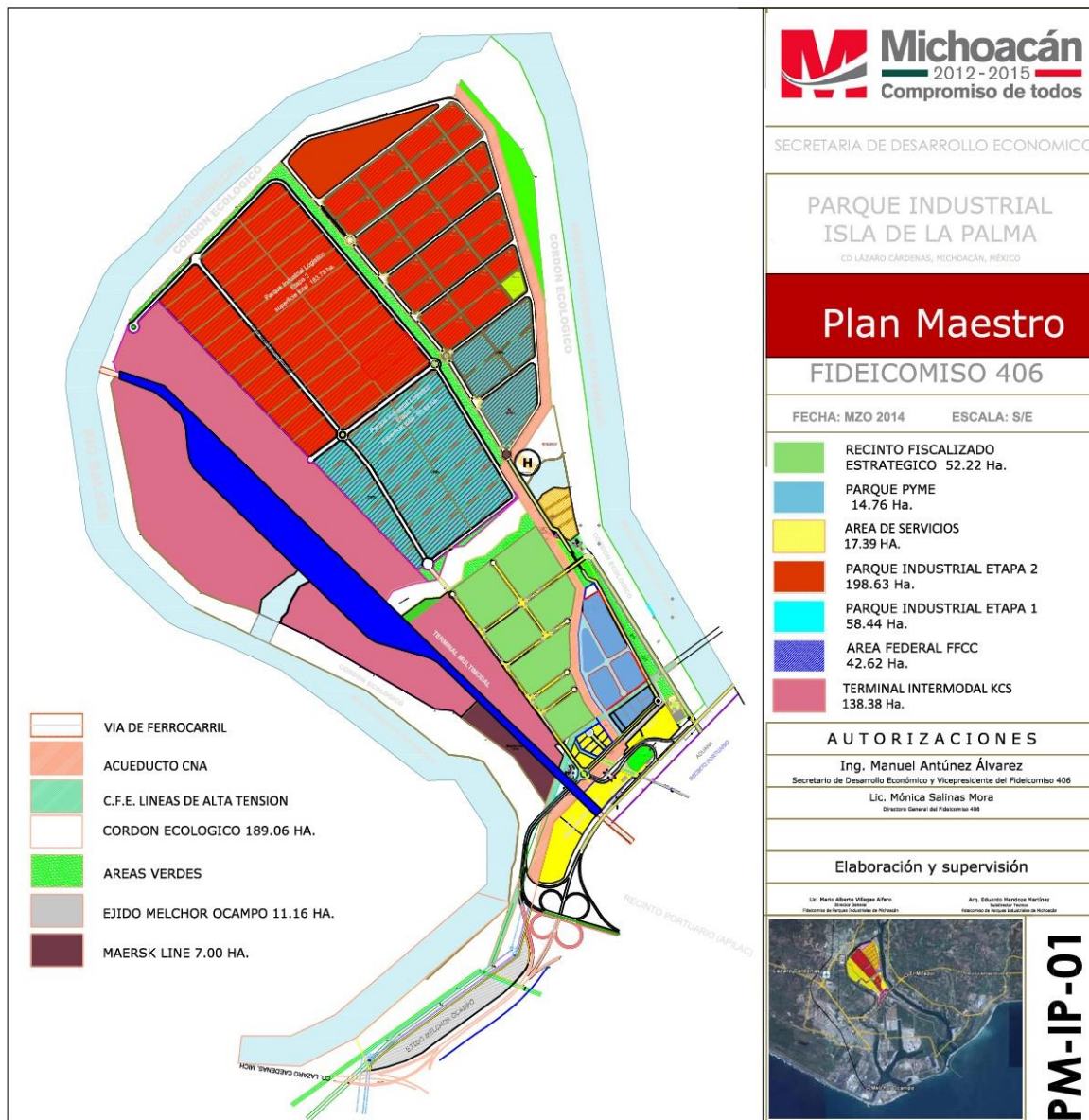
Fuente: Ayuntamiento de Lázaro Cárdenas, Mich.

**Ilustración 15: Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Lázaro Cárdenas:
Zonificación Primaria.**



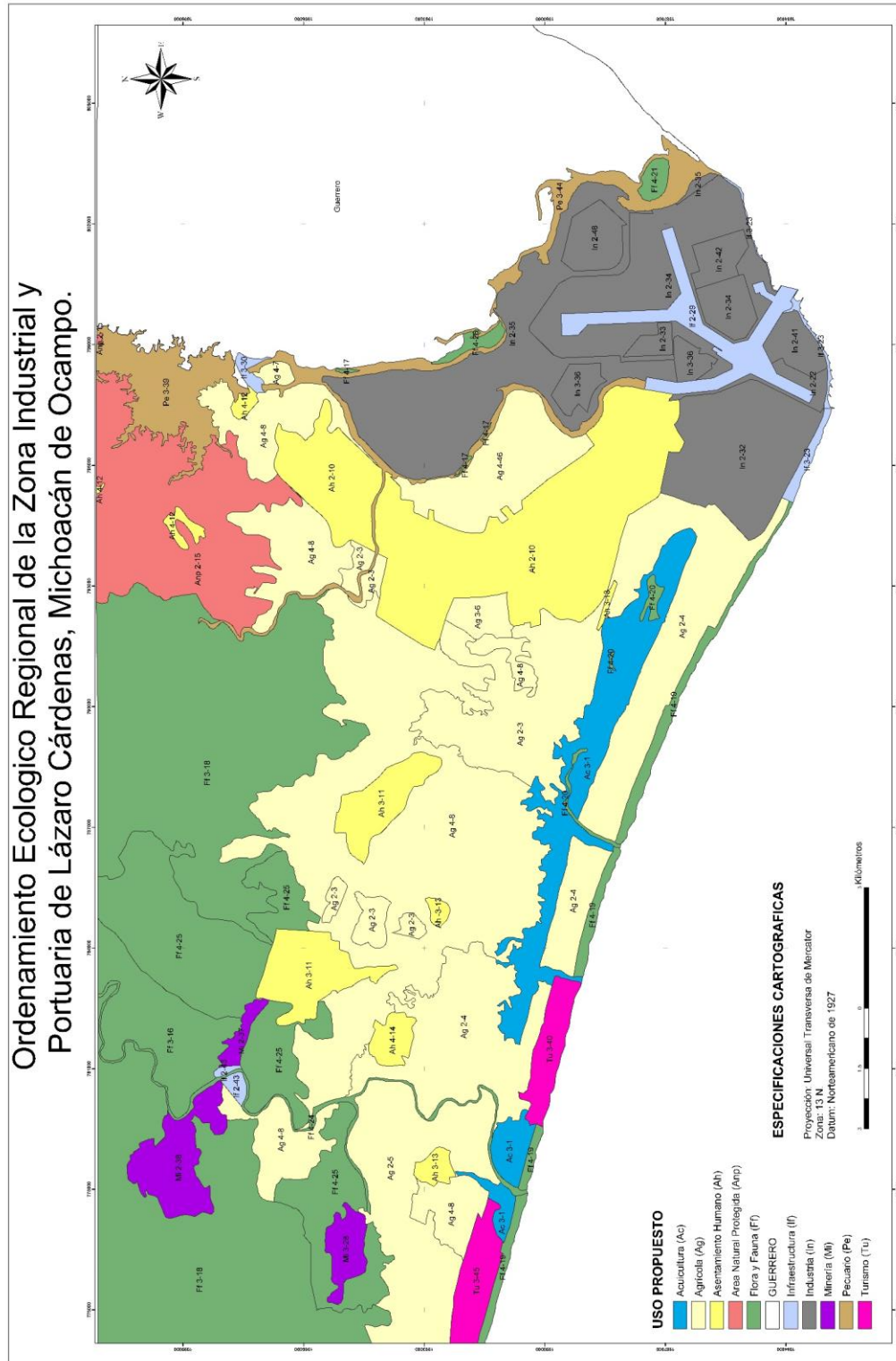
Fuente: Ayuntamiento de Lázaro Cárdenas, Mich.

Ilustración 16: Plan Maestro de Parque Industrial Isla de la Palma



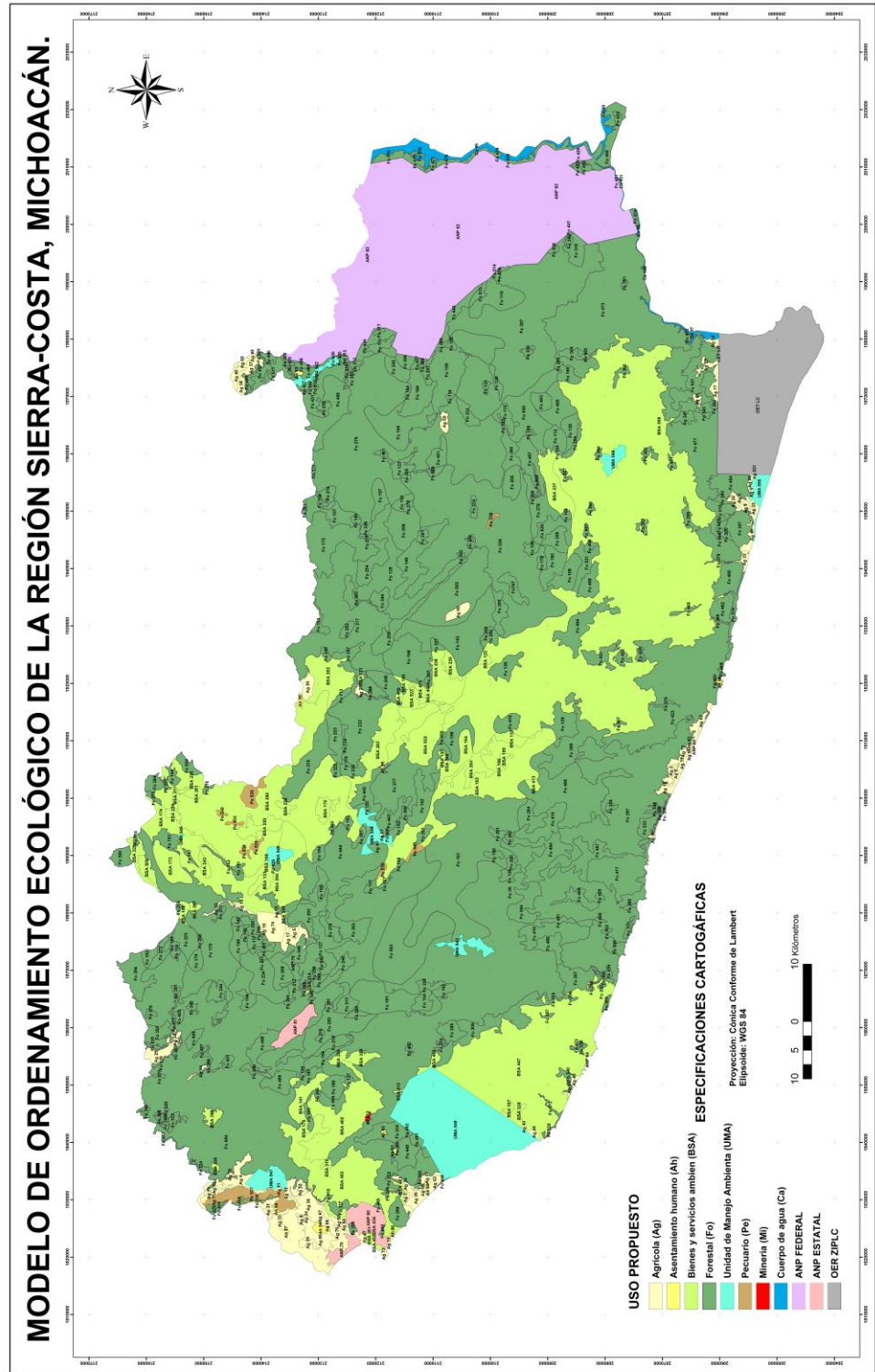
Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico, Michoacán.

Ilustración 17. Ordenamiento Ecológico Regional de la Zona Industrial Portuaria de Lázaro Cárdenas



Fuente: Información proporcionada por BANOBRAS.

Ilustración 18: Modelo de Ordenamiento Ecológico Región Sierra-Costa.



Fuente: SEMARNAT 2016.

Servicios de Consultoría Consistentes en la Planeación, Coordinación y Control de Zonas Económicas Especiales, así como en la Elaboración de los Estudios Complementarios

Entregable 3 Fase 2 Estudios de Prefactibilidad

Ilustración 19: Modelo de Ordenamiento Ecológico Sierra-Costa.

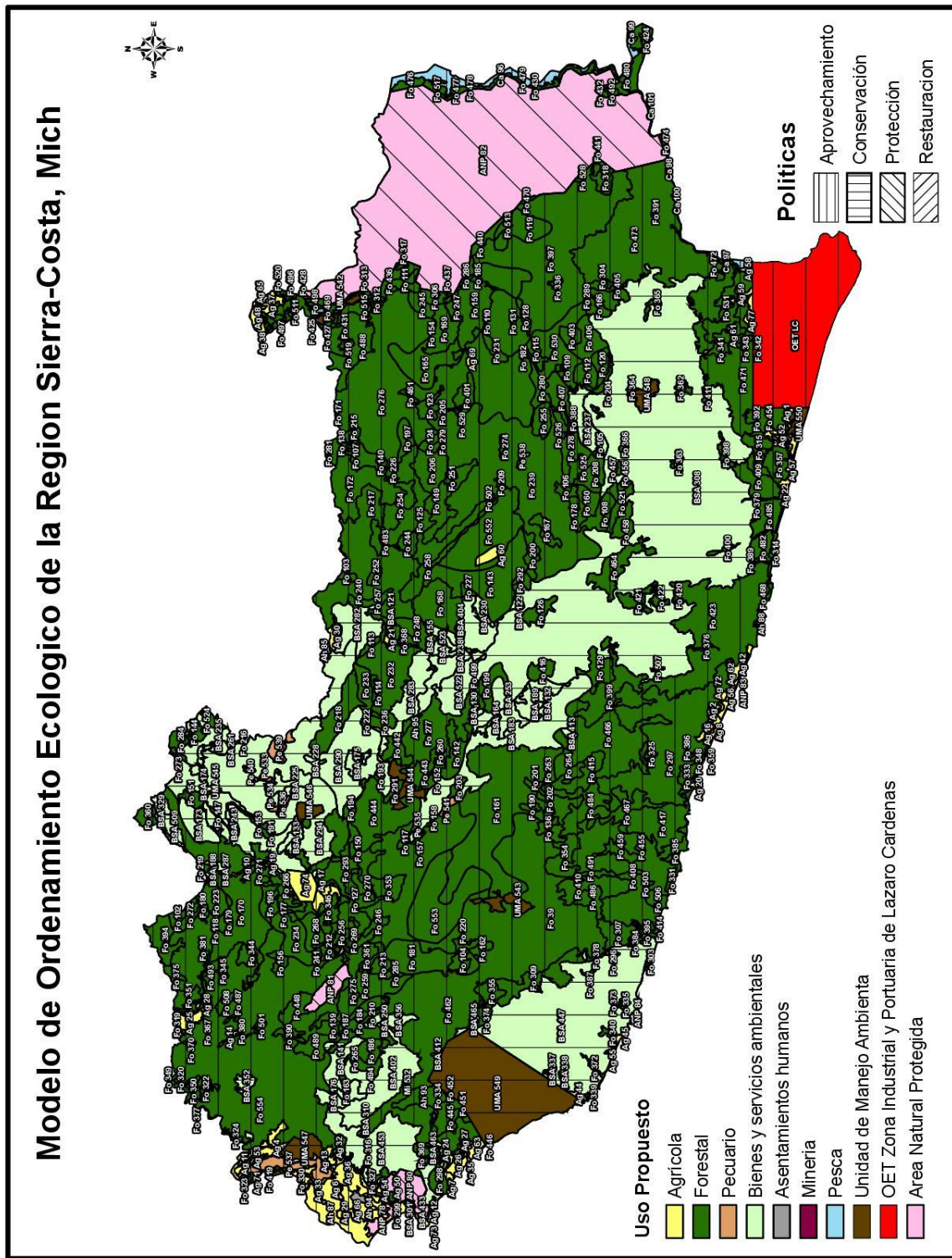
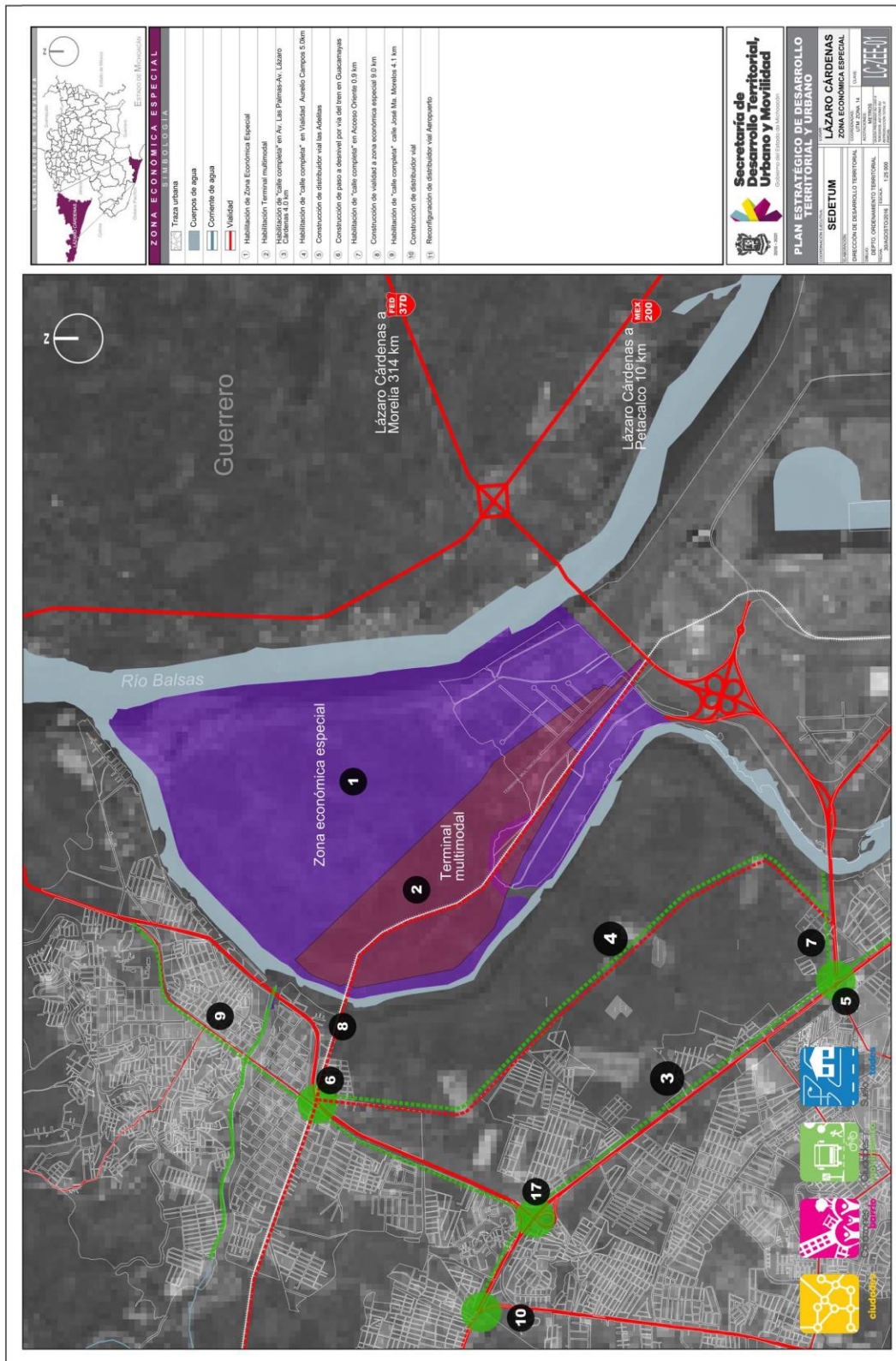


Ilustración 20. Plan Estratégico de Desarrollo Territorial y Urbano, Zona Económica Especial Lázaro Cárdenas



Fuente: Secretaría de Desarrollo Territorial, Urbano y Movilidad, Estado de Michoacán

Servicios de Consultoría Consistentes en la Planeación, Coordinación y Control de Zonas Económicas Especiales, así como en la Elaboración de los Estudios Complementarios

Entregable 3 Fase 2 Estudios de Prefactibilidad

Ilustración 21: Predios identificados y evaluados.



Fuente: Documento "Zonas Económicas Especiales, Predios Seleccionados", SEDATU 2015.

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Sitios preliminares identificados por la SEDATU y el BM	4
Ilustración 1 Sitios preliminares identificados por la SEDATU y el BM.....	5
Mapa 1: Localización de la ZEE en el ámbito nacional.	6
Mapa 2: Localización de la ZEE de Lázaro Cárdenas en el ámbito regional	7
Mapa 3: Localización a nivel estatal	8
Mapa 4: Localización a nivel municipal.....	9
Ilustración 2 Niveles de Regionalización de la ZEE de Lázaro Cárdenas	10
Ilustración 3 Puerto de Lázaro Cárdenas.....	11
Mapa 5: Localización de la ZEE en el ámbito Puerto-Ciudad.....	12
Mapa 6: Caracterización del predio de Isla de la Palma.....	13
Tabla 2: Coordenadas de localización del predio.	14
Tabla 3 Instrumentos Normativos	14
Ilustración 4: Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Lázaro Cárdenas (1)..	16
Ilustración 5: Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Lázaro Cárdenas (2)..	16
Ilustración 6: Plan Maestro del Parque Industrial Isla de la Palma.....	18
Ilustración 7. Plan Estratégico de Desarrollo Territorial y Urbano, Zona Económica Especial Lázaro Cárdenas.	19
Ilustración 8. Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal de Michoacán de Ocampo.	20
Ilustración 9. Programa de Ordenamiento Ecológico de la Zona Industrial y Portuaria de Lázaro Cárdenas.....	21
Ilustración 10. Modelo de Ordenamiento Ecológico de la Región Sierra-Costa, Michoacán.	22
Ilustración 11 Modelo de Ordenamiento Ecológico de la Región Sierra-Costa, Michoacán.	23
Mapa 7: Accesibilidad al Predio	25
Mapa 8: Barrios y Localidades en el entorno.....	26
Mapa 9: Usos de suelo en el entorno.	27
Mapa 10: Situación actual del predio	29
Mapa 11: Medio Físico Natural	31
Ilustración 12: Secciones de relieve.....	32
Mapa 12: Infraestructura de conectividad existente en el Predio	33
Mapa 13: Infraestructura de servicios dentro del Predio.....	35
Mapa 14: Zonas con asentamientos o edificaciones en el Predio.....	37
Mapa 15: Riesgos particulares en el Predio	40
Tabla 4: Superficies condicionadas al desarrollo.....	42
Mapa 16: Área aprovechable para el desarrollo	43
Tabla 5 Área total aprovechable del polígono en donación.....	45
Tabla 6: Área aprovechable libre de afectaciones	45
Tabla 7. Área afectada en juicios agrarios.....	46
Tabla 8: Sitios preliminares identificados por la SEDATU y el BM	50
Ilustración 13: Predios estudiados para la ZEE de Lázaro Cárdenas	51
Tabla 9: Evaluación realizada por SEDATU y BM al predio de Isla de la Palma.	51

Ilustración 14: Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Lázaro Cárdenas: Zonificación Primaria.....	58
Ilustración 15: Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Lázaro Cárdenas: Zonificación Primaria.....	59
Ilustración 16: Plan Maestro de Parque Industrial Isla de la Palma.....	60
Ilustración 17. Ordenamiento Ecológico Regional de la Zona Industrial Portuaria de Lázaro Cárdenas	62
Ilustración 18: Modelo de Ordenamiento Ecológico Región Sierra-Costa.....	63
.....	63
Ilustración 19: Modelo de Ordenamiento Ecológico Sierra-Costa.....	64
Ilustración 20. Plan Estratégico de Desarrollo Territorial y Urbano, Zona Económica Especial Lázaro Cárdenas.....	65
Ilustración 21: Predios identificados y evaluados.....	66