

SECCIÓN II

ZEE SALINA CRUZ

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

CONTENIDO

SECCIÓN II: ESPECIFICACIÓN DE LA ZONA Y SU ÁREA DE INFLUENCIA	2
1 Modalidad	2
1.1 Propuesta por secciones	2
1.2 Potencial ZEE en polígono federal dentro de la propuesta por secciones.....	5
2 Delimitación por secciones de la ZEE de Salina Cruz.....	6
2.1 Localización geográfica	6
2.2 Criterios de delimitación del polígono amplio	8
2.2.1 Colindancia o cercanía con el puerto y aeropuerto	9
2.2.2 Cercanía entre polígonos identificados como susceptibles para desarrollar zonas económicas especiales para el aprovechamiento de la infraestructura existente y a desarrollar.	13
2.2.3 Dar prioridad a sitios en el entorno de usos industriales existentes o previstos según los programas de desarrollo urbano y planes de infraestructura previstos	13
2.2.4 Cercanía o fácil integración a infraestructura de transporte y logística que dé acceso a las empresas de la zona a sus insumos de producción y a sus mercados objetivo	14
2.2.5 De preferencia que haya acceso a una fuente de energía, agua, red de drenaje, tratamiento de aguas y residuos sólidos.....	14
2.2.6 Cercanía a asentamientos humanos de más de 50,000 habitantes	15
2.2.7 Prever suelos con una topografía llana o moderada.....	15
2.2.8 Evitar áreas con restricciones legales y/o ambientales.....	15
2.3 Propuesta de delimitación ZEE por secciones Salina Cruz	16
2.4 Delimitación de la ZEE de Salina Cruz bajo modalidad por secciones	28
3 Definición polígono federal para una sección dentro de la ZEE de Salina Cruz	32
3.1 Caracterización del predio federal	35
4 Delimitación del área de influencia	43
4.1 Enfoque del área de influencia	43
4.2 Área de influencia regional	46
4.3 Caracterización del área de influencia.....	47
5 ANEXOS	¡Error! Marcador no definido.
5.1 Anexo I. Benchmark: Análisis de experiencias nacionales e internacionales en la delimitación de clústers y corredores económico, industrial y/o logístico¡Error! Marcador no definido.	
ÍNDICE DE TABLAS	56

SECCIÓN II: ESPECIFICACIÓN DE LA ZONA Y SU ÁREA DE INFLUENCIA

1 MODALIDAD

La Ley Federal de Zonas Económicas Especiales (LFZEE) establece lo siguiente:

Artículo 7: Las Zonas podrán establecerse en alguna de las formas siguientes:

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

1.1 PROPUESTA POR SECCIONES

Con base en experiencias de éxito a nivel internacional¹², así como teorías que lo respaldan, se propone que la declaratoria de estas ZEEs sea bajo la modalidad por “secciones”, la cual estará conformada por varios conjuntos industriales ubicados dentro de un polígono más amplio, delimitado este último bajo criterios que permitan conformar un clúster que permita la posibilidad de desarrollar diversos conjuntos industriales dentro del mismo. Bajo este esquema, los beneficios del régimen especial previsto en la Ley antes referida, podrán ser ejercidos para atraer nuevos Inversionistas (LFZEE) únicamente dentro de los conjuntos industriales 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 lineamientos que la Autoridad Federal para el Desarrollo de las Zonas Económicas Especiales expida para tal efecto (en su caso), respectivamente, señalen.

Lo anterior coadyuvará a detonar el potencial productivo y logístico de la región, al permitir que se desarrollen complejos industriales que, por su sector económico, montos y tipos de inversión, o necesidad de ubicación —por integración a cadenas de valor, cercanía a mercados objetivo o restricciones medioambientales— sean más factibles desarrollar en predios distintos a aquellos seleccionados y adquiridos por la federación en esta primera fase para las ZEEs. Asimismo, permitirá desarrollar las ZEEs mexicanas bajo un esquema flexible que permita ajustar este instrumento a las condiciones y apetito del mercado.

- El concepto de Clúster, en términos económicos relacionados con el desarrollo industrial o regional, comprende el conjunto de agentes (empresas, proveedores, clientes, universidad, centros tecnológicos, asociaciones empresariales y de otro tipo, reguladores, etc) que muestra un cierto grado de especialización, en un ámbito geográfico concreto (aunque en la economía del conocimiento la concentración geográfica puede no ser un factor determinante en determinados subsectores), aprovechando su posición competitiva en uno o varios conjuntos interrelacionados de sectores económicos.

¹ Tal es el caso del Clúster de Polígonos industriales de Hemerai, Tailandia (7,231 ha), la Zona Industrial de Ceoga Sudáfrica (11,500 ha) o el Corredor Serawak Malasia (7 millones de ha).

² Anexo I. Benchmark: Análisis de experiencias nacionales e internacionales en la delimitación de clústers y corredores económico, industrial y/o logístico

En los estudios y literatura económica, se ha observado empíricamente que las empresas resultan más competitivas cuando se encuentran agrupadas espacialmente, explotando de esa forma ciertas ventajas de producción asociadas a la proximidad espacial con otras empresas y agentes que intervienen, directa o indirectamente, en la actividad productiva. Esta idea, que se remonta inicialmente a las aportaciones de Alfred Marshall, ha sido profusamente tratada en las últimas décadas, destacando la definición de Clúster como “Una concentración geográfica de industrias que obtienen ventajas en su desempeño a través de la co-localización.”³

Más recientemente, el concepto de Clúster fue ampliamente utilizado en la aplicación de políticas industriales, gracias a M. Porter, quien propuso en su libro “La ventaja Competitiva de las Naciones” (1990), el llamado diamante de la competitividad de sus industrias que a su vez es mejorada si una industria está sumergida en la profunda red”

Michael Porter (1999), profesor de estrategia de la Universidad de Harvard, definía los clústeres como “concentraciones geográficas de empresas e instituciones interconectadas que actúan en determinado campo.”

El concepto Clúster puede por tanto servir como modelo de desarrollo regional que busca consolidar las fortalezas de los sectores industriales y de servicios más característicos de una región y promover un crecimiento económico sostenido. Se trata por tanto de una estrategia que puede permitir desarrollar y consolidar micro y pequeña industrial alrededor de las industrias y sectores anclas que caracterizan cada ZEE y los sectores estratégicos identificados en ellas.

Para favorecer su desarrollo, desde un punto de vista de soporte e infraestructura, el concepto de secciones establecido por la Ley de ZEE.

A continuación se definen los conceptos con cuyos criterios desarrollados más adelante se emplean para delimitar los polígonos donde se podrán desarrollar secciones de ZEE:

Clúster Económico, Industrial y/o Logístico: área geográfica que abarca tanto al puerto, como a los complejos industriales, existentes o por existir, susceptibles de recibir el estatus de ZEEs. Este polígono se caracteriza por contar con ubicación estratégica debido a la conectividad con la infraestructura básica para el desarrollo de las Zonas: carreteras, ferrocarriles, aeropuertos y puertos así como a las redes de agua, energía, telecomunicaciones e infraestructura urbana y social (equipamientos): educación, cultura, salud, recreación y deporte. Asimismo, este modelo fomenta el desarrollo de nuevos eslabones en la cadena productiva e industrias complementarias o alternativas.

El desarrollo de clústeres resulta adecuado por diferentes razones: le permite a las empresas ser más productivas al ubicarse cerca de sus clientes y proveedores; acelerar los procesos de innovación y transferencia tecnológica por proximidad; y fomentar el establecimiento de nuevos negocios y encadenamientos productivos por minimizar barreras de entrada.

³ Fuente: Doeringer, P.B. y D.G. Terkla, 1995 “Business strategy and cross-industry clusters.” Economic Development Quarterly 9:225-37.

Más aún, este modelo brinda certeza a las empresas en materia de servicios básicos de infraestructura carreteras, ferrocarriles, aeropuertos y puertos (que garantizan conexión a las principales vías de comunicación del país) así como a las redes de agua, energía, telecomunicaciones e infraestructura urbana y social (equipamientos): educación, cultura, salud, recreación y deporte; así como el mantenimiento permanente de la infraestructura



en general.⁴

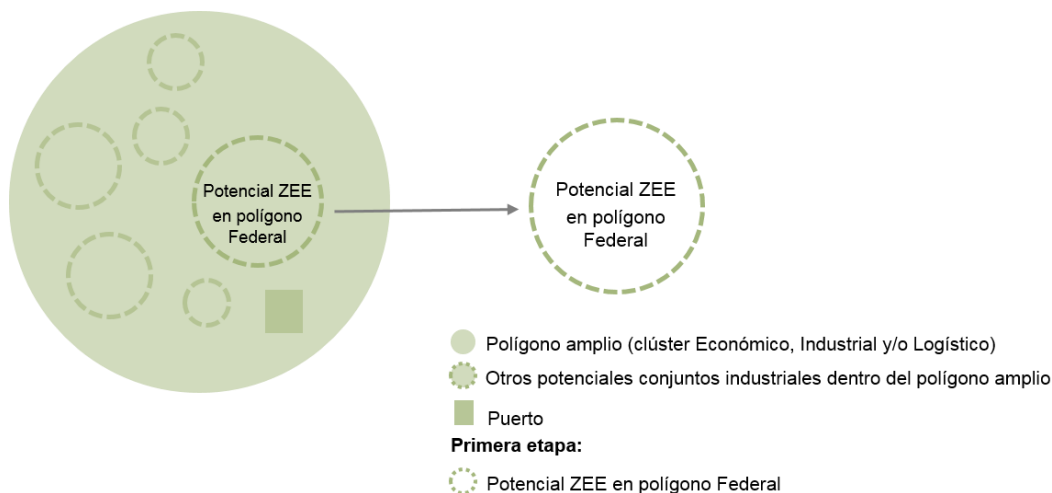
Fuente: Elaborado por el consorcio

⁴ Anexo I. Benchmark: análisis de experiencias nacionales e internacionales en la delimitación de clústers y corredores económico, industrial y/o logístico

1.2 POTENCIAL ZEE EN POLÍGONO FEDERAL DENTRO DE LA PROPUESTA POR SECCIONES

Uno de los beneficios que ofrece una ZEE bajo modalidad de secciones es que éstas podrán ser desarrolladas tanto en bienes del dominio público de la federación, como en bienes de propiedad privada. Lo anterior estará sujeto a estrictos lineamientos, que deberán considerar el desarrollo integral de la región, así como un manejo adecuado de la ZEE.

Dentro del área geográfica definida como ZEE por Secciones, se desarrollará(n) una(s) sección(es) en un inmueble de la Federación, por lo que el (los) Administrador(es) Integral(es) que obtenga(n) el (los) Permiso(s) respectivo(s) será(n) seleccionado(s) mediante concurso público. 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 inclusive desarrollen sectores económicos alternativos.



Fuente: Elaborado por el consorcio

2 DELIMITACIÓN POR SECCIONES DE LA ZEE DE SALINA CRUZ

2.1 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

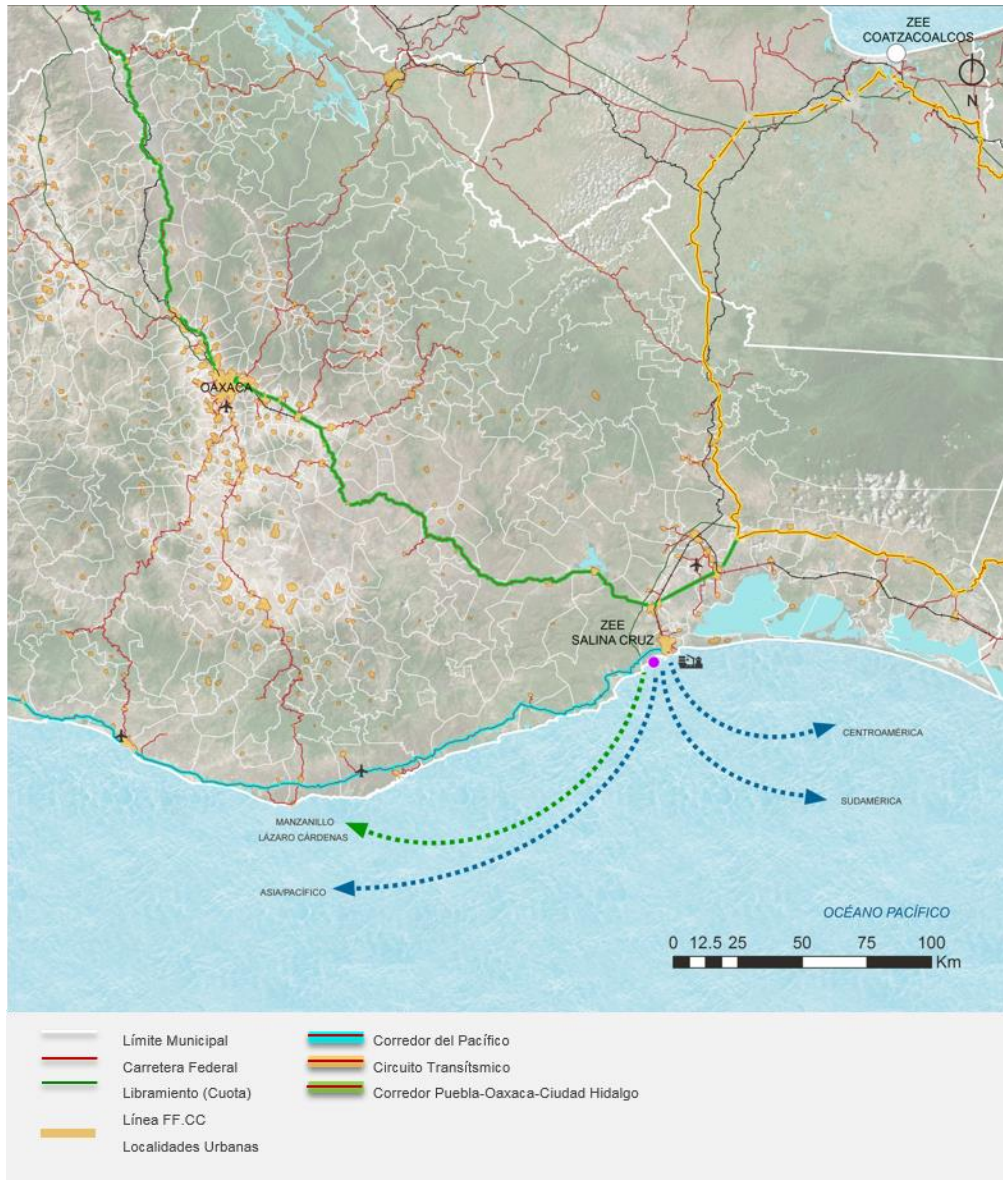
La ZEE de Salina Cruz a nivel geográfico se localiza en la costa oaxaqueña, en el extremo sur-este del Estado, en la Región Istmo de Tehuantepec. Su posición geográfica a nivel regional, le permite cubrir rutas comerciales de mayor importancia en la economía mexicana, y le permite mantener vínculos comerciales con Centro y Sudamérica, y Asia-Pacífico por vía marítima. Se enlaza vía terrestre con el corredor vial-ferroviario Transístmico hacia el Puerto de Coatzacoalcos.

Mapa 1: Ubicación geográfica



Fuente: Elaborado por el consorcio

Mapa 2: Rutas marítimas, infraestructura vial, férrea y aeroportuaria



Fuente: Elaborado por el Consorcio

2.2 CRITERIOS DE DELIMITACIÓN DEL POLÍGONO AMPLIO

Se ha realizado la delimitación por secciones a partir de la definición de un Clúster Económico (Industrial-Logístico) en torno al Puerto, donde los polígonos que se ubican en su interior incorporan nuevos eslabones en la cadena productiva, y son susceptibles de declararse Zonas. Lo anterior para detonar el potencial productivo que posee el municipio de Salina Cruz, aprovechando el sólido dinamismo e infraestructura económica que actualmente posee.

Asimismo, resulta atinada esta modalidad ya que no restringe el desarrollo industrial de la región, pues cualquier interesado que posea tierra dentro del polígono amplio, podrá aplicar para obtener un Permiso, y así poder desarrollar su propia sección, cuando así lo estime conveniente. El Permiso se otorgará con base en los lineamientos que para tal efecto emita la Autoridad Federal para el Desarrollo de las ZEEs.

Para la delimitación del polígono amplio se tomaron en consideración los siguientes criterios:

1. Colindancia o cercanía con el puerto y aeropuerto
2. Cercanía entre polígonos industriales identificados como susceptibles para desarrollar Zonas Económicas Especiales
3. Dar prioridad a sitios en el entorno de usos industriales existentes o previstos 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

2.2.1 COLINDANCIA O CERCANÍA CON EL PUERTO Y AEROPUERTO

Se recomienda **hasta una distancia de 15 Km del puerto.**

- Se considera como punto radial a los puertos de cada ZEE debido a que en torno a ellos se concentran los **principales medios de transporte**, carreteras, ferrocarriles y aeropuertos, los cuales tienen una relación directa con el correcto desarrollo y operación de las ZEE. En este caso, el punto radial es el Puerto de Salina Cruz.
- Por experiencia del consorcio en Zonas Económicas Especiales y de acuerdo a un benchmark realizado a nivel nacional e internacional (4 casos nacionales y 5 casos internacionales)⁵, se observa que **en un radio de 15 km a partir del puerto, se concentran más del 80% de las principales empresas y usos industriales**, como se observa a nivel nacional en los puertos de Veracruz, Mazatlán y Guaymas, y a nivel internacional en los puertos de Costa Rica, Panamá y Malasia. Lo anterior además presenta las siguientes ventajas:
 - **Menos inspecciones intrusivas:** se evita un recorrido prolongado de las mercancías que han cumplido con las regulaciones correspondientes en materia de seguridad nacional, salud pública y ecológica, evitando así una carga administrativa adicional para las empresas dentro de la transferencia y traslado de las mercancías hacia o desde la ZEE.
 - **Facilidad Operativa:** Al tener un mayor control y seguridad sobre las mercancías, los trámites aduaneros correspondientes desde el Puerto a la ZEE y viceversa, podrán ser generados de una manera eficiente facilitando la continua operación de las empresas, y propiciando costos logísticos competitivos que podrán impactar de manera positiva el precio final de los productos terminados.
 - **Costos de Transporte:** a menor distancia a partir del principal punto los costos de transporte se minimizan por el tiempo, consumo de combustible y el mantenimiento a las unidades de transporte.
 - **Contaminación:** se estima que en un radio de 15 Km a partir del puerto, la generación de gases contaminantes de vehículos de carga sea en promedio de 370.4 gramos, si se sobrepasa este radio a 15 km o 20 km la generación de emisiones aumentaría hasta un 50%⁶⁷
 - **Comercio:** según el Banco Mundial, más del 80% del comercio internacional se transporta por vía marítima⁸
 - Los puertos representan una **ventaja geográfica** comparativa básica; dada la vocación exportadora que se busca generar en cada ZEE, estar ubicadas cerca de puertos aumenta su atractivo.
 - **Servicios:** además, se observa que en un radio de 15 km se concentran áreas urbanas que dan soporte⁹ a las actividades industriales, logísticas y de servicios (generalmente áreas mayores a 50,000 habitantes).

⁵ Anexo I. Benchmark: análisis de experiencias nacionales e internacionales en la delimitación de clústers y corredores económico, industrial y/o logístico

⁶ Fuente: factores de emisión Empleados en el Modelo PNUMA TNT (g/km) 2015 para vehículos de carga de 15 a 20 toneladas

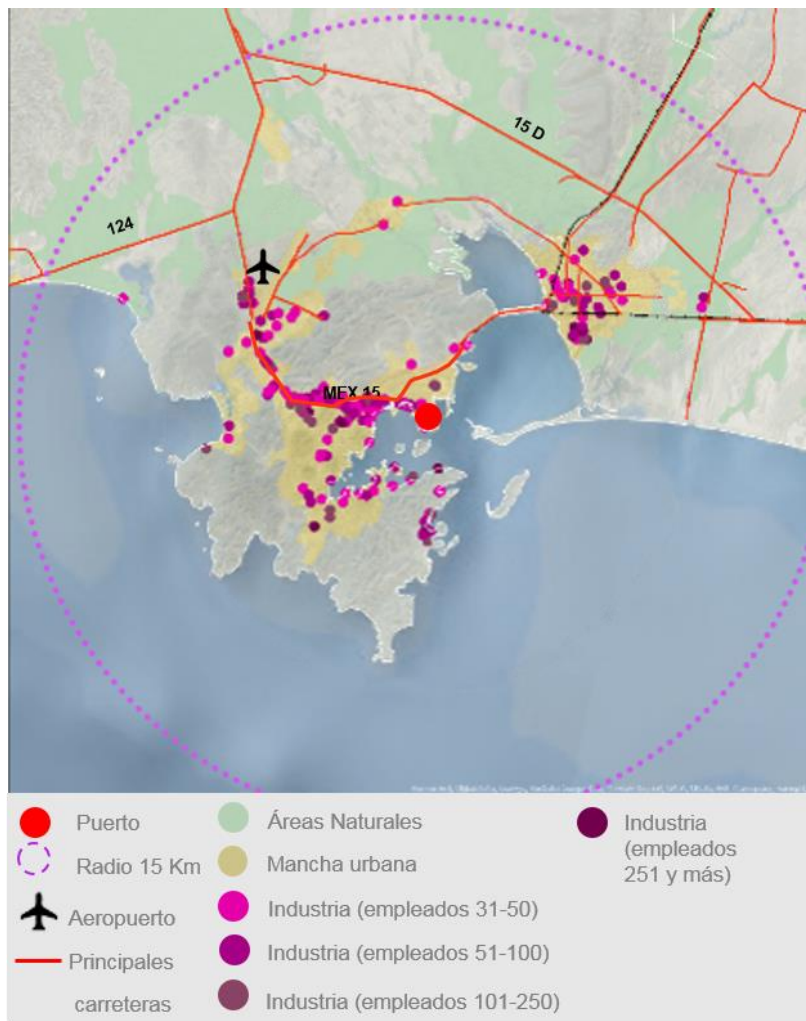
⁷ Fuente: Metodologías para la estimación de emisiones de transporte urbano de carga y guías para la recopilación y organización de datos

⁸ Site assesment for Puerto Chiapas, Lázaro Cárdenas, Salina Cruz and Coatzacoalcos SEZ Locations. Banco Mundial

⁹ Se debe entender como soporte a la mano de obra disponible así como comercios, servicios y equipamientos complementarios

En el caso analizado Puerto Guaymas (Sonora), se observa que la mayoría de los usos industriales se concentran en un radio de 15 km a partir del puerto.

Ilustración 1: Puerto Guaymas (Sonora) con trazo de 15 km a partir del puerto

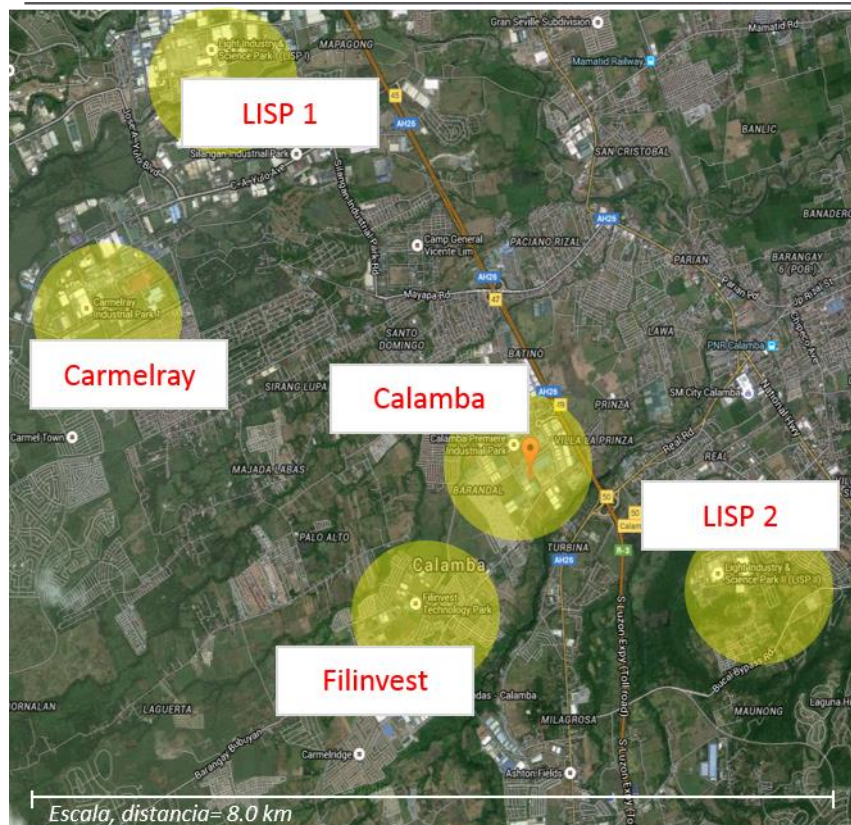


Fuente: Elaborado por el Consorcio

En los casos internacionales de existentes ZEEs¹⁰ analizados se observa que los conjuntos industriales se concentran en un radio de 15 km.

El clúster Calambá (Filipinas), se compone de cinco conjuntos industriales, desarrollados en una superficie de 9,600 ha aproximadamente, en un radio de 7.1 km.

Ilustración 2: Clúster ZEE Calambá, Filipinas



Fuente: Elaborado WB Managing different SEZ regions

10 Fuente: WB Managing different SEZ regions

El clúster Hemaraj (Tailandia), se compone de tres conjuntos industriales, desarrollados en una superficie de 33,600 ha aproximadamente, en un radio de 9.9 km.

Ilustración 3: Clúster ZEE Hemaraj, Tailandia



Fuente: Elaborado WB Managing different SEZ regions

- De acuerdo a las buenas prácticas internacionales se recomienda que la ZEE tenga servicios multimodales, flexibles, integrados y si es posible sin ruptura de carga.
- Conectividad con infraestructura aeroportuaria, al ser atractivo para los inversores por su fácil acceso y mejora de distribución del producto a nivel nacional e internacional. ¹¹

¹¹ Fuente: Site assesement for Puerto Chiapas, Lázaro Cárdenas, Salina Cruz and Coatzacoalcos SEZ Locations. Banco Mundial

2. 2.2.2 CERCANÍA ENTRE POLÍGONOS IDENTIFICADOS COMO SUSCEPTIBLES PARA DESARROLLAR ZONAS ECONÓMICAS ESPECIALES PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE Y A DESARROLLAR

- Se recomienda proximidad entre polígonos identificados como susceptibles para desarrollar ZEEs para **facilitar el desarrollo de clústers, y aprovechar sinergias entre el Puerto y los polígonos industriales existentes y potenciales.**
- La proximidad entre polígonos industriales/ZEEs permitiría **aprovechar economías de escala y una mayor interconectividad** (cadenas productivas más eficientes) y hacer más atractivo el desarrollo de incubadoras. Las empresas resultan más competitivas cuando se encuentran agrupadas espacialmente, explotando de esta forma ciertas ventajas de producción asociadas a la proximidad espacial con otras empresas y agentes que intervienen, directa o indirectamente, en la actividad productiva.¹²
- Se recomienda **asegurar reservas territoriales** para expansiones posteriores, contiguas a los polígonos de las ZEEs (secciones), ya que de no hacerse resultará más costoso adquirirlas con posterioridad.¹³

3. 2.2.3 DAR PRIORIDAD A SITIOS EN EL ENTORNO DE USOS INDUSTRIALES EXISTENTES O PREVISTOS SEGÚN LOS PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO Y PLANES DE INFRAESTRUCTURA PREVISTOS

- La **ubicación de la Zona deberá ser congruente con la vocación**, las actividades económicas, uso de suelo y tipo de industria existente a su alrededor, buscando fomentar en el mediano plazo la consolidación de clústeres industriales que puedan potenciar los encadenamientos productivos en torno a la Zona.
- El desarrollo industrial en suelos no previstos para este tipo de actividades **retrasaría el proyecto y entorpecería su implementación.**
- Establecerse en **sitios aptos** (Infraestructura de comunicación, redes, equipamiento) **para el desarrollo industrial** es una señal atractiva para inversionistas, pues **revela potencial de mercado.**
- Se recomienda una **configuración contigua** del territorio industrial con la finalidad de optimizar los costos de desarrollo y operación y aprovechar la infraestructura de transporte y logística existente.¹⁴

¹² Fuente: Doeringer, P.B. y D.G. Terkla, 1995 "Business strategy and cross-industry clusters." Economic Development Quarterly 9:225-37.

¹³ Fuente: Site assesement for Puerto Chiapas, Lázaro Cárdenas, Salina Cruz and Coatzacoalcos SEZ Locations. Banco Mundial

¹⁴ Fuente: Site assesement for Puerto Chiapas, Lázaro Cárdenas, Salina Cruz and Coatzacoalcos SEZ Locations. Banco Mundial

4.

2.2.4 CERCANÍA O FÁCIL INTEGRACIÓN A INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE Y LOGÍSTICA QUE DÉ ACCESO A LAS EMPRESAS DE LA ZONA A SUS INSUMOS DE PRODUCCIÓN Y A SUS MERCADOS OBJETIVO

- Establecerse en **sitios que representen una ubicación estratégica para el desarrollo de la actividad productiva**, debido a la facilidad de integración con carreteras, aeropuertos, ferrocarriles, puertos o corredores interoceánicos y potencial de conectividad hacia otros mercados nacionales e internacionales (criterio establecido en la LFZEE).
- Ubicarse en lugares donde ya exista cierta infraestructura desarrollada o en desarrollo, de tal forma que se **minimicen los requerimientos adicionales y la consecuente necesidad de recursos públicos** y privados para su construcción y mantenimiento.
- Por sí mismo, una **ubicación con conectividad a las principales obras de infraestructura representa un atractivo** para inversionistas, pues minimiza el costo y facilita el transporte de personas y mercancías.
- Con el **desarrollo natural de las ZEEs se irá mejorando la infraestructura existente** y se mejorará la conectividad de la región con el resto del territorio nacional.

5.

2.2.5 DE PREFERENCIA QUE HAYA ACCESO A UNA FUENTE DE ENERGÍA, AGUA, RED DE DRENAJE, TRATAMIENTO DE AGUAS Y RESIDUOS SÓLIDOS

- Criterios enlistados por el Banco Mundial¹⁵:
 - Fácil acceso a una **fuentes permanente y estable de energía** (que puede generarse en la Zona o abastecerse de la red nacional) y **agua** (tanto potable como de uso industrial, que puede ser adquirida de la fuente municipal o a través de pozos o sondeos en la Zona).
 - La **energía es el insumo más crucial** en el correcto desarrollo de las ZEEs
 - Acceso a **red de drenaje**, con posibilidad de conexión o desarrollo aledaño de plantas de tratamiento de aguas residuales y de residuos sólidos.
- Requisitos mínimos para Parques Industriales¹⁶:
 - **Energía:**
 - Subestación con capacidad para brindar 150 kVA/Ha a las zonas industriales
 - Acceso a Gas Natural, en su caso
 - **Agua:**
 - Caudal con capacidad de abastecimiento de agua industrial de 0.53 L/seg/ha
 - **Red de drenaje y tratamiento de aguas residuales:**
 - Red de drenaje y tratamiento con capacidad de 0.37-0.5 L/seg/Ha
 - **Residuos sólidos:**
 - Capacidad de 56,000 a 112,000 m² para la disposición y tratamiento de residuos sólidos

¹⁵ Fuente: Site assesement for Puerto Chiapas, Lázaro Cárdenas, Salina Cruz and Coatzacoalcos SEZ Locations. Banco Mundial.

¹⁶ Fuente: Norma Mexicana NMX-R-046-SCFI-2011 "Parques Industriales-Especificaciones

6.

2.2.6 CERCANÍA A ASENTAMIENTOS HUMANOS DE MÁS DE 50,000 HABITANTES

- **Evitar localidades remotas** sin una masa poblacional mínima para desarrollar actividades productivas, así como grandes urbes con un dinamismo económico tal que dificulte la planeación y desarrollo de la Zona.
- **Ubicarse cerca de la mancha urbana pero no dentro de la misma**, para minimizar posibles externalidades negativas sobre las comunidades, derivadas de las actividades industriales de la Zona y al mayor flujo de personas y vehículos de transporte.
- Ubicarse cerca de la **mancha urbana también garantiza la existencia de mano de obra** (capacitada o disponible para ser capacitada) un factor decisivo para la inversión.
- Las mejores prácticas muestran que **los inversionistas deberán ser capaces de realizar negocios en una ubicación que cuente con mano de obra**, así como con las comodidades y amenidades necesarias para generar una calidad de vida de nivel internacional (con equipamiento residencial, escuelas, hospitales, entretenimiento y áreas de recreación).¹⁷
- Se observa que en un radio de 10 a 20 km¹⁸ se concentran **áreas urbanas** que dan soporte¹⁹ a las actividades industriales, logísticas y de servicios (generalmente áreas mayores a 50,000 habitantes).

7.

2.2.7 PREVER SUELOS CON UNA TOPOGRAFÍA LLANA O MODERADA

- **Se recomienda una topografía llana o moderada.**
- Topografías accidentadas dificultan la construcción de la Zona y la instalación de las empresas, requieren mayores trabajos de tierra, y representan una mayor inversión.⁸
- Se debe dar preferencia a **terrenos “vírgenes” (vacíos) que no tengan estructuras o desarrollos** urbanos que generen dificultades, costos o restricciones para el diseño, planeación y desarrollo de la Zona.⁸

8.

2.2.8 EVITAR ÁREAS CON RESTRICCIONES LEGALES Y/O AMBIENTALES

- **Evitar sitios con restricciones legales y/o ambientales:** áreas protegidas, humedales, áreas inundables, pendientes elevadas.²⁰
- **Evitar sitios que presenten problemas de contaminación** del suelo, aire y agua, que pueda afectar a los trabajadores.
- Evitar que la zona industrial a desarrollar pueda generar afectaciones inevitables e irremediables a la flora, fauna, áreas protegidas y reservas naturales de la región.
- Evitar sitios con elevado riesgo de desastres naturales.
- **Evitar sitios que posean edificios históricos**, religiosos o culturalmente relevantes para las comunidades.
- **Evitar sitios donde el desarrollo de la Zona implique grandes reasentamientos de comunidades.** En caso de requerirse alguno, establecer medidas para minimizar cualquier efecto negativo sobre la población.

¹⁷ Fuente: Site assesement for Puerto Chiapas, Lázaro Cárdenas, Salina Cruz and Coatzacoalcos SEZ Locations

¹⁸ Anexo I. Benchmark: análisis de experiencias nacionales e internacionales en la delimitación de clústers y corredores económico, industrial y/o logístico

¹⁹ Se debe entender como soporte a la mano de obra disponible; y comercios, servicios y equipamientos complementarios.

²⁰ Fuente: Site assesement for Puerto Chiapas, Lázaro Cárdenas, Salina Cruz and Coatzacoalcos SEZ Locations

2.3 PROPUESTA DE DELIMITACIÓN ZEE POR SECCIONES SALINA CRUZ

La finalidad de este apartado es realizar la delimitación por secciones en Salina Cruz, tomando en cuenta los criterios antes mencionados.

El primer criterio considerado en Salina Cruz es **cercanía a asentamientos humanos de más de 50,000 habitantes** lo cual garantiza la existencia de mano de obra (capacitada o disponible para ser capacitada) un factor decisivo para la inversión.

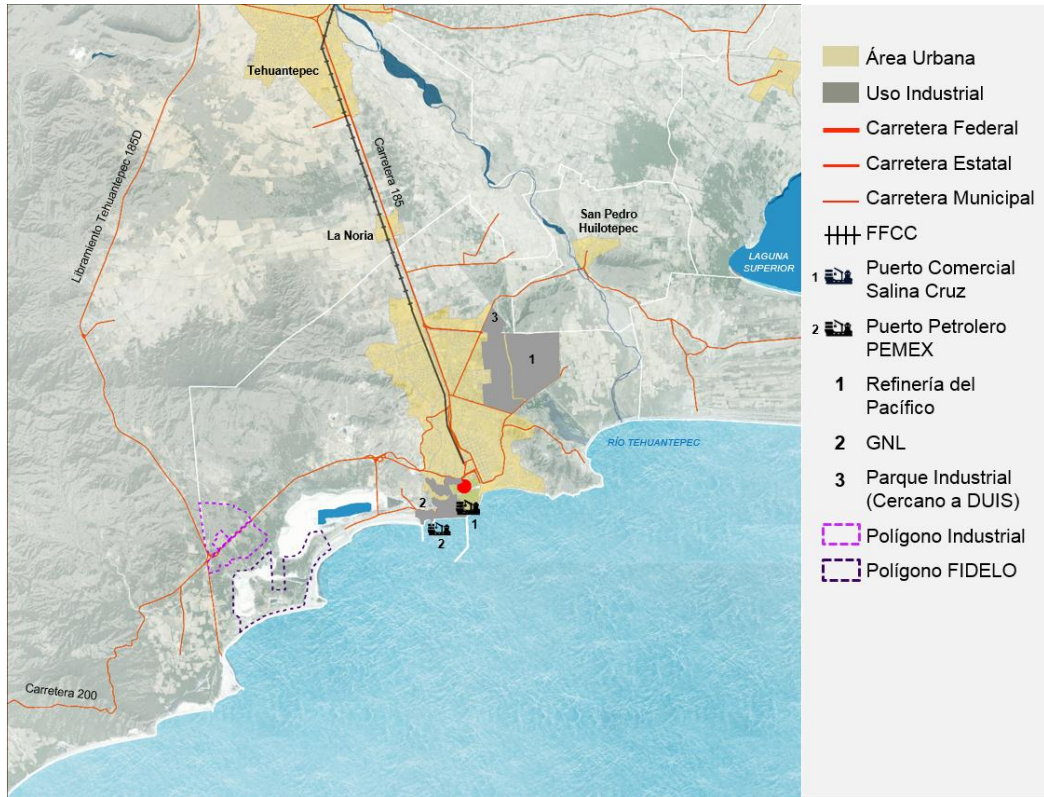
En la región se identifican cuatro municipios con una población considerable para el desarrollo de la vocación industrial, así como para los servicios complementarios.

En el Mapa se identifica lo siguiente:

Tres municipios con población mayor a 50,000 habitantes y dos municipios colindantes con población menor a 50,000 habitantes:

- Salina Cruz: 89,211 hab
- Santo Domingo Tehuantepec: 64,639 hab
- San Blas Atempa: 18,406 hab
- San Pedro Huilotepec: 3,146 hab

Mapa 3: Estado actual y asentamientos humanos de más de 50,000 habitantes.

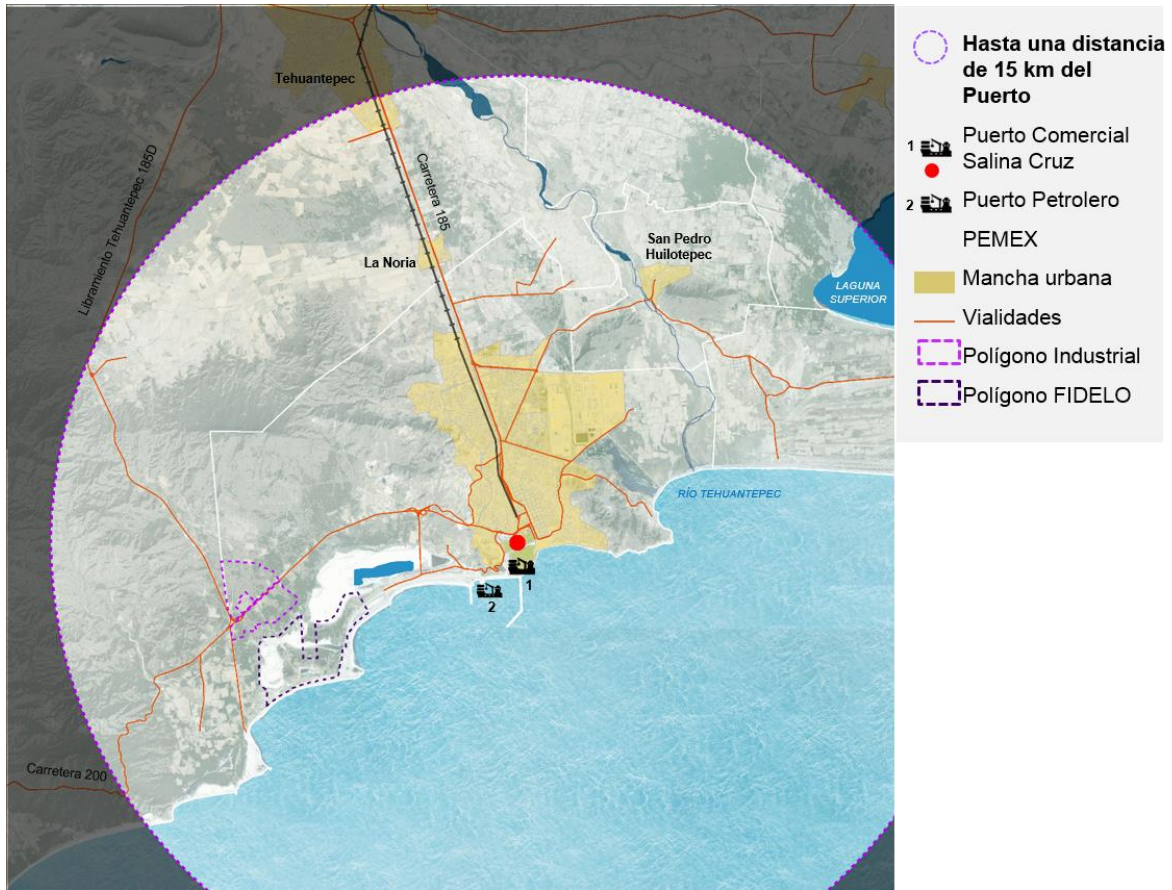


Fuente: Elaborado por el consorcio

El segundo criterio considerado es **Colindancia o cercanía con el puerto y aeropuerto**, se traza un radio de 15 km a partir del Puerto Comercial de Salina Cruz.

Se considera como punto radial el Puerto Comercial de Salina Cruz, los puertos concentran en la mayoría de los casos los principales medios de transporte, carreteras, ferrocarriles y aeropuertos, los cuales tienen una relación directa con el correcto desarrollo y operación de las ZEE.

Mapa 4: Colindancia o cercanía con el Puerto de Salina Cruz

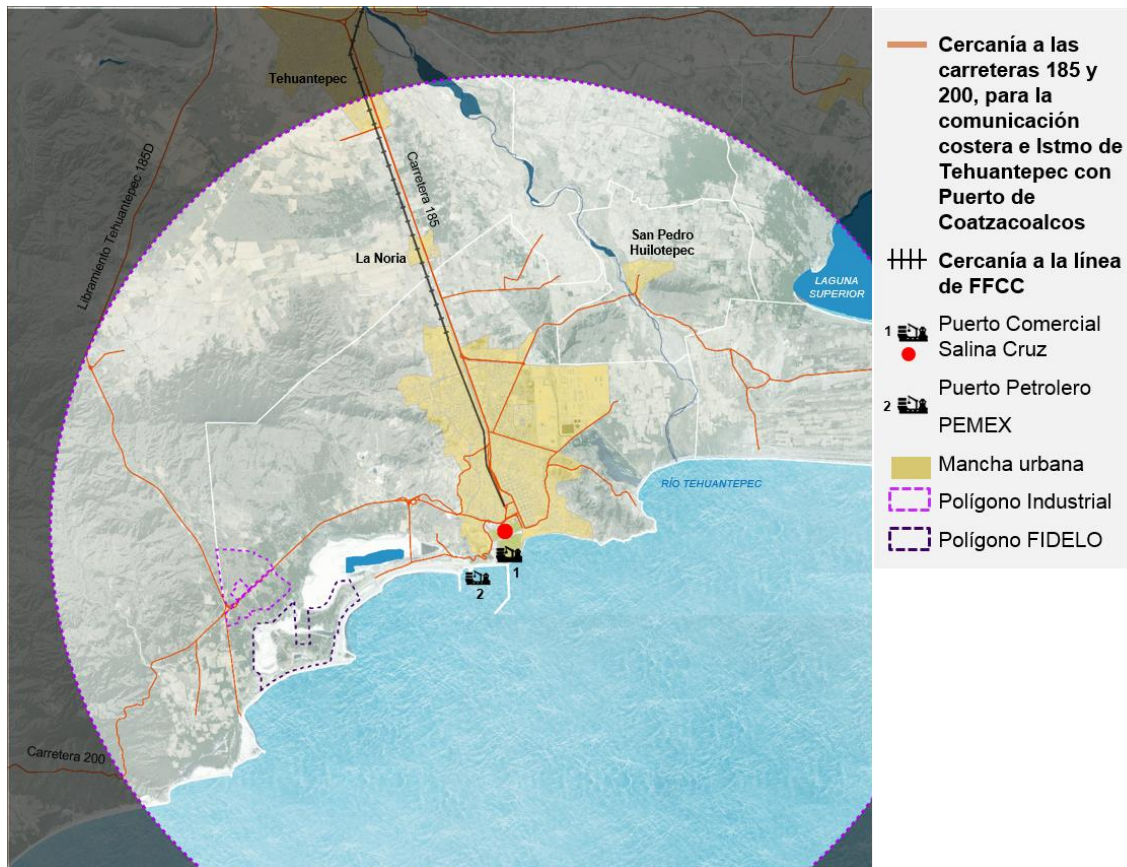


Fuente: Elaborado por el consorcio

El tercer criterio considerado es **Cercanía o fácil integración a infraestructura de transporte y logística que de acceso a las empresas de la zona a sus insumos de producción y a sus mercados objetivos.**

Dentro del radio trazado se identifican las carreteras federales 185 y 200, importantes para la comunicación costera e Istmo de Tehuantepec con el Puerto de Coatzacoalcos; cercanía a la línea de FFCC a menos de 5 km.

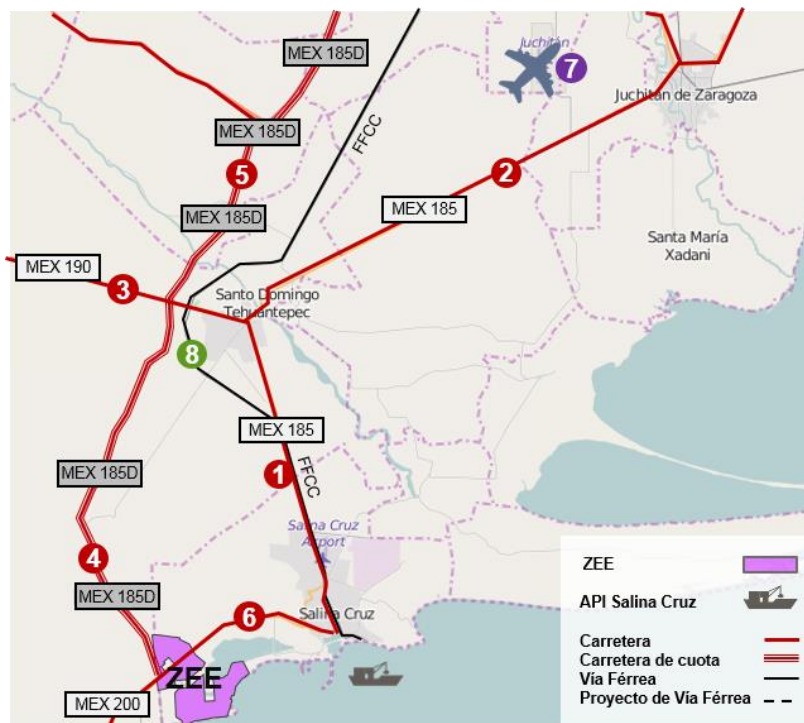
Mapa 5: Infraestructura de transporte y logística existente



Fuente: Elaborado por el consorcio

También se identifican proyectos de infraestructura que favorecen al territorio determinado.

Mapa 6: Requerimientos de mejora de la infraestructura de transporte en Salina Cruz



Fuente: Elaborado por el Consorcio

Carreteras

Se ejecutarán inversiones para mejorar la conectividad la ZEE con el núcleo urbano y el aeropuerto

- 1 Carretera MEX-185: cuatro carriles sin acotamientos.
- 2 Carretera MEX-185: dos carriles con acotamientos.
- 3 Carretera MEX-190: dos carriles sin acotamientos.
- 4 Carretera MEX-185D: dos carriles con acotamientos.
- 5 Carretera MEX-185D: dos carriles con acotamientos.
- 6 Carretera MEX-200: dos carriles con acotamientos.

Aeropuertos

Se construirá un nuevo aeropuerto en la región del Istmo de Tehuantepec

- 7 Base Aérea Militar No.2 de Ixtepec:
 - A 41 km de Salina Cruz

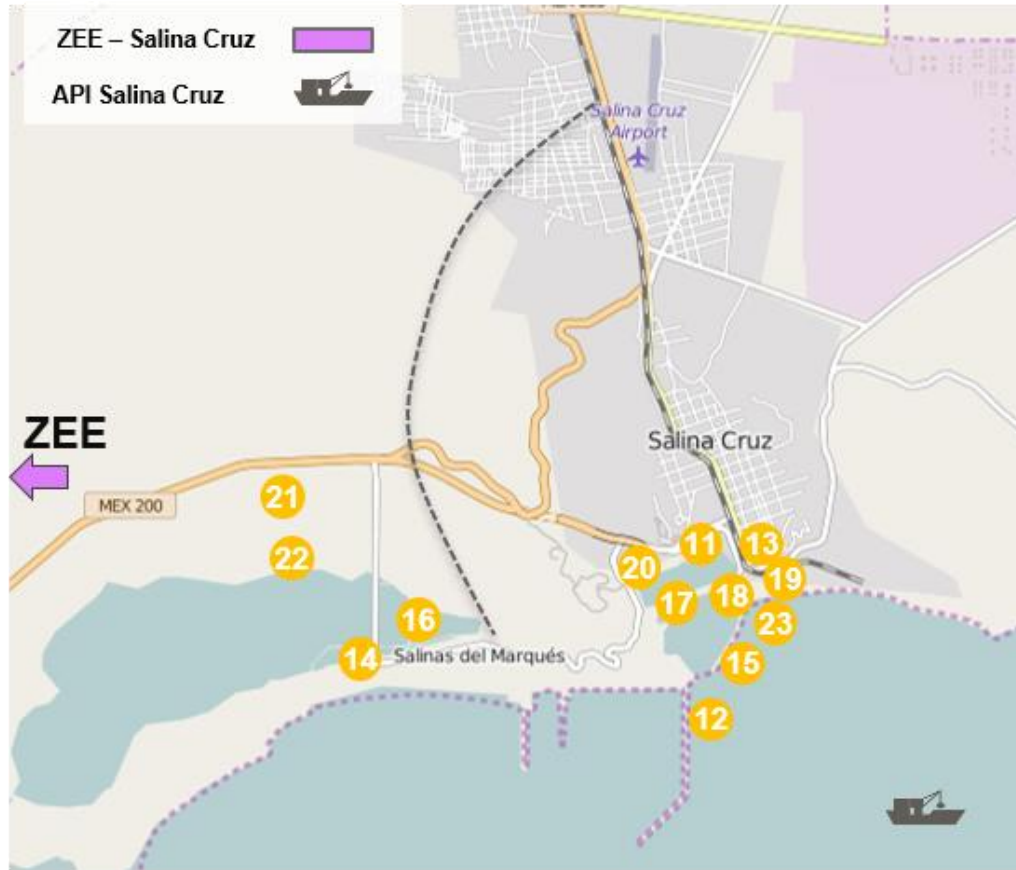
- 2,360m de longitud por 60m de ancho
- Actualmente se está rehabilitando como aeropuerto civil (compromiso presidencial)

Ferrocarriles

Se ejecutará un libramiento ferroviario que colindará con la ZEE y aportará de conexión ferroviaria al futuro puerto de Salinas del Marques

- 8 Vía de FFCC del Ferrocarril Istmo de Tehuantepec (FIT)
 - Velocidad promedio general de 40 km/hr
 - Velocidad en zona de curvas y laderos 24 km/hr

Mapa 7: Requerimientos de mejora de la infraestructura portuaria



Fuente: elaborado por el Consorcio

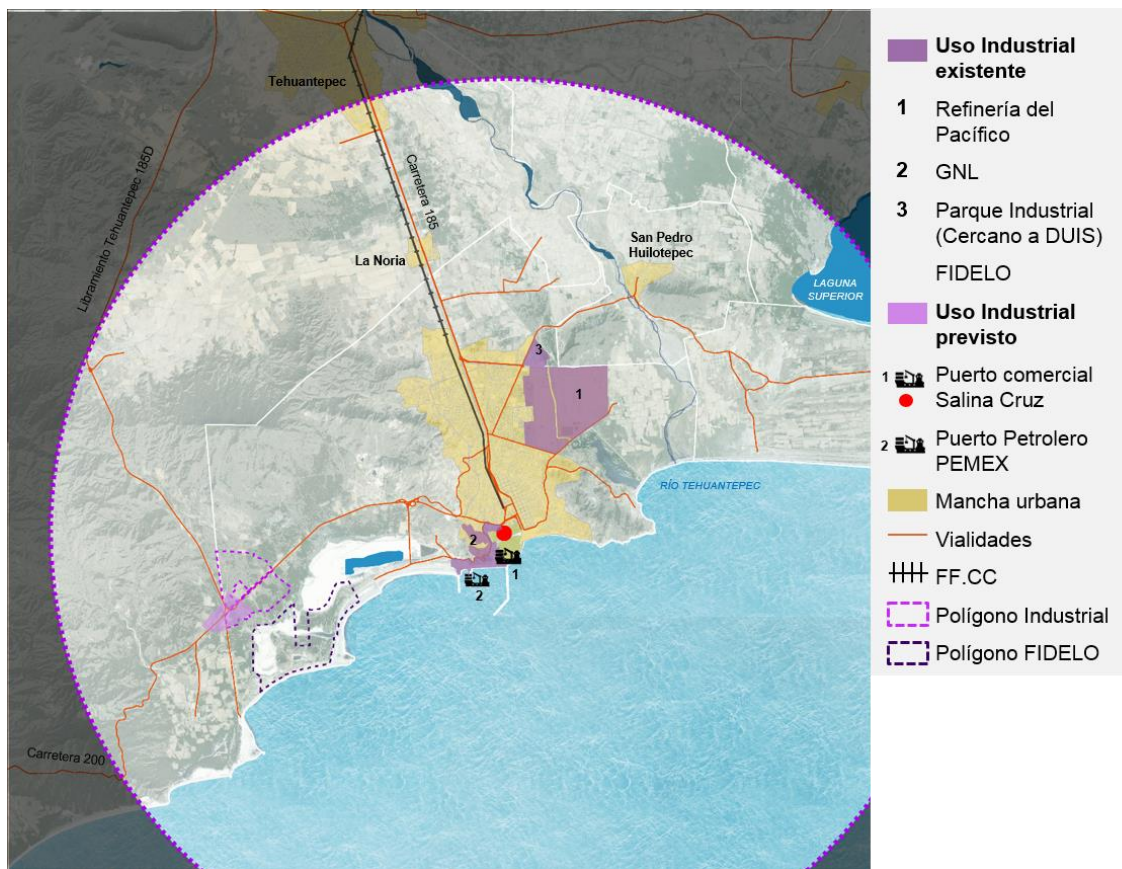
- 11 Construcción de un muelle de usos múltiples
- 12 Dragado de construcción en el canal de navegación, área de ciaboga y frentes de muelle en el puerto de Salina Cruz
- 13 Construcción de Centro Regulador de Tráfico y obras complementarias asociadas al nuevo acceso del puerto de Salina Cruz
- 14 Diseño Plan Maestro del Nuevo Puerto Salinas del Marqués
- 15 Prolongación de 950 m de Bordo de protección marginal a base de rocas y tetrápodos
- 16 Reforzamiento de Muelle de contenedores en el puerto de Salina Cruz, Oaxaca
- 17 Construcción de una Terminal (Ro-Ro)
- 18 Construcción del Puerto Salinas del Marqués
- 19 Ampliación de la zona de almacenamiento
- 20 Almacenes cubiertos, servicios públicos y áreas de apoyo
- 21 Estudio para acceso ferroviario al Puerto de Salinas del Marqués
- 22 Adquisición de Reserva Puerto Salinas del Marqués
- 23 Equipamiento y grúa de muelle (2 Pórticos y 5 Grúas)

El cuarto criterio considerado es **Dar prioridad a sitios en el entorno de usos industriales existentes o previstos según los programas de desarrollo urbano.** La ubicación de la zona deberá ser congruente con la vocación, las actividades económicas, uso de suelo y tipo de industria existente a su alrededor, buscando fomentar en el mediano plazo la consolidación de clústers industriales que puedan potenciar los encadenamientos productivos en torno a la Zona.

Se ha observado empíricamente que las empresas resultan más competitivas cuando se encuentran agrupadas espacialmente, explotando de esa forma ciertas ventajas de producción asociadas a la proximidad espacial con otras empresas y agentes que intervienen, directa o indirectamente, en la actividad productiva²¹.

Se identifica la existencia de usos industriales, entre los que destacan la zona Industrial de Salina Cruz y la Refinería del Pacífico.

Mapa 8: Usos industriales existentes o previstos según los Programas de Desarrollo Urbano



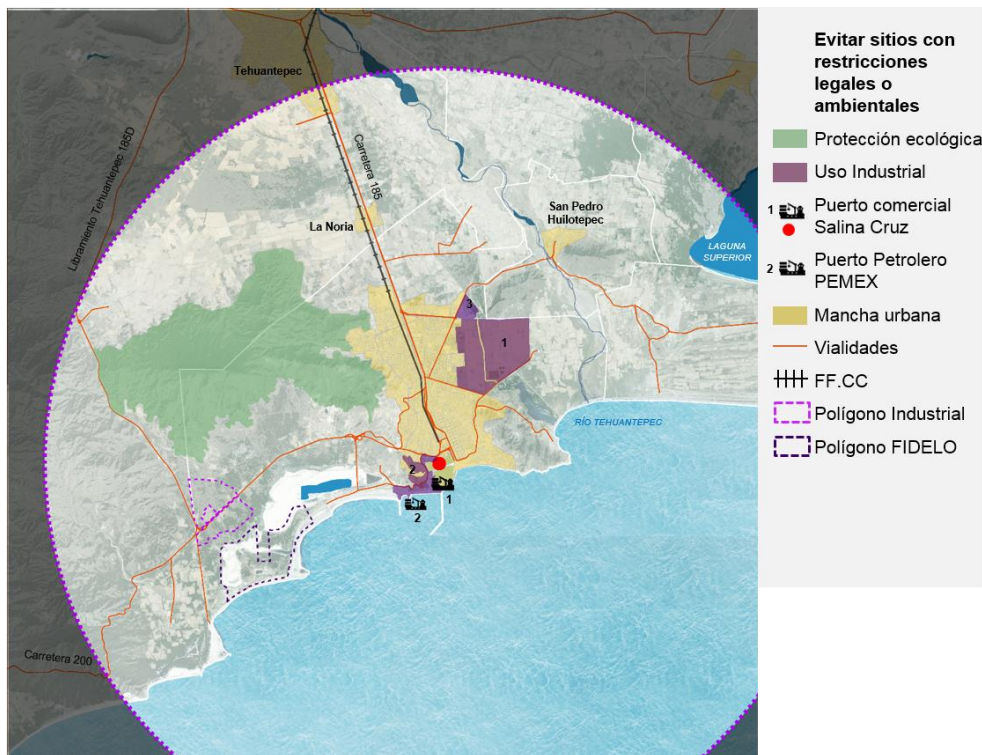
Fuente: Elaborado por el consorcio

²¹ Fuente: Doering, P.B. y D.G. Terkla. 1995. "Business strategy and cross-industry clusters." Economic Development Quarterly 9:225-37)

El quinto criterio considerado es Evitar áreas con restricciones legales y/o ambientales, áreas protegidas, humedales, áreas inundables, pendientes elevadas²².

Dentro del radio se identifican sitios con restricciones ambientales como la conservación de ecosistemas costeros y protección ecológica. Dichas restricciones se encuentran detalladas en el capítulo de evaluación estratégica sobre la situación e impactos sociales y ambientales.

Mapa 9: Restricciones legales y ambientales



Fuente: Elaborado por el consorcio

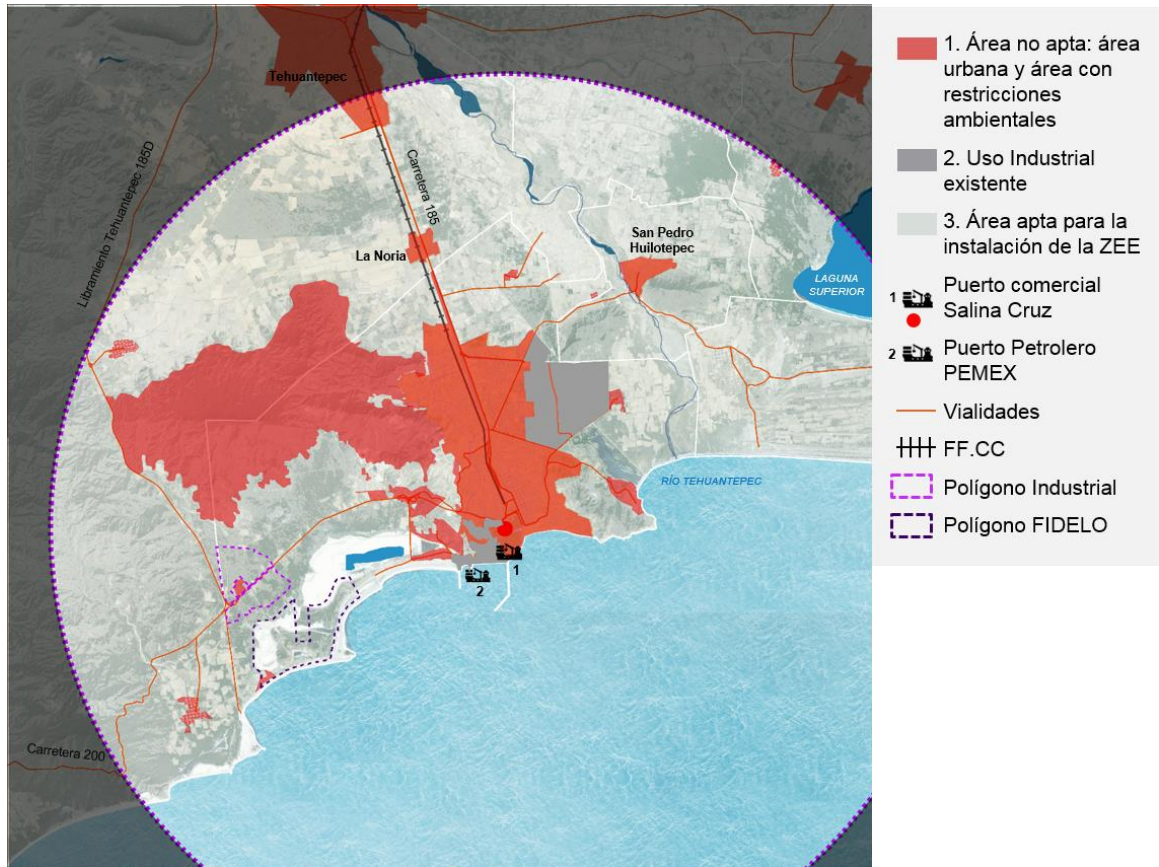
Como último paso se realiza un semáforo para determinar:

²² Fuente: Site assesement for Puerto Chiapas, Lázaro Cárdenas, Salina Cruz and Coatzacoalcos SEZ Locations

1. Área no apta:
Se caracteriza como área no apta las zonas antes identificadas como mancha urbana y sitios con restricciones ambientales y/o legales.
2. Uso Industrial existente
3. Área apta para la instalación de la ZEE

Se caracteriza como área apta todo territorio que no sea mancha urbana o sitios con restricciones ambientales y/o legales.

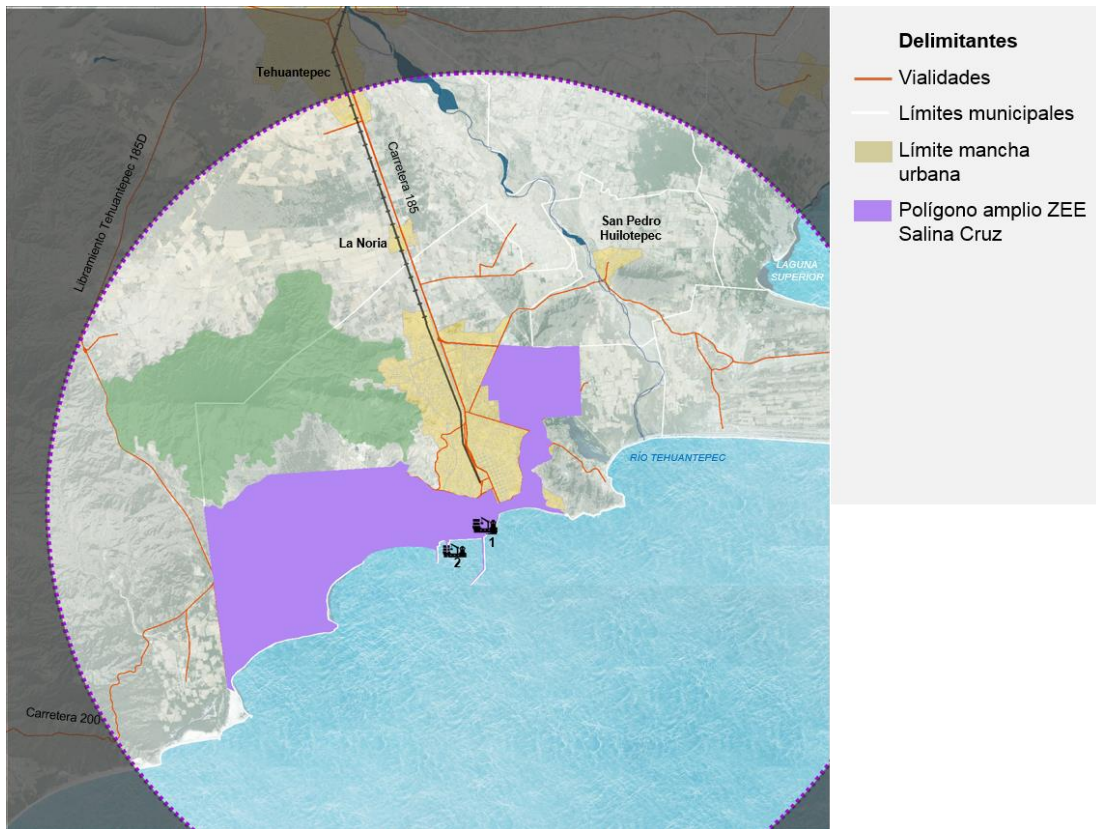
Mapa 10: Semáforo indicador de área apta para la instalación de la ZEE



Fuente: Elaborado por el consorcio

La propuesta por secciones ha sido delimitada tomando en cuenta los siguientes límites físicos y legales.

Mapa 11: Delimitantes de ZEE de Salina Cruz por secciones

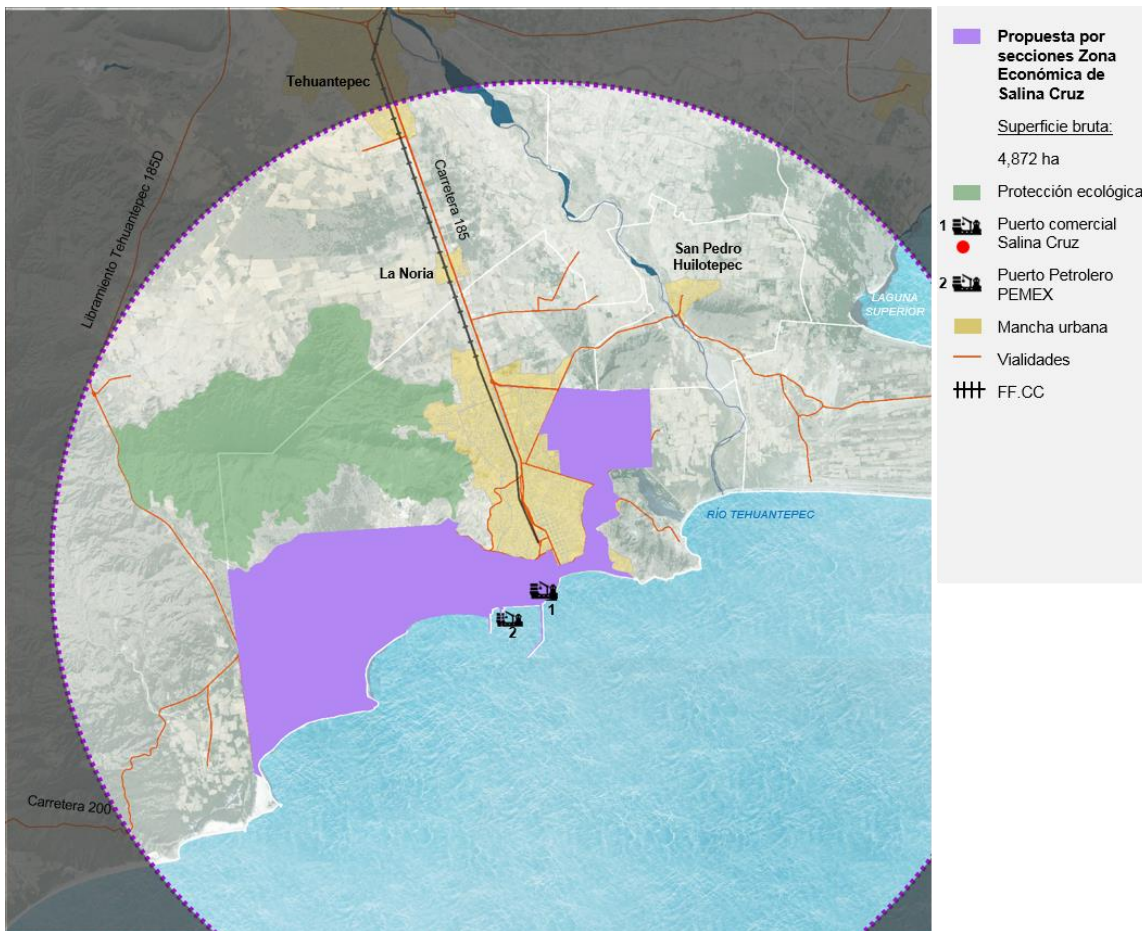


Fuente: Elaborado por el consorcio

Con base al análisis realizado, se excluyen de la propuesta por secciones los sitios con restricciones ambientales. Se toman en cuenta los límites municipales (municipio de Salina Cruz)

Se realiza la propuesta por secciones continua extrayendo la mayoría de polígonos no aptos, la superficie bruta es de 4,872 ha.

Mapa 12: Propuesta para la delimitación de la ZEE de Salina Cruz por secciones



Fuente: Elaborado por el consorcio

2.4 DELIMITACIÓN DE LA ZEE DE SALINA CRUZ BAJO MODALIDAD POR SECCIONES

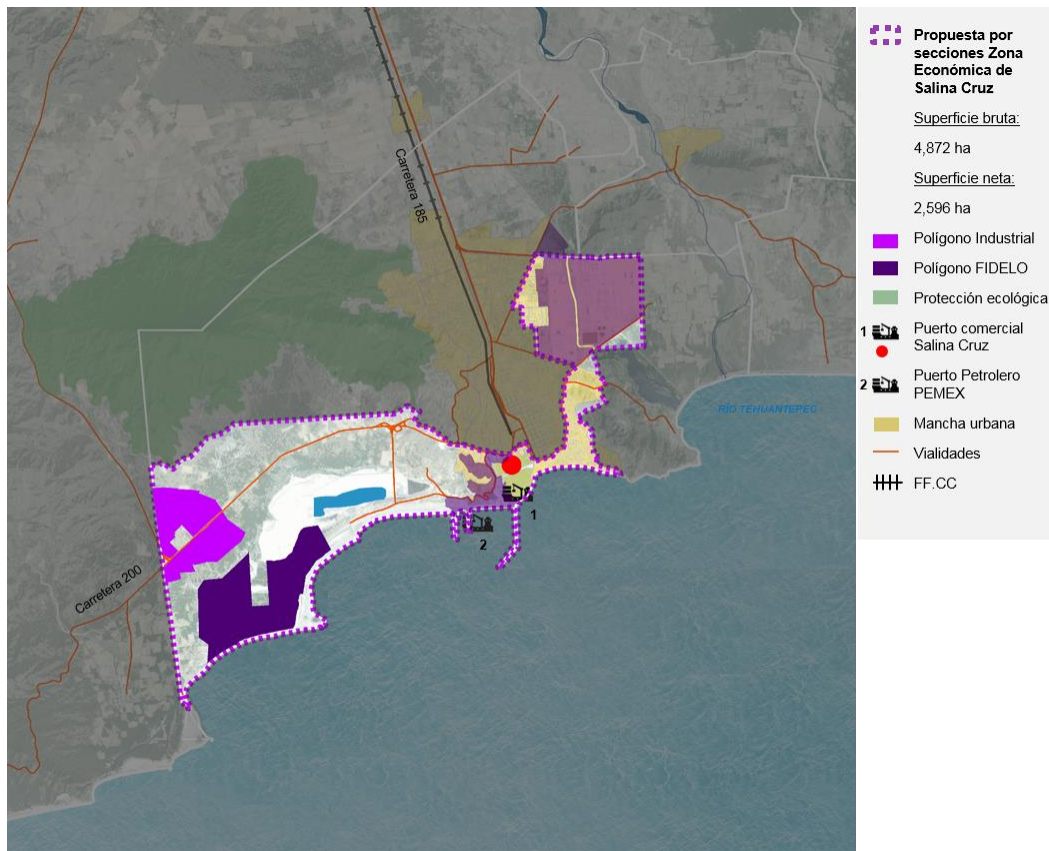
La delimitación propuesta para la Zona Económica Especial de Salina Cruz, a desarrollarse bajo modalidad por secciones, se encuentra los municipios de Salina Cruz y San Pedro Huilotepec, y cuenta con una superficie bruta de 4,872 ha. Dentro de esta existen territorios ocupados por la mancha urbana y áreas de conservación ambiental, por lo que estas superficies son restadas para obtener la superficie neta de 2,596 ha.

MUNICIPIO	POBLACIÓN
Salina Cruz	89,211 hab

Fuente: Encuestas intercensales 2015 INEGI

En resumen, se propone una delimitación del polígono amplio de la ZEE de Salina Cruz, que presenta la infraestructura de transporte y logística adecuada para llevar a cabo actividades económicas productivas; ubicada cerca de las manchas urbanas; prevé los distintos usos de suelo establecidos en los Programas de Desarrollo Urbano Municipal/Metropolitano y respeta las áreas con restricciones legales y ambientales.

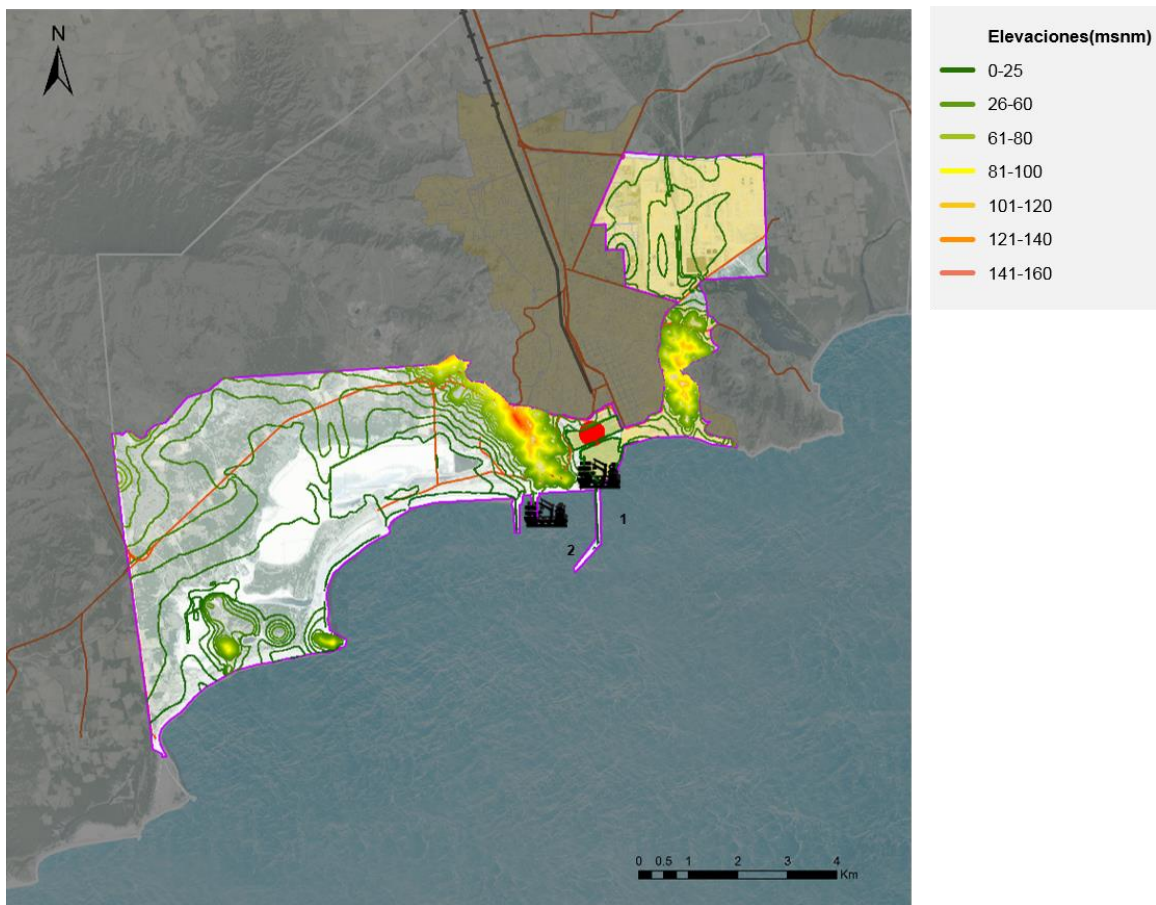
Mapa 13: Propuesta por secciones



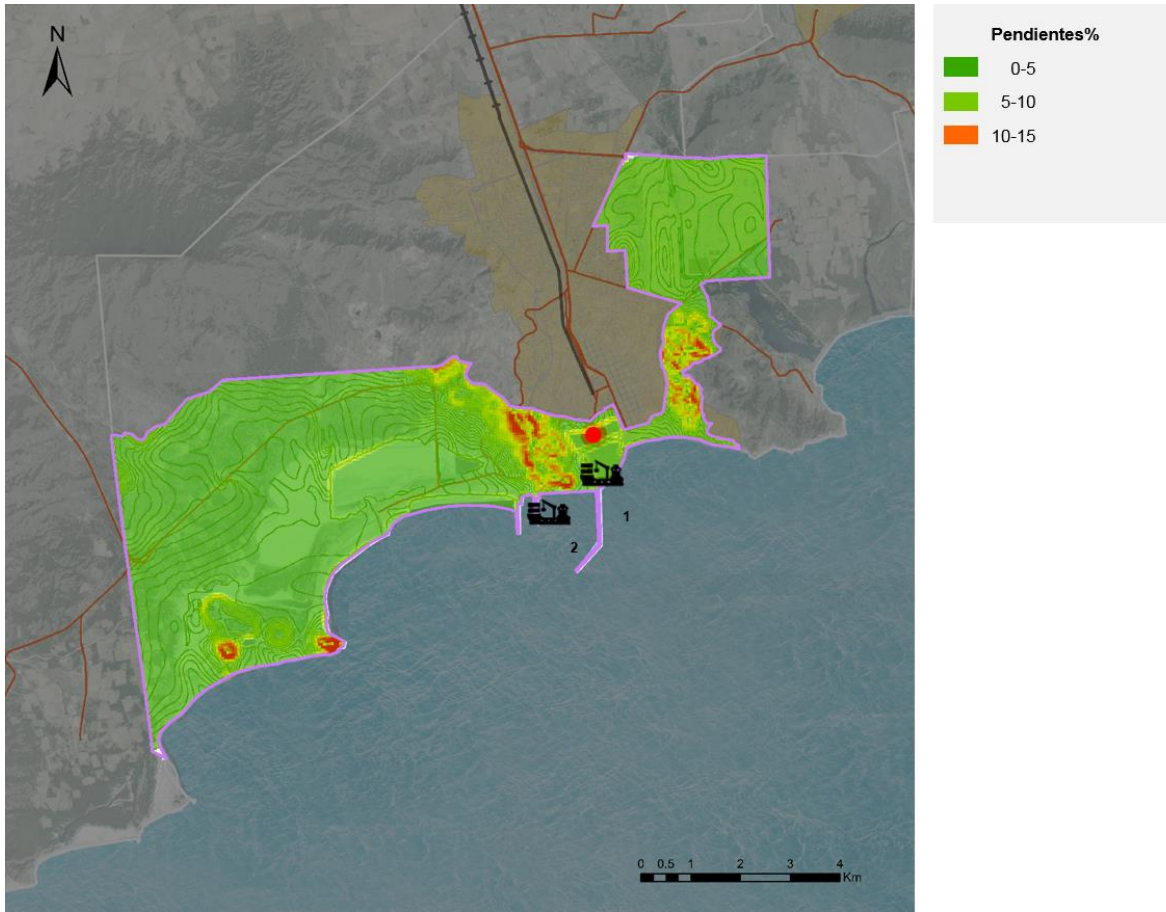
Fuente: Elaborado por el consorcio

Se recomienda no instalar complejos industriales en las zonas con pendientes mayores a 10% mostradas en el Mapa 14.

Mapa 14: Elevaciones



Fuente: Elaborado por el consorcio



Mapa 15: Pendientes

Fuente: Elaborado por el consorcio

Se ha realizado una tabla para determinar las posibles restricciones de uso dentro del polígono por secciones (ambientales y mancha urbana) de esta manera se obtiene el área neta.

Tabla 1: Área neta

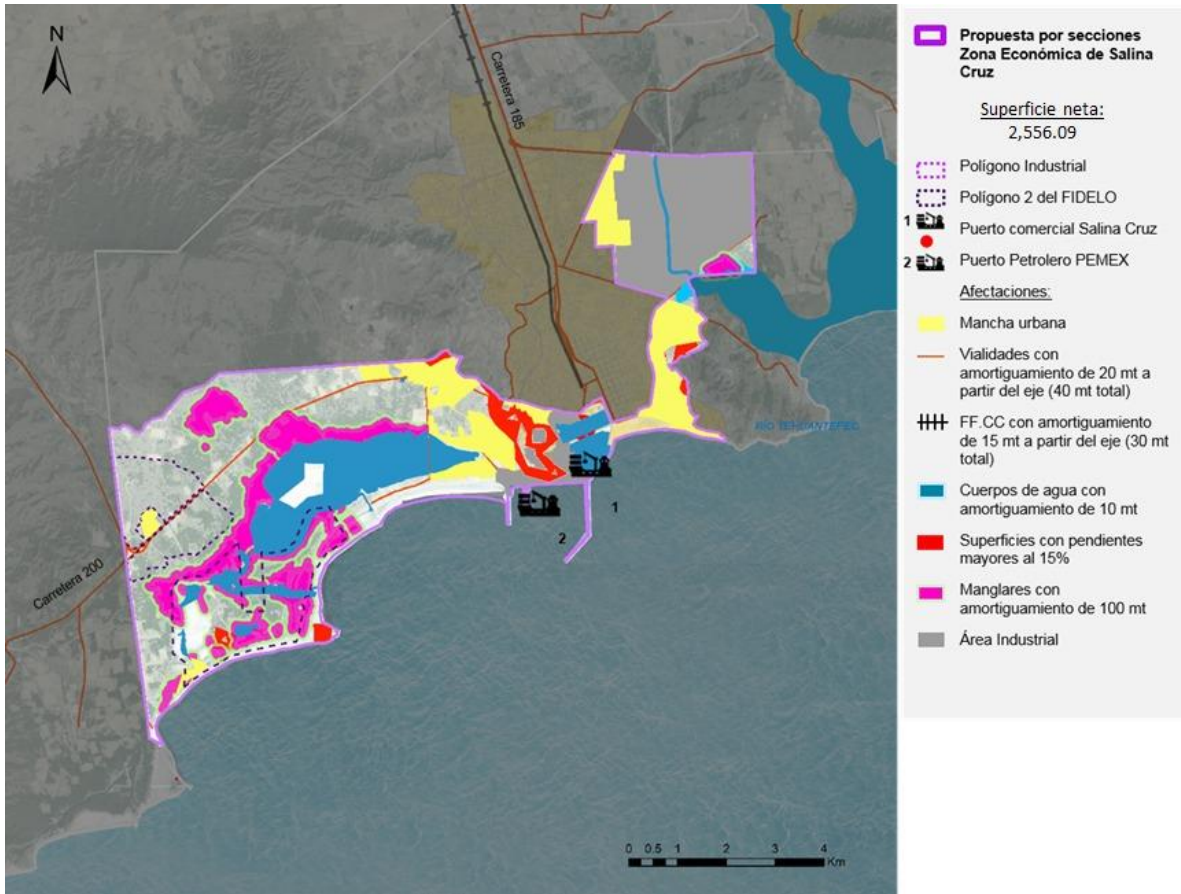
POLÍGONO POR SECCIONES SALINA CRUZ		
Total superficie bruta (Ha)	4,816.26	
Uso de suelo ocupado (Ha)	696.07	Fuente
Mancha urbana	513.89	Sistema para la consulta de Información Censal, Scince 2010, INEGI
Carretera (20 mts a partir del eje, 40 mts total)	179.60	Ley de caminos, puentes y autotransporte federal
FFCC (15 mts a partir del eje, 30 mts total)	2.58	Reglamento del servicio ferroviario
Recinto Portuario, no incluye reserva portuaria ²³	171.51	Secretaría de Comunicaciones y Transportes
Restricciones ambientales	2,001.47	
Cuerpos de agua (10 mts)	745.62	Atlas de riesgos Salina Cruz e INEGI
Superficies con pendientes mayores al 15%	253.50	Continuo de Elevaciones Mexicano (CEM) 3.0
Manglares y zona de amortiguamiento de (100 mts)	1,002.35	INEGI, Uso de suelo y vegetación serie V
Total superficie restrictiva considerada (ha)	2,001.47	
*Total superficie restrictiva sin sobreposición de superficies	2,260.17	
Total superficie neta (ha)	2,556.09	

*Las superficies de algunos polígonos que representan afectación se sobreponen

Fuente: Elaborado por el consorcio

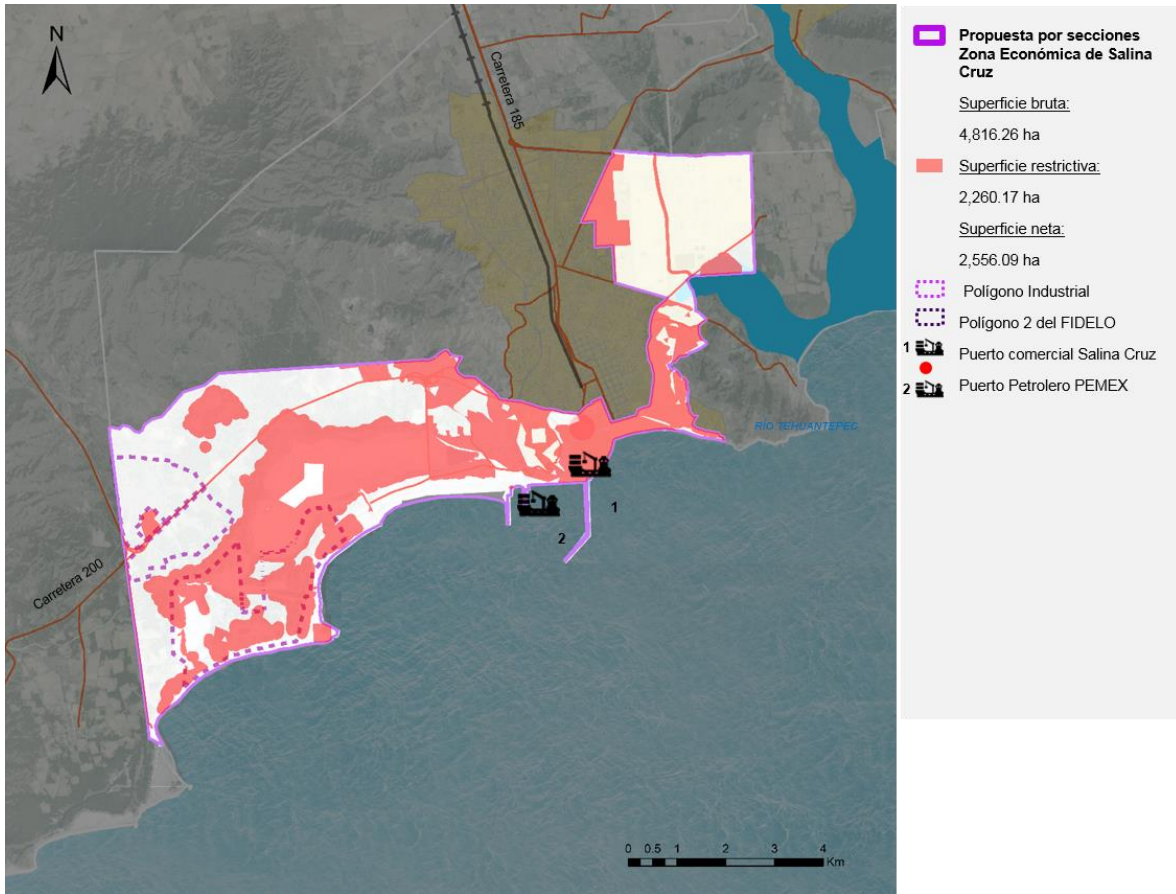
²³ El recinto portuario en términos de la Ley de Puertos deberá quedar excluido del “polígono amplio” susceptible a desarrollar “secciones” de la ZEE, salvo por aquellas reservas identificadas en el Programa Maestro de Desarrollo Portuario para su posible expansión o desarrollo.

Mapa 16: Afectaciones



Fuente: Elaborado por el consorcio

Mapa 17: Superficie restrictiva



Fuente: Elaborado por el consorcio

3 DEFINICIÓN POLÍGONO FEDERAL PARA UNA SECCIÓN DENTRO DE LA ZEE DE SALINA CRUZ

La Ley Federal de Zonas Económicas Especiales (LFZEE) establece lo siguiente:

Artículo 49: La Autoridad Federal para la realización del Dictamen en relación con el predio donde se pretende ubicar la Zona, deberá tomar en consideración los criterios siguientes:

- I. Características generales:
 - a) Que cuente con una superficie suficiente para llevar a cabo las Actividades Económicas Productivas;
 - b) Que las características topográficas permitan la plena segmentación de la zona;
 - c) Que se encuentre libre de gravámenes, en caso de la modalidad unitaria, y
 - d) Que la propiedad sea preferentemente de una sola persona, en caso de la modalidad unitaria, y
- II. Logística:
 - a) Que se ubique preferentemente, en la periferia de centros urbanos y rurales;
 - b) Que no sea propenso a fenómenos naturales especialmente dañinos;
 - c) Que no se encuentre en superficies contaminadas;
 - d) Que se ubique en un área en donde no sea necesario reubicar a un gran número de la población;
 - e) Que se establezca en áreas que cuenten con vías de comunicación;
 - f) Que se ubique cerca de instalaciones de Infraestructura y Servicios Asociados;
 - g) Que se ubique preferentemente en áreas de fácil expansión física, y
 - h) Que se ubique cerca de áreas donde existan viviendas, escuelas, hospitales, espacios recreativos, entre otros, o resulte viable construirlos.

3.1 CARACTERIZACIÓN DE LOS PREDIOS FEDERALES

POLÍGONO INDUSTRIAL

Para la selección de uno de los predios federales susceptible a ser parte de una ZEE en Salina Cruz, se ha llevado un proceso de análisis del sitio conforme a los requerimientos y delimitación presentados por la SEDATU, identificando una superficie de 351.99 hectáreas para la implantación de la ZEE Salina Cruz.

El área destinada al proyecto fue adaptada y está formada por dos polígonos. Respecto al Polígono Industrial, éste se encuentra dividido de manera horizontal por la carretera federal 200 (carretera costera, Santiago Pinotepa Nacional-Salina Cruz); está delimitado, al este, por el límite del municipio Salina Cruz y al oeste, por la Super carretera Salina Cruz-La Ventosa (185 D).

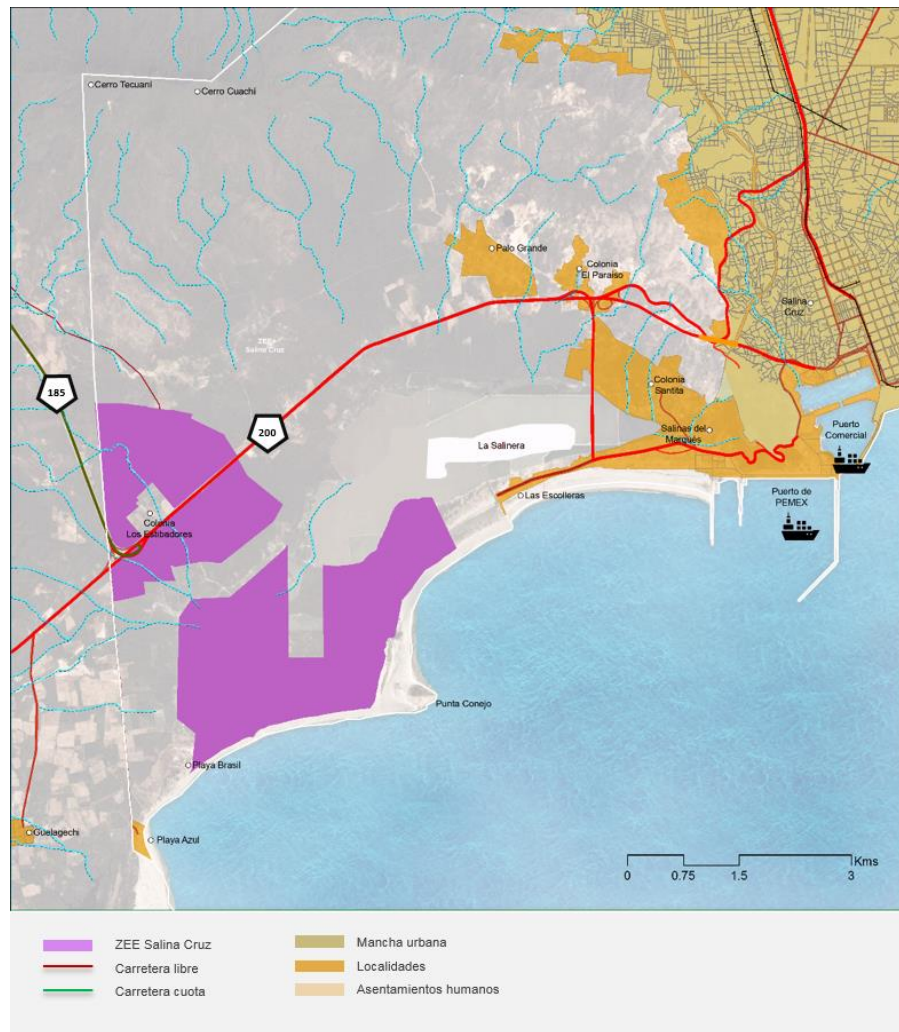
El Potencial ZEE en Polígono Industrial cumple con el punto: **Que se establezca en áreas que cuenten con vías de comunicación; Que se ubique cerca de instalaciones de Infraestructura y Servicios Asociados; Que se ubique cerca de áreas donde existan viviendas, escuelas, hospitales, espacios recreativos, entre otros, o resulte viable construirlos II Logística, Artículo 49 de La Ley Federal de Zonas Económicas Especiales (LFZEE).**

POLÍGONO 2 DEL FIDELO

Para la definición del Polígono 2 del FIDELO de la ZEE de Salina Cruz, se ha llevado un proceso de análisis del sitio conforme a los requerimientos y delimitación presentados por la SEDATU, identificando una superficie de 550.99 hectáreas para el establecimiento del polígono FIDELO de la ZEE de Salina Cruz.

El Polígono 2 del FIDELO de la ZEE de Salina Cruz se localiza al suroeste del municipio de Salina Cruz y al Sureste del municipio de Santo Domingo de Tehuantepec, aproximadamente a unos 6 Km del centro de la cabecera municipal de Salina Cruz y a unos 4 Km del Puerto. El Polígono FIDELO se encuentra delimitado, al sur por el borde costero y al oeste por el límite municipal de Salina Cruz.

El Potencial ZEE en el Polígono cumple con el punto: **Que se establezca en áreas que cuenten con vías de comunicación; Que se ubique cerca de instalaciones de Infraestructura y Servicios Asociados; Que se ubique cerca de áreas donde existan viviendas, escuelas, hospitales, espacios recreativos, entre otros, o resulte viable construirlos II Logística, Artículo 49 de La Ley Federal de Zonas Económicas Especiales (LFZEE).**



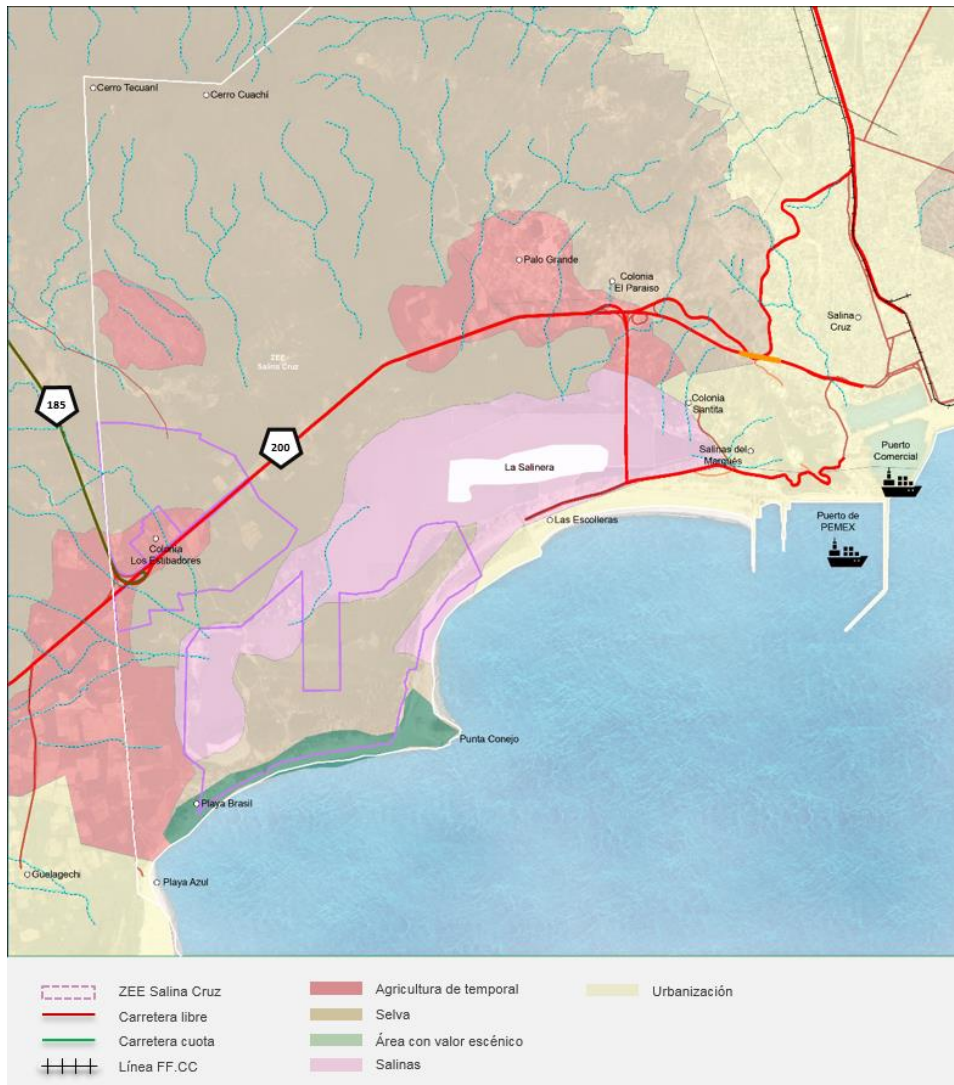
Fuente: Elaborado por el consorcio

El Polígono Industrial seleccionado para desarrollar la ZEE, se localiza al oeste del municipio de Salina Cruz, donde predomina la selva baja caducifolia, con presencia del uso agrícola de temporal en ambos extremos del polígono (al suroeste y al noreste).

Dentro del Polígono 2 del FIDELO predomina como vegetación natural la selva baja caducifolia. Se han identificado zonas de mangle circundante a las áreas aprovechables del Polígono 2 del FIDELO, para lo cual se identificaron las áreas de amortiguamiento correspondientes. También se localizan algunos asentamientos humanos, ubicados dentro de las localidades de Playa Brasil.

El Potencial ZEE en Polígono Federal cumple con el punto: **Que las características del suelo sean favorables para llevar a cabo Actividades Económicas Productivas; I Características generales, Artículo 49 de La Ley Federal de Zonas Económicas Especiales (LFZEE).**

Mapa 20: Usos de suelo y vegetación



Fuente: Elaborado por el consorcio

El Polígono Industrial cuenta con un tipo de suelo predominantemente aluvial. En este tipo de suelo, no es recomendable alterar las laderas, los escurrimientos pluviales y la propia consolidación del material, pues como resultado se disgrega, y se vuelve mecánicamente inestable, propiciando deslaves y desgajamientos.

El Polígono 2 del FIDELO cuenta con varios tipos de suelo: Aluvial del Cuaternario, formado por el depósito de materiales sueltos (gravas y arena), por lo que en estos suelos se debe adaptar la distribución de cargas de las construcciones para conservar un equilibrio estructural. También se identifica suelo lacustre en la zona colindante con la localidad de Playa Brasil, rocas ígneas intrusivas y cuarcitas hacia el sureste y el litoral en la franja sur. Dada la posibilidad de socavaciones y fallas en la cimentación, resulta indispensable que las edificaciones en esta

zona sean construidas con especificaciones a prueba de inundación que permitan disminuir el riesgo de fallo estructural.

El Potencial ZEE en ambos polígonos federales está en que cumplen con el punto: **Que las características topográficas permitan la plena segmentación de la zona; I Características generales, Artículo 49 de La Ley Federal de Zonas Económicas Especiales (LFZEE).**

Mapa 21: Geología

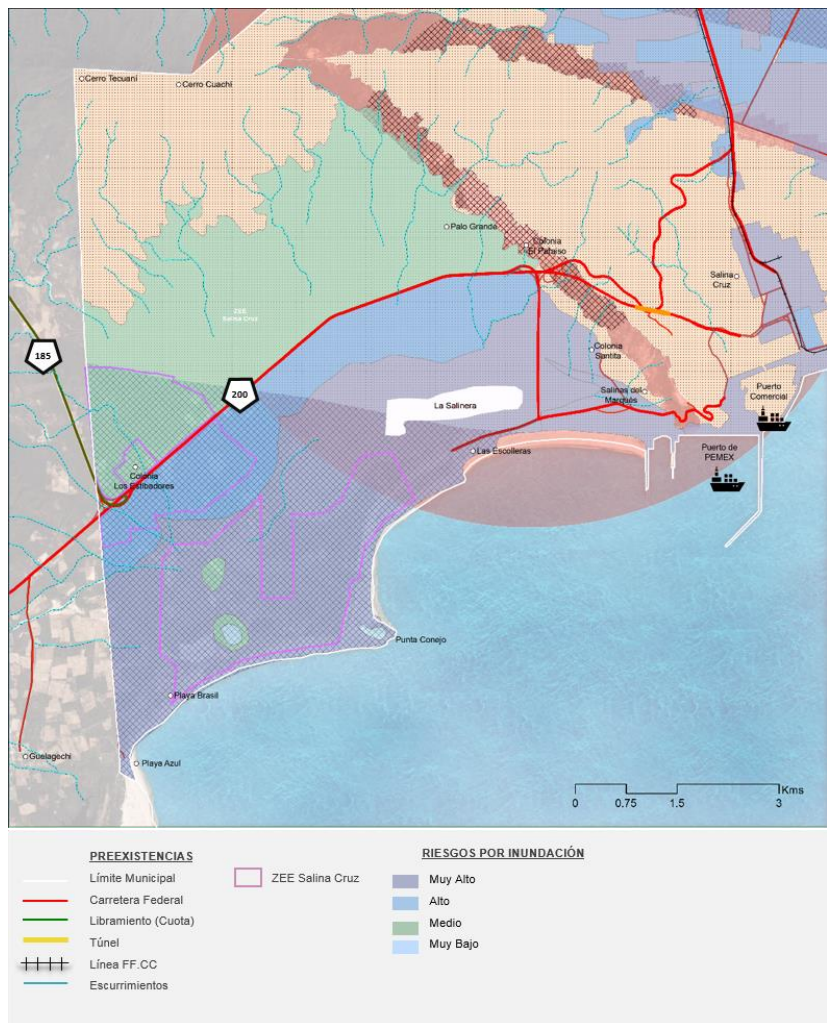


Fuente: Elaborado por el consorcio

Los principales riesgos físicos identificados en la región son causados por la existencia de una falla y una fractura, así como por inundación causada por las precipitaciones, sobre todo originadas por huracanes y tormentas tropicales.

El Potencial ZEE en los polígonos federales está en que cumplen con el punto: **Que no sea propenso a fenómenos naturales especialmente dañinos; II Logística, Artículo 49 de La Ley Federal de Zonas Económicas Especiales (LFZEE).**

El Potencial ZEE en los polígonos federales cumplen se da con el punto: **Que no se encuentre en superficies contaminadas; II Logística, Artículo 49 de La Ley Federal de Zonas Económicas Especiales (LFZEE).**



Mapa 22: Riesgos físicos: sísmico y por inundación

Fuente: Elaborado por el consorcio

Al considerar las áreas no urbanizables o derechos de vía federales, el predio para el Polígono Industrial cuenta con **345.08 hectáreas aprovechables** para la ZEE de Salina Cruz.

Tabla 2. Área aprovechable del Polígono Industrial

ZEE SALINA CRUZ		
		Hectáreas
Superficie Bruta²⁴		351.99
Afectaciones		6.91
1	Ribera o zona federal-Cauce efímero	4.69
2	Derecho de vía-Líneas de transmisión eléctrica-CFE	1.28
3	Derecho de vía-Carretera federal MEX-225	0.92
Superficie Aprovechable²⁵		345.08

Fuente: Elaborado por el consorcio

Respecto al Polígono 2 del FIDELO, una vez tomadas en cuenta las áreas no urbanizables y derechos de vía federales, el predio para el Polígono Industrial cuenta con **77.853 hectáreas aprovechables** para la ZEE de Salina Cruz.

Tabla 3. Área aprovechable del Polígono 2 del FIDELO

POLÍGONO POR SECCIONES FIDELO		
Total superficie bruta (Ha)		550.995
Restricciones ambientales		
	Núcleo agrario	43.31
	Manglares	60.90
	Zona de amortiguamiento de (100 m)	290.19
	Zona Inundable	104.81
	Asentamientos humanos	25.19
	Total superficie restrictiva considerada (ha)	524.40
	*Total superficie restrictiva sin sobreposición de superficies	433.65
	Total superficie neta (ha)	117.35
	Superficie Apta para urbanizar	77.85374
	Superficie Aprovechable (ha)	66.175679

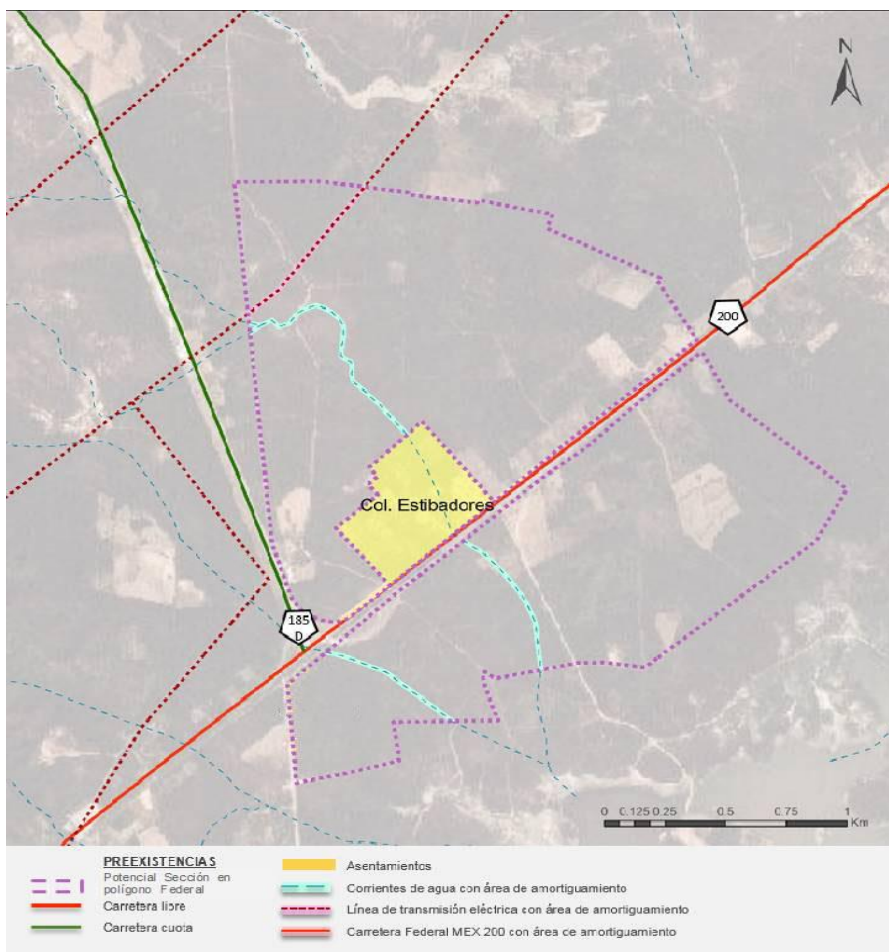
²⁴ Corresponde a la superficie total del terreno por desarrollar

²⁵ La resultante de deducir las áreas no urbanizables o derechos de vía de la carretera federal MEX-225, la línea del ferrocarril, las líneas de transmisión eléctrica y la zona de rivera federal del cauce.

*Las superficies de algunos polígonos que representan afectación se superponen

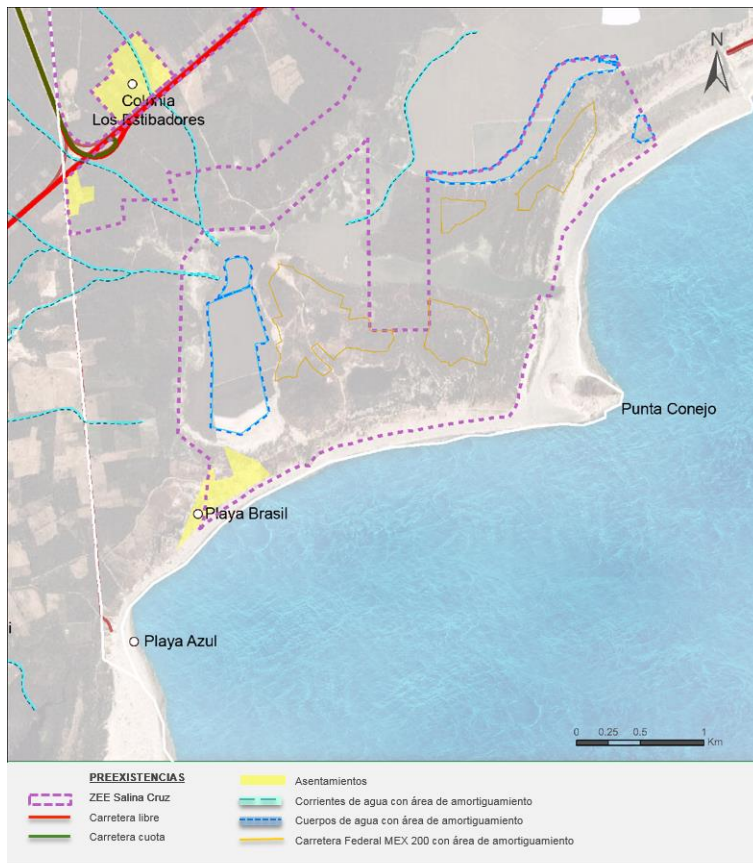
Fuente: Elaborado por el consorcio

Mapa 23. Área aprovechable del Polígono Industrial



Fuente: Elaborado por el consorcio

Mapa 24. Área aprovechable del Polígono 2 del FIDELO

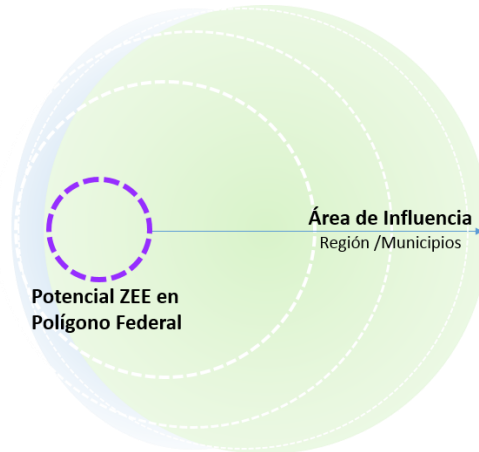


Fuente: Elaborado por el consorcio

4 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

4.1 ENFOQUE DEL ÁREA DE INFLUENCIA

La Zona Económica Especial, se establece con el objeto de impulsar, a través de la inversión productiva, el crecimiento económico sostenible, sustentable y equilibrado de la región en la que se ubica.



Fuente: Elaborado por el consorcio

Para estos efectos, la Ley Federal de Zonas Económicas Especiales, en el Artículo 3. Define como Área de Influencia a “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.”

4.2 CRITERIOS DE DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

REGIONALIZACIÓN FUNCIONAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA (A.I.)

Para la delimitación del Área de Influencia a escala regional, se han aplicado diferentes métodos de aproximación.

La Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU), generó una delimitación de las Áreas de Influencia de la ZEE con base en la metodología de Regionalización Funcional de México (SUR²⁶ y Subsur²⁷). En esta, se hace una delimitación basada en la distancia que considera la infraestructura de transporte en tiempos de traslado. Para el caso de los SUR, 30, 60 y 90 minutos y en el caso de poblaciones menores o subsistemas de 20 y 40 minutos y en el caso de poblaciones menores CAS²⁸ y CISBaU²⁹, se les asignaron tiempos de recorrido de 20 minutos.

De acuerdo a la distribución de niveles de regionalización, se considera Tehuantepec como un Sistema Urbano Rural (SUR), definiendo estos como “espacios con alta aptitud productiva tanto de bienes y servicios, como de conocimiento. Poseen capacidad de producir población calificada y especializada pues en ellos se desarrollan la mayor parte de las actividades que generan más valor agregado a las cadenas productivas. En estos nodos se cuenta con infraestructura que facilita el intercambio tanto de mercancías e información, así como de entrada y salida de población a nivel nacional e internacional. En los SUR se asientan las instituciones políticas,

²⁶ SUR: Sistema Urbano Rural

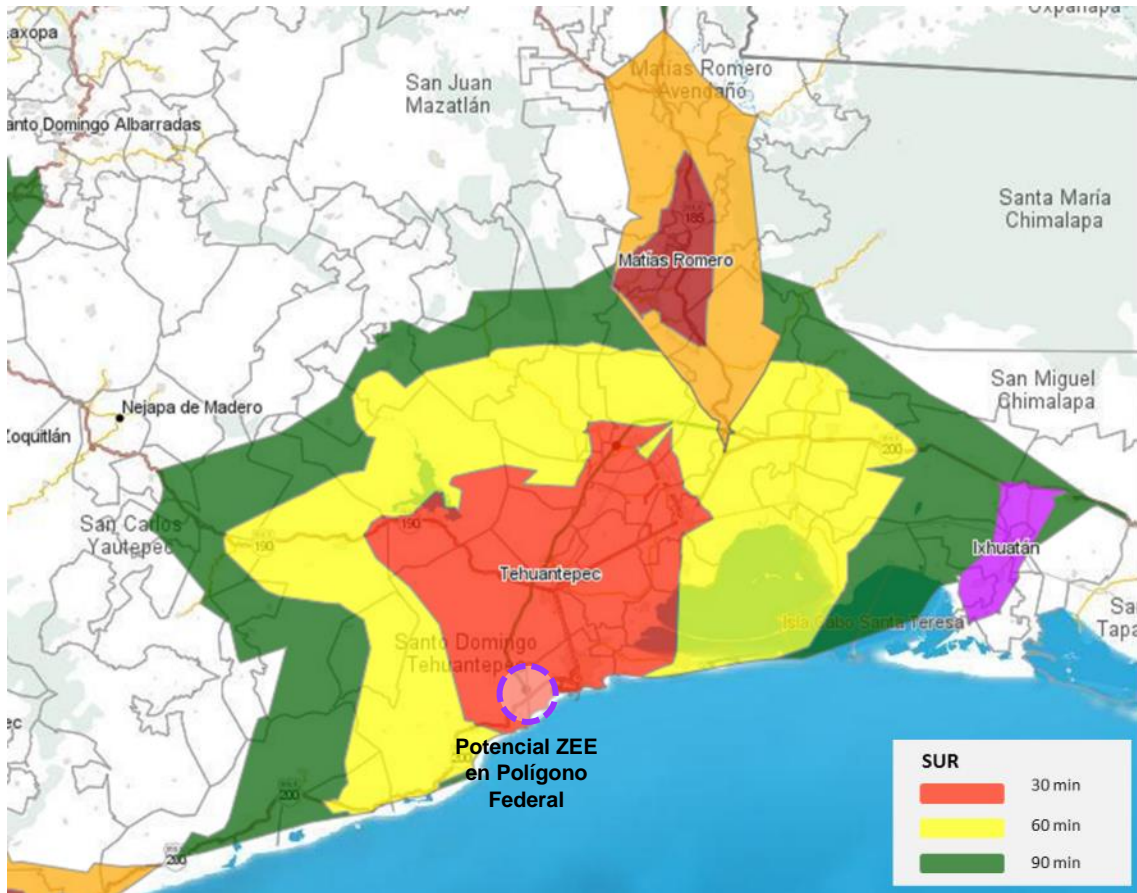
²⁷ Subsur: Subsistema Urbano Rural

²⁸ CAS: Centros Articuladores del Sistema

²⁹ CISBaU: Centros Integradores de Servicios Básicos Urbanos

económicas y sociales, tomadoras de decisiones que impactan en el territorio, siendo los SUR tractores económicos y de población³⁰.

Mapa 25: Niveles de Regionalización de la ZEE de Salina Cruz. SUR Tehuantepec



Fuente: <http://g.A.l.a.inegi.org.mx>, Regionalización Funcional de México-SEDATU

La ubicación de la ZEE en Salina Cruz, generará un nuevo polo tractor de población a la Ciudad y/o región y a su vez, propiciará movimiento y traslado de los actuales habitantes de los municipios colindantes hacia el nuevo polo. Esto requerirá una adecuación tanto en la ciudad de Salina Cruz, en cuanto a viviendas, equipamientos e infraestructuras, como en los municipios colindantes.

Para determinar los municipios con mayor incidencia, se toma como punto de partida la delimitación de la SUR de Tehuantepec y se aplican los siguientes parámetros de selección con el objetivo de identificar los municipios más impactados y que serán parte del Área de Influencia.

DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA REGIONAL

Para la definición del A.I. de la ZEE de Salina Cruz 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, impactos en el entorno social, económico y urbano.

³⁰ Regionalización Funcional de México- Metodología, SEDATU

El impacto se define como una alteración evidente o indirecta, favorable o desfavorable sobre los sistemas o subsistemas mencionados a consecuencia de las actividades o acciones que se tomarán en la Zona Económica Especial.

De acuerdo con lo anterior, la delimitación del Área de Influencia será el resultado de la identificación y mapeo de los impactos a partir del establecimiento de la ZEE, como criterios generales sobre los sistemas y subsistemas sumados a la componente geográfica (localización), aspectos físicos, aspectos bióticos, aspectos sociales, aspectos económicos y aspectos urbanos.

Tabla 4: Criterios de selección para delimitar el A.I. Regional

CRITERIOS DE DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA REGIONAL (INDIRECTA)	
GEOGRÁFICOS	
<ul style="list-style-type: none"> Áreas a lo largo de los principales ejes de comunicación que conecten con la ZEE y los núcleos de consumo, proveedores de servicios/equipamientos y generadores de actividades económicas a escala regional 	<ul style="list-style-type: none"> Municipios que a partir de la red actual de comunicación con base en la metodología de Regionalización SEDATU se encuentren en el rango de los 30 min tiempo/recorrido (primer polígono del sistema urbano regional-SUR Tehuantepec) Municipios con cabeceras cercanas a Salina Cruz comunicadas principalmente por la carretera Federal 185 y sus ramales, que geográficamente den continuidad al territorio en una lectura de conurbación. Zona Metropolitana de Tehuantepec y Corredor Juchitán – Cd.Ixtepec.
FÍSICOS Y BIÓTICOS	
<ul style="list-style-type: none"> Áreas con características geomorfológicas, edafológicas, de usos y paisaje comunes con el área donde se implantará la ZEE y cuyos valores ecológicos y/o ambientales puedan afectarse a nivel regional por la construcción/ operación del proyecto y la generación de nuevos flujos de transporte y movilidad de bienes y personas 	<ul style="list-style-type: none"> Municipios integrados en la Región Hidrográfica Tehuantepec (RH22), que engloba la Cuenca del Río Tehuantepec, la Cuenca de las Lagunas Superior e Inferior y la Cuenca del Río Astatá y otros. Municipios cuyos valores ecológicos puedan afectarse a nivel regional por la construcción y operación del proyecto de las ZEE, como Río Tehuantepec, Río Los Perros, Laguna Superior, Parque Ecológico Regional del Istmo, entre otros.
URBANOS	
<ul style="list-style-type: none"> Ciudades que se encuentran dentro de un mismo sistema urbano/metropolitano/regional Ciudades y/o Municipios que se complementan entre si en la prestación de servicios y acceso a equipamientos 	<ul style="list-style-type: none"> Municipios que se constituyen en una entidad funcional: zona metropolitana de Tehuantepec y los municipios conurbados del corredor Juchitán – Cd.Ixtepec Municipios que se complementan entre si en la prestación de servicios y acceso a los equipamientos de alcance regional tales como universidades, hospitales, puerto y aeropuerto
SOCIALES Y ECONÓMICOS	
<ul style="list-style-type: none"> Municipios que presentan una dinámica socioeconómica acorde a las actividades y vocaciones naturales o inducidas tales como las actividades primarias, petroquímica, servicios, portuarios, comercios, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> Municipios que asocian su actividad económica al desarrollo de la vocación petroquímica e industrial y su crecimiento urbano se relaciona a estas actividades (sector de inversión, generación de empleo, construcción y promoción de infraestructura) Municipios con mas de 50 mil habitantes que son proveedoras de servicios y equipamientos en los que prima el sector terciario Municipios menores cuya actividad económica principal sea el sector primario (agropecuario y/o pesca) y el comercio y artesanía a pequeña escala Municipios que pudiesen mostrar posibles impactos en las poblaciones más vulnerables tales como las comunidades rurales e indígenas

Fuente: Elaborado por el Consorcio

4.2 ÁREA DE INFLUENCIA REGIONAL

El Área de Influencia regional delimitada por los criterios antes mencionados, está compuesta por 10 municipios con una población total de 328,758 habitantes. Los municipios con mayor población (Salina Cruz, Heroica Ciudad de Juchitán de Zaragoza y Santo Domingo Tehuantepec) instalados a un costado de la carretera transístmica.

Tabla 5: Municipios dentro del Área de Influencia Regional

MUNICIPIO			SUPERFICIE			POBLACIÓN (Habitantes)		
N°	Clave	Nombre	Municipal Total (km2)	Cabecera (ha)	%	Municipal Total	Cabecera	%
1	79	Salina Cruz	132.5	3,103.90	23.4%	89,211	76,596	93%
2	515	Santo Domingo Tehuantepec	1203.8	1,540.25	1.3%	64,639	42,082	68%
3	124	San Blas Atempa	209.2	163.10	0.8%	18,406	11,959	70%
4	308	San Pedro Huilotepec	26.60	123.36	4.6%	3,146	2,827	100%
5	248	San Mateo del Mar	90.2	181.60	2.0%	14,835	5,734	40%
6	43	Heroica Ciudad de Juchitán de Zaragoza	915.3	1,624.47	1.8%	98,043	74,825	80%
7	14	Ciudad Ixtepec	295	1,408.38	4.8%	28,637	25,381	96%
8	5	Asunción Ixtaltepec	661	425.37	0.6%	15,105	7,203	49%
9	30	El Espinal	56.3	332.32	5.9%	8,575	7,823	94%
10	441	Santa María Xadani	86.5	272.49	3.2%	8,795	7,613	98%
Total Área de Influencia regional de la ZEE			3,676	9,175	2.5%	349,392	262,043	80%

Fuente: INEGI, Áreas Geoestadísticas Municipales. INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010 y encuestas intercensales 2015.

Mapa 24. Delimitación del A.I. Regional



Fuente: Elaborado por el Consorcio

4.3 CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Analizando la dinámica urbana y funcional actual del Área de Influencia (A.I.), destacan cuatro polos principales que funcionan como polos de actividad y servicios:

- Salina Cruz y la conurbación Santo Domingo Tehuantepec-San Blas Atempa. Constituyen la Zona Metropolitana de Tehuantepec. Entre ambos polos existe una distancia aproximada de 18 km y concentra el 49% de la población total del A.I.
- Juchitán de Zaragoza y Ciudad Ixtepec. Se vislumbra un proceso de conurbación entre las cabeceras, debido a su crecimiento en torno a la carretera principal (ramal 185) y que la distancia entre ellas oscila entre los 4-8 km.

Mapa 26: Esquema funcional del A.I. Regional



Fuente: Elaborado por el consorcio

La concentración de la población en las cabeceras municipales ha sido en parte propiciada por la localización de las mismas en torno a la vialidad principal de la región, que es la carretera federal 185 (transístmica), esta carretera y sus ramales constituyen la arteria principal que vertebra la dinámica socioeconómica y urbana del Istmo, siendo la vialidad principal que une el puerto de Salina Cruz con el puerto de Coatzacoalcos (Veracruz).

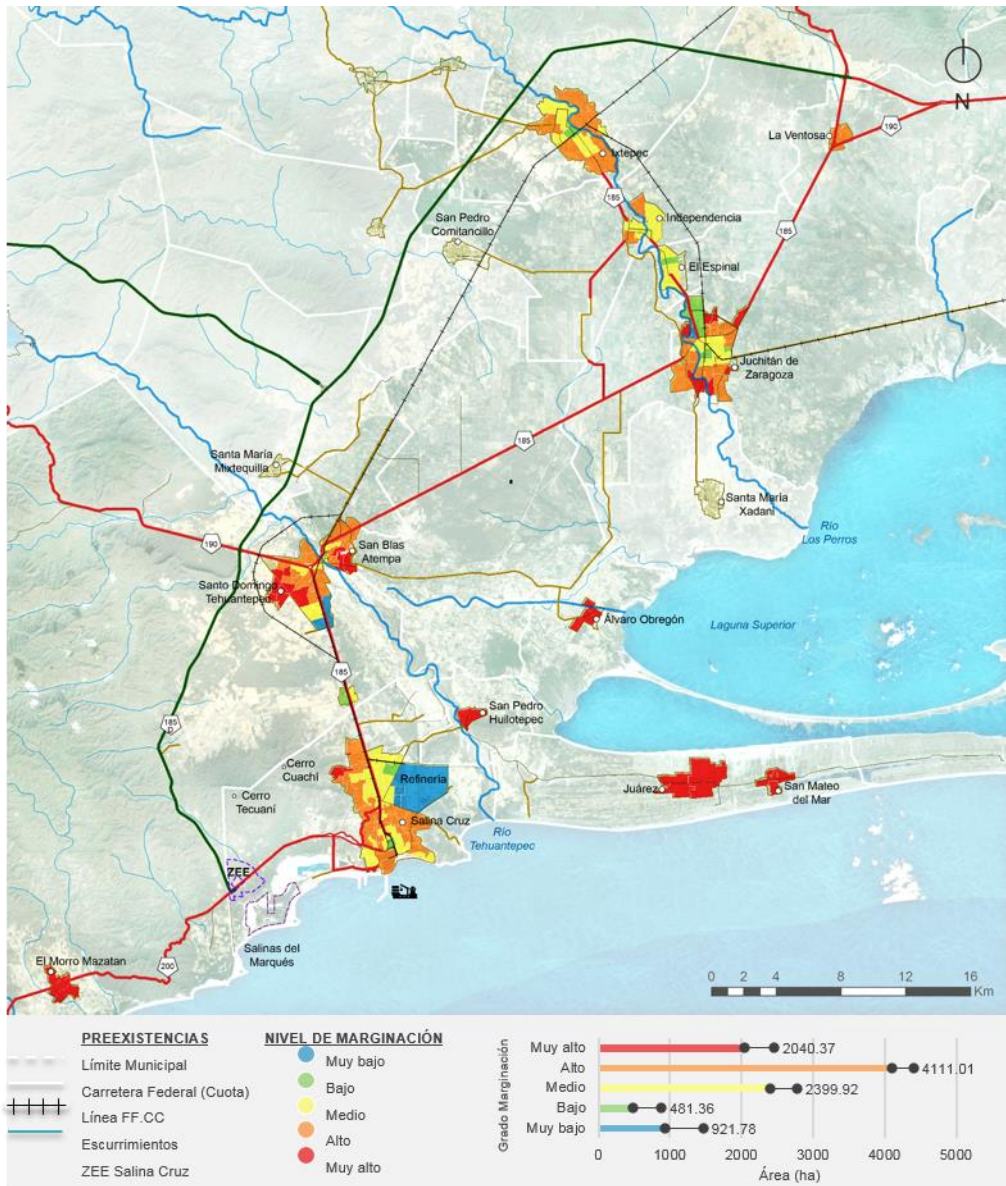
Mapa 27: Densidad de la población del A.I. Regional



Fuente: Elaborado por el consorcio

Los municipios que presentan un mayor grado de marginación son San Blas Atempa y San Mateo del Mar; por el contrario, municipios como Salina Cruz y El Espinal presentan un grado de marginación muy bajo. Con base en la información obtenida del CONAPO y de INEGI, podemos decir que: el 24% de la superficie de la zona de influencia tiene un grado de marginación “medio”, el 41% “alto” y el 21% “muy alto”. Mientras que el grado de marginación “bajo” y “muy bajo” representa solo el 14% de la superficie urbana.

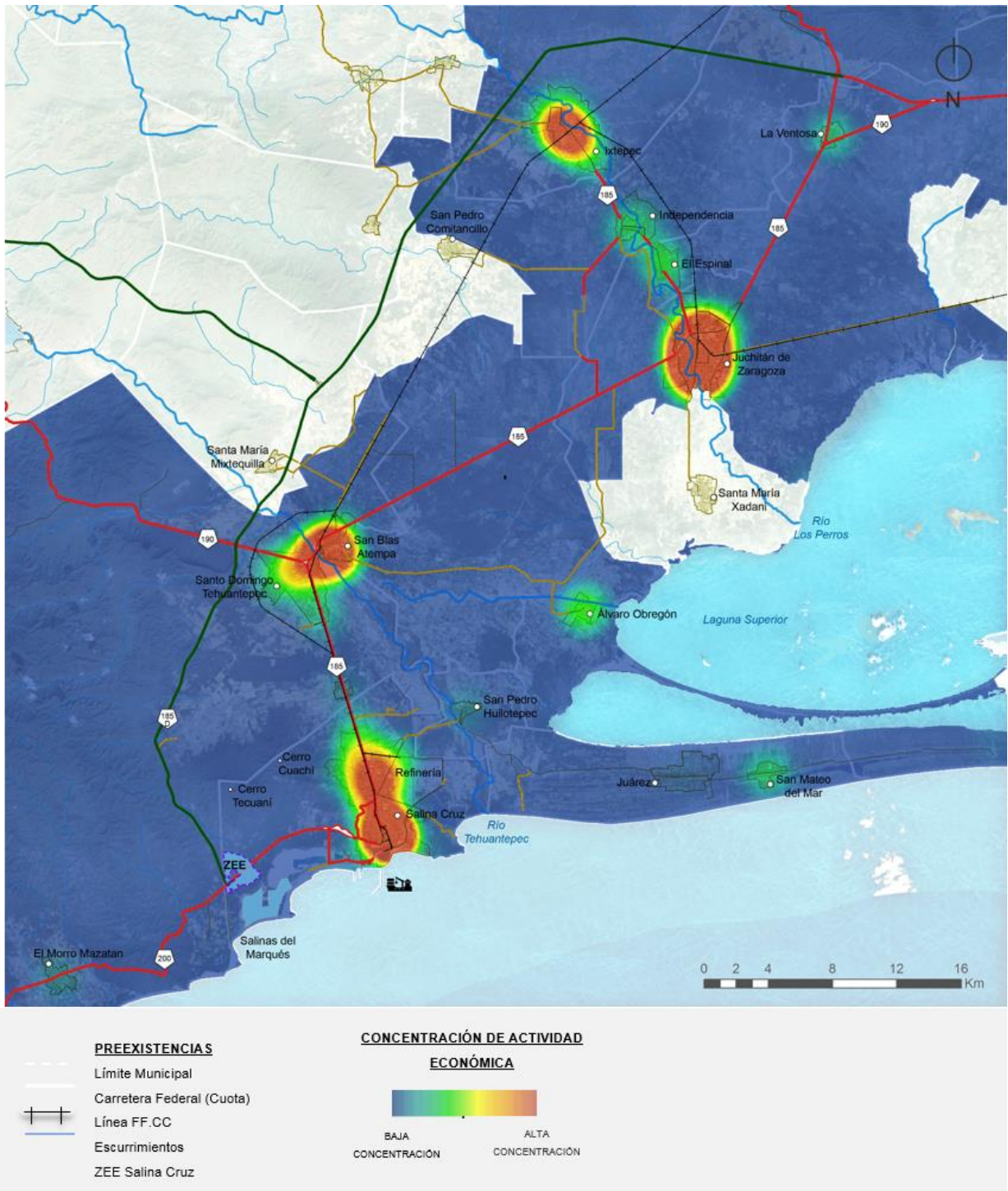
Mapa 28: Marginación de la población del A.I. Regional



Fuente: Elaborado por el consorcio

Existen un total de 25,520 unidades económicas, que pueden traducirse a un número aproximado de 120,562 empleados (no teniendo en cuenta el empleo informal). Esto contrasta con la PEA estimada para el Área de Influencia de casi 126,595 personas, con lo que se deduce que gran parte de la población en edad de trabajar debe trasladarse a uno de los cuatro núcleos con mayor actividad económica. Además, se observa que la mayor actividad económica en el área de influencia predomina el comercio con un 35.26%, seguido por la industria manufacturera con un 24.47%.

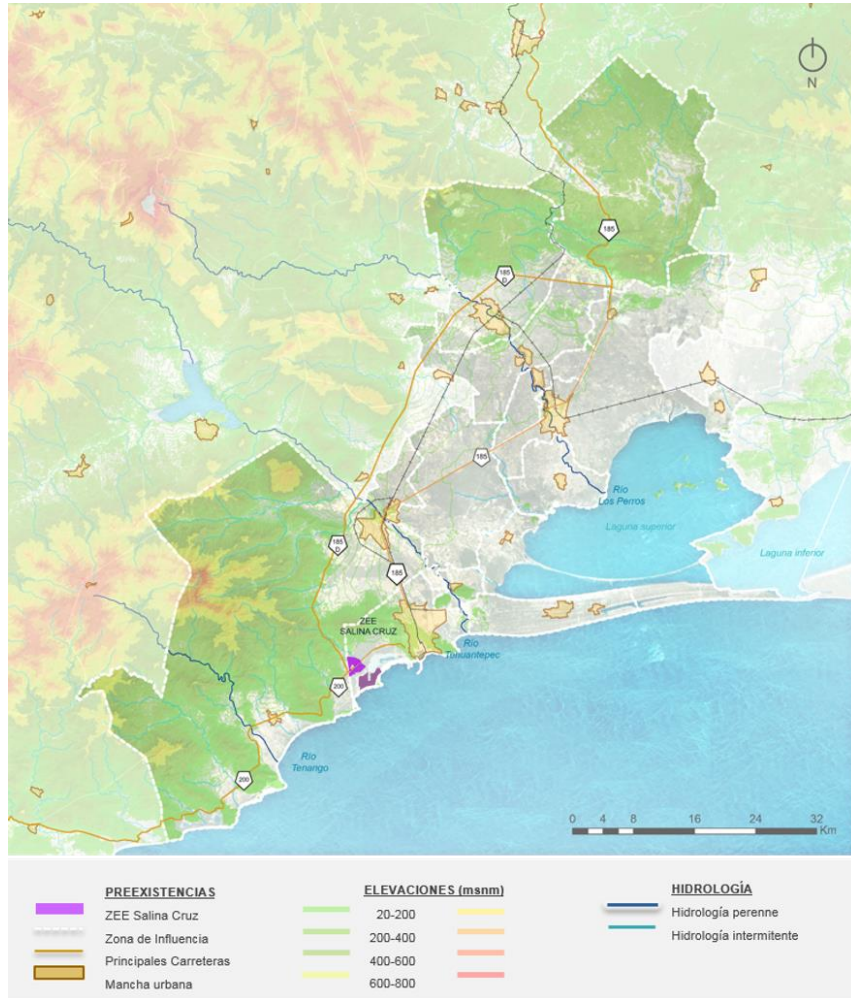
Mapa 29: Actividad Económica en el Área de Influencia



Fuente: Elaborado por el consorcio

El análisis de relieve indica que la mayoría del territorio se encuentra por debajo de los 600 msnm. Como se puede observar en el siguiente plano el crecimiento de la mancha urbana se ha desarrollado en la zona menos accidentada topográficamente. El Área de Influencia es atravesada por tres ríos clasificados como perennes: Al noreste el Río los Perros que en su recorrido atraviesa los municipios de Ciudad Ixtepec, Asunción Ixtaltepec, El Espinal, Juchitán de Zaragoza y Santa María Xadani; al centro el Río Tehuantepec, que atraviesa los municipios conurbados de Santo Domingo Tehuantepec-San Blas de Atempa y Salina Cruz y al noroeste el Río Tenango, cuyo recorrido queda fuera del entorno urbano.

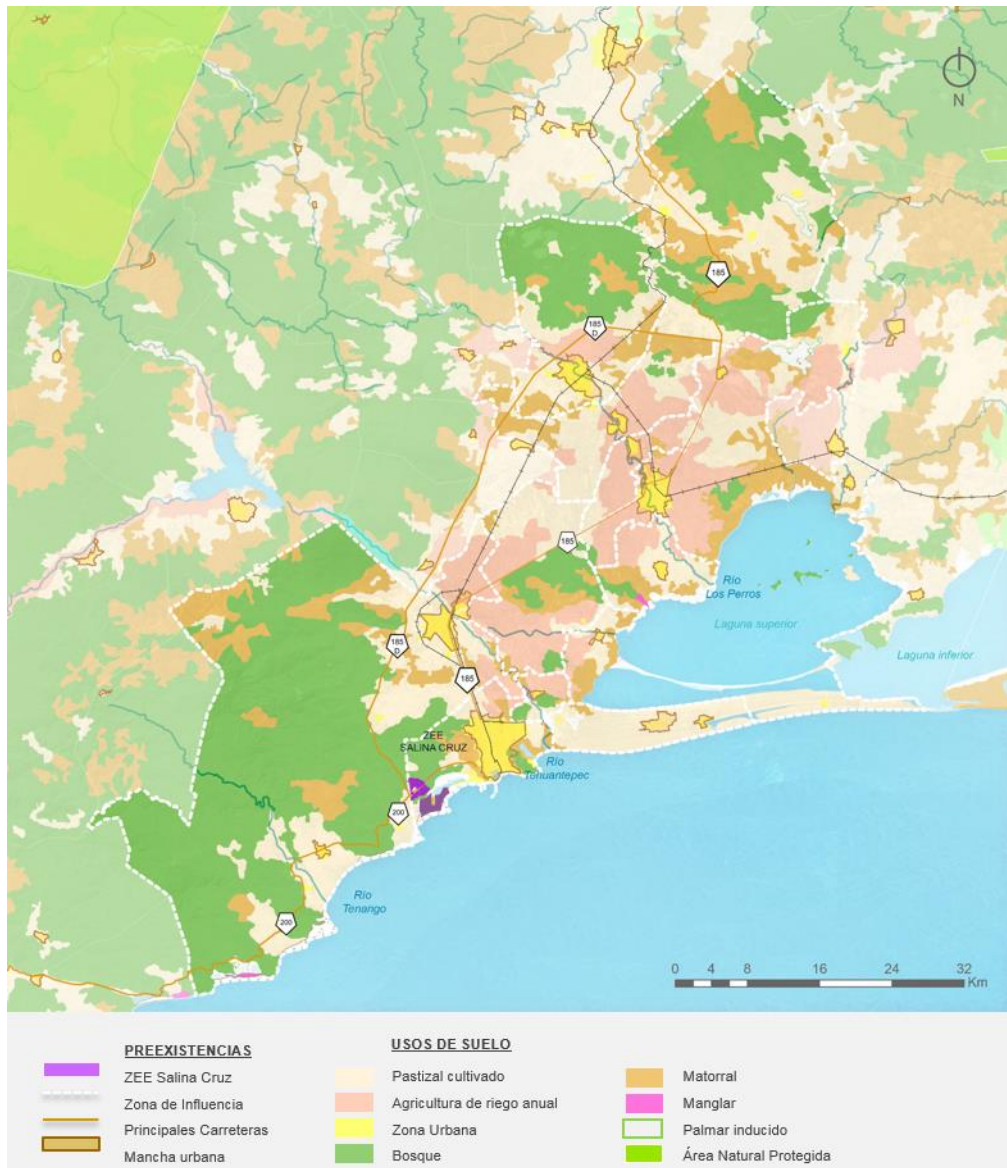
Mapa 30: Relieve e Hidrología del A.I. Regional



Fuente: Elaborado por el consorcio

Dentro del Área de Influencia, los usos que representan mayor porcentaje del territorio y se encuentran circundantes a la mancha urbana son la agricultura de riego anual, pastizal cultivado y matorral. En la delimitación del A.I. regional no se encuentra ninguna Área Natural Protegida (ANP).

Mapa 31: Uso de suelo y vegetación



Fuente: Elaborado por el consorcio



ANEXOS

5 ANEXOS

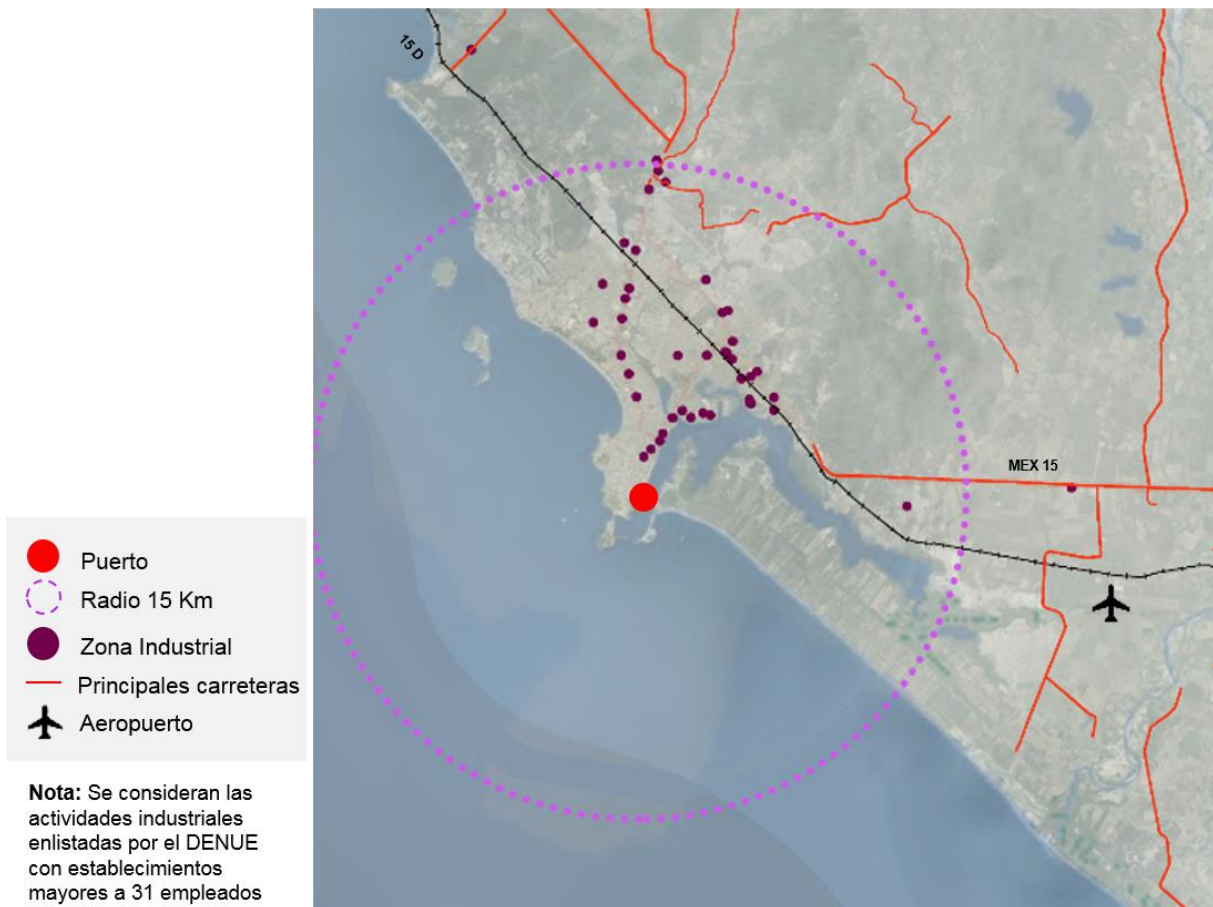
5.1 ANEXO I. BENCHMARK: ANÁLISIS DE EXPERIENCIAS NACIONALES E INTERNACIONALES EN LA DELIMITACIÓN DE CLÚSTERS Y CORREDORES ECONÓMICO, INDUSTRIAL Y/O LOGÍSTICO

Se ha realizado un Benchmark nacional e internacional de clústeres y corredores económicos, industriales y/o logísticos en el que se muestra la concentración industrial-logística, acceso a infraestructuras y conexión directa al puerto.

PUERTO MAZATLÁN (SINALOA)

El Puerto de Mazatlán constituye una importante vía para el transporte por mar de productos de exportación e importación del norte del país, siendo un puerto multipropósito comercial, turístico, pesquero y petrolero, de influencia regional.

En este caso la concentración industrial se encuentra en una radio de 15 km a partir del puerto, distribuida a lo largo de la carretera MEX 15 y la línea ferroviaria (ruta Carrizo Gorge-Union Pacific) la cual conecta por medio de un corredor a la Ciudad de México con California.

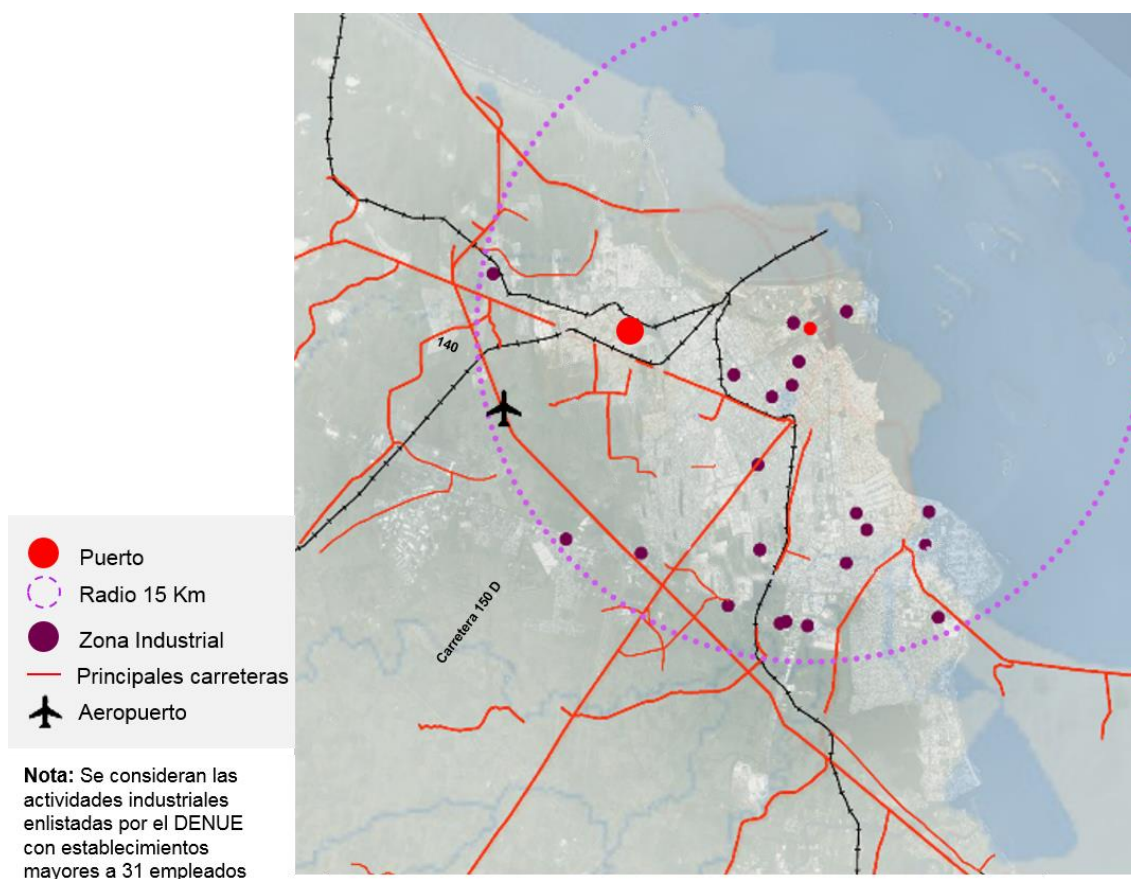


Fuente: Elaborado por el Consorcio con Información de DENUÉ 2015, INEGI

PUERTO VERACRUZ (VERACRUZ)

El Puerto de Veracruz es líder nacional en el manejo de autos, granel agrícola y contenedores en el Golfo de México; también opera carga general y cuenta con una terminal de Pemex para el manejo de petróleo. Por su ubicación geográfica estratégica y su extraordinaria conectividad, este puerto tiene principalmente un hinterland con 15 estados del país.

La Ciudad de Veracruz muestra una concentración industrial en un radio de 15 km a partir del puerto, cuenta con infraestructura carretera, ferroviaria (operada por Ferrosur con distribución al centro de México y el norte del país) y aérea, la concentración de estos servicios permite un



Fuente: Elaborado por el Consorcio con Información de DENUe 2015, INEGI

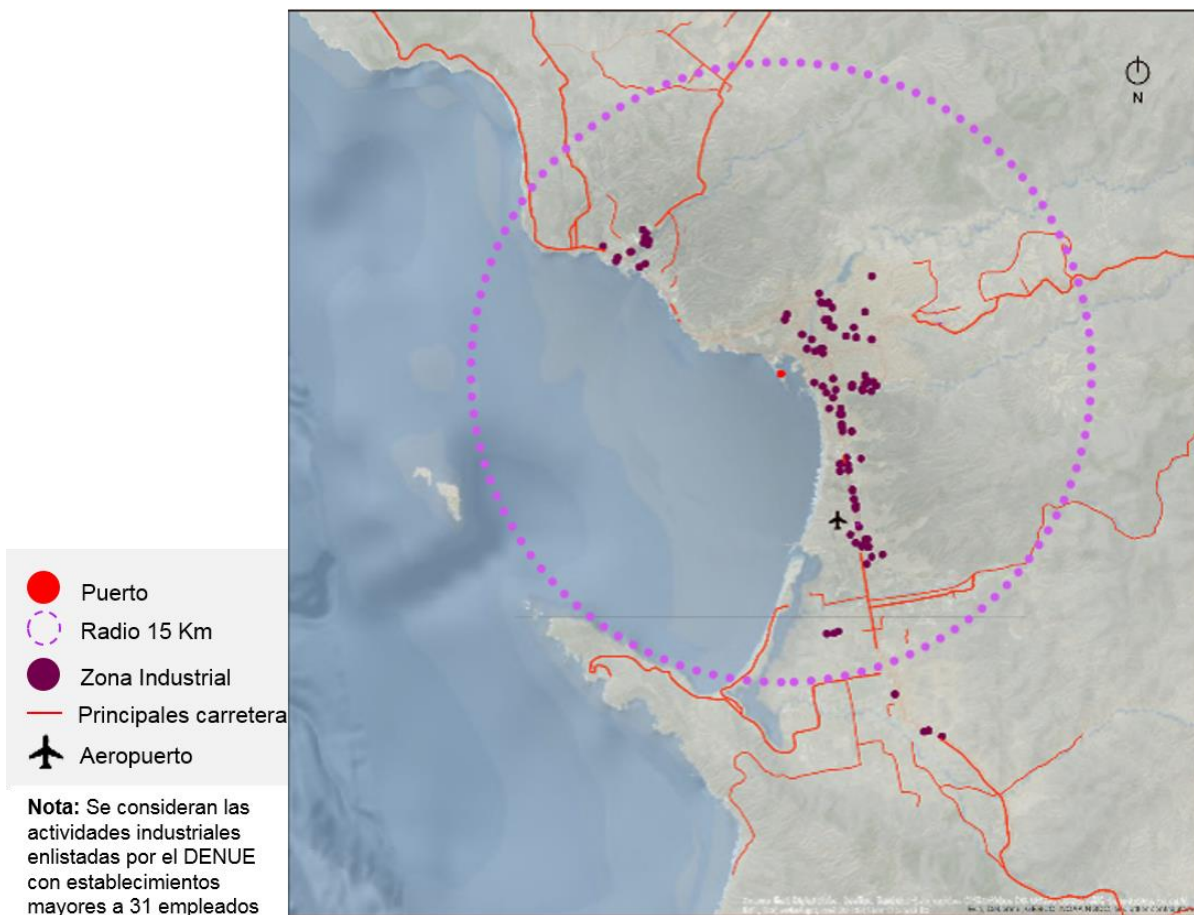
eficiente servicio logístico.

PUERTO ENSENADA (BAJA CALIFORNIA)

En el puerto de Ensenada destaca la actividad industrial de movimiento de contenedores y carga general, pesca comercial, cruceros, marinas, pesca deportiva y otras actividades turísticas.

El Hinterland del puerto de Ensenada cuenta con tres cruces fronterizos en Tijuana, Tecate y Mexicali en BC. Las exportaciones se dirigen principalmente a China, Hong Kong, Corea, Japón, Malasia, Taiwán e Indonesia en Asia; Costa Rica, Honduras y Chile en Centroamérica.

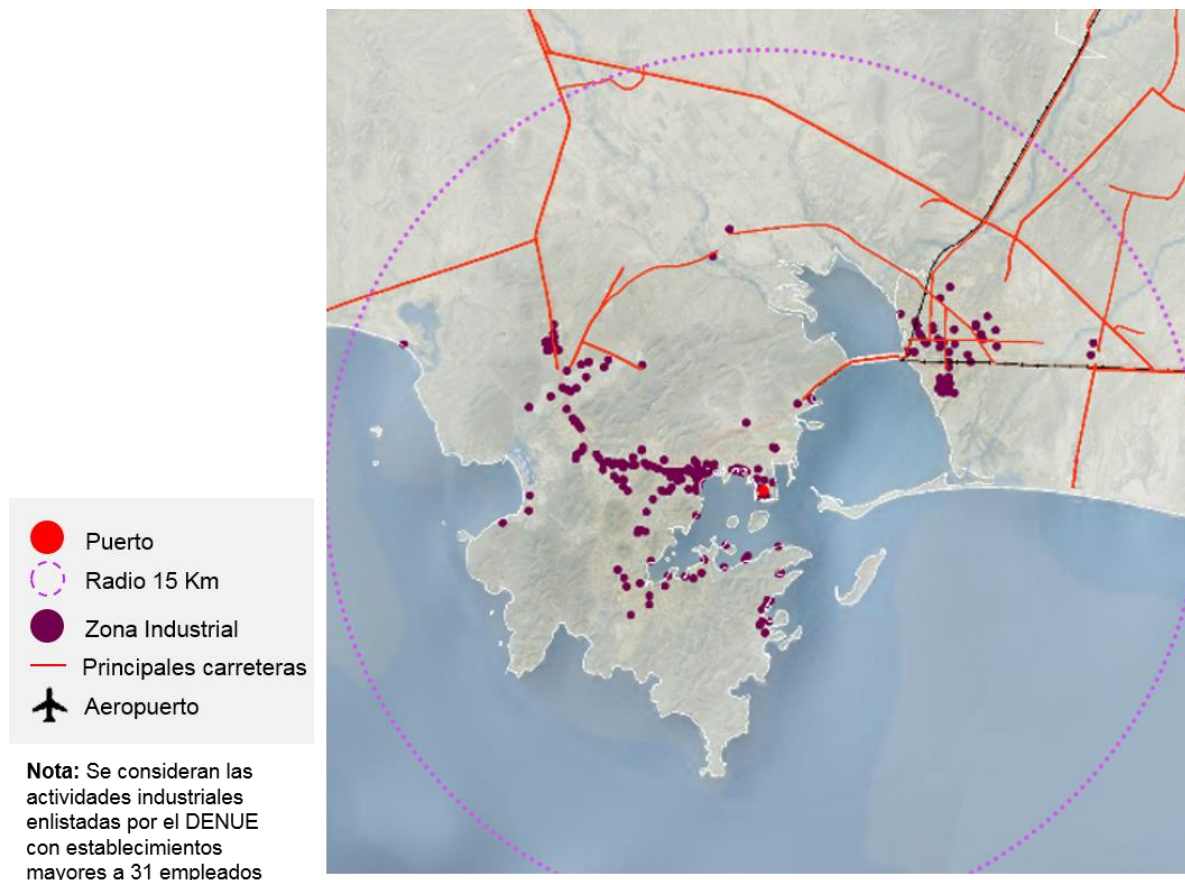
Se observa que la industria se encuentra principalmente concentrada en un radio de 15 km a partir del puerto, distribuida a lo largo de la carretera Transpeninsular.



PUERTO GUAYMAS (SONORA)

En el puerto nace el denominado corredor logístico Guaymas-Arizona, sin barreras naturales de consideración (puentes, pendientes muy pronunciadas, túneles etc.), lo cual representa una opción atractiva para el transporte multimodal entre países con litorales en el Océano Pacífico y el mercado del sur de los Estados Unidos y el norte de México, mediante la utilización de Ferrocarril Mexicano, S.A. de C.V. (Ferromex), Union Pacific (UP), Pacer Stacktrain, Burlington Northern Santa Fe (BNSF) y CSX, ofreciendo un servicio transcontinental, con capacidad a doble estiba.

El puerto de Guaymas tiene gran actividad en el sector de carga de granel mineral, agrícola, fluidos



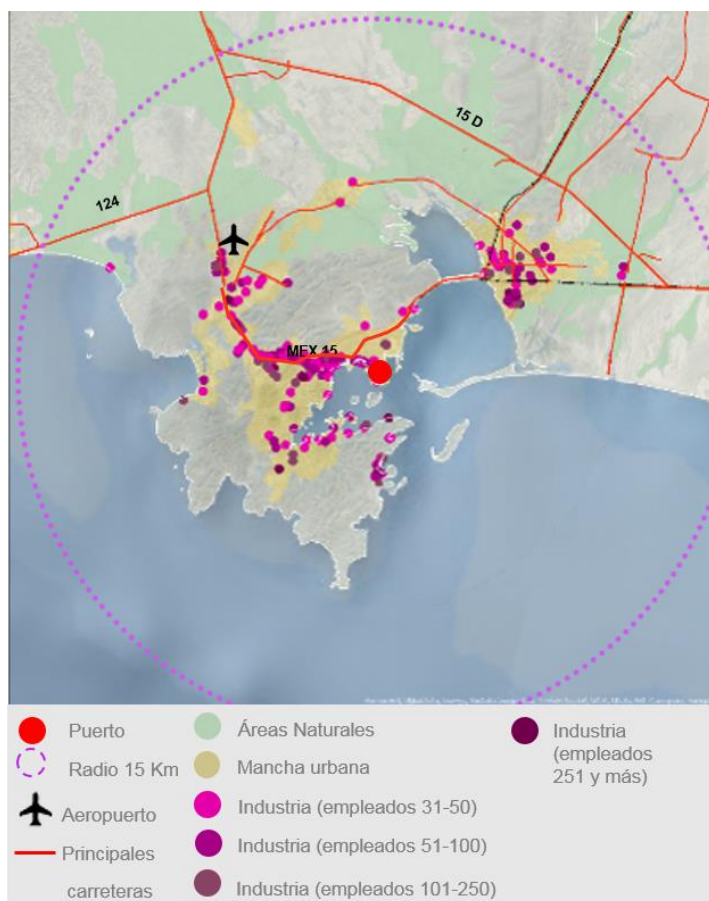
Fuente: Elaborado por el Consorcio con Información de DENUE 2015, INEGI

no petroleros, carga contenerizada y actividades logísticas.

PUERTO GUAYMAS (SONORA) – A DETALLE: LA MAYORÍA DE USOS INDUSTRIALES SE CONCENTRA EN UN RADIO DE 15 KM A PARTIR DEL PUERTO

En la ciudad de Guaymas se observa una concentración del uso industrial al sur de la ciudad confinada en un radio de 15 km a partir del puerto. La industria se distribuye principalmente a lo largo de la carretera federal 15 (parte del corredor Canamex).

El desarrollo Industrial funciona como articulador de la mancha urbana y se encuentra delimitado al norte por la reserva de área natural.



Nota: Se consideran las actividades industriales enlistadas por el DENUE con establecimientos mayores a 31 empleados

Fuente: Elaborado por el Consorcio con Información de DENUE 2015, INEGI

PUERTO LIMÓN (COSTA RICA)

Se observa que el desarrollo industrial se encuentra dentro del radio de 15 km desde el puerto concentrado principalmente sobre la carretera costera y la infraestructura férrea.

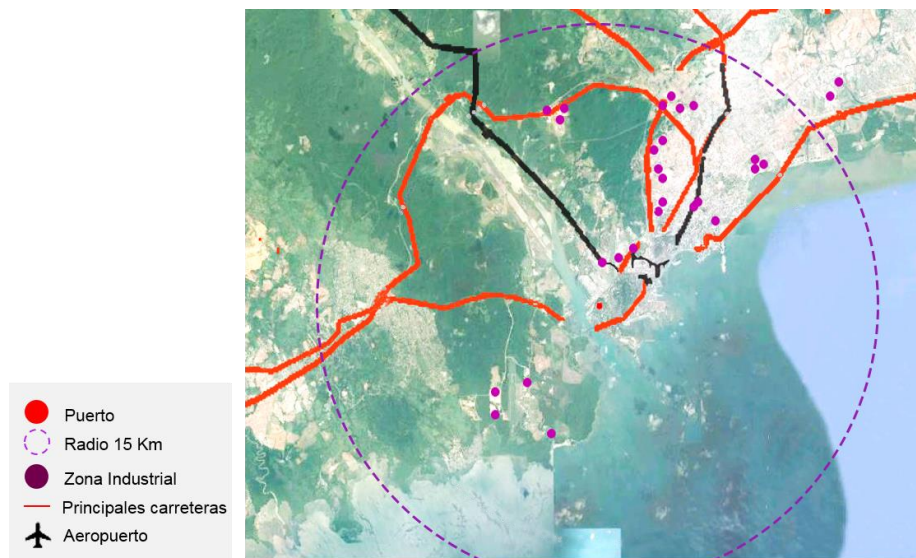


Fuente: Elaborado por el Consorcio con Información de google maps a través del buscador de zonas industriales, 2016

PUERTO BALBOA (PANAMÁ)

Balboa posee una ubicación geográfica ideal para crecer como un centro de distribución de mercancías conectando los principales servicios de línea desde el Lejano Oriente y América del Norte, hacia la Costa Oeste de América del Sur, Central y el Caribe.

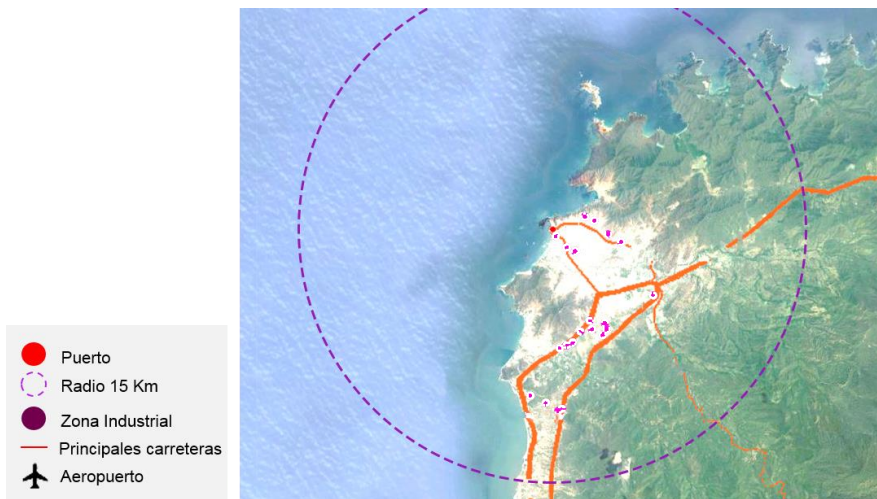
Se observa que el principal desarrollo industrial se encuentra dentro del radio de 15 km desde el



Fuente: Elaborado por el Consorcio con Información de google maps a través del buscador de zonas industriales, 2016

puerto, y la misma delimitación contiene infraestructura vial, férrea y aeroportuaria.

PUERTO SANTA MARTA (COLOMBIA)



Fuente: Elaborado por el Consorcio con Información de google maps a través del buscador de zonas industriales, 2016

Se observa que el desarrollo industrial se encuentra dentro del radio de 15 km desde el puerto.

PUERTO BAYAN LEPAS (MALASIA)

En el puerto Bayan Lepas se observa un nodo logístico dentro del radio de 15 km trazado a partir del puerto. Dentro de este radio se concentra la mayor actividad industrial y tiene acceso a infraestructura vial y férrea.



Fuente: Elaborado por el Consorcio con Información de google maps a través del buscador de zonas industriales, 2016

CORREDOR INDUSTRIAL PUERTO CALLAO-ANCÓN (PERÚ).

El corredor Industrial Puerto Callao-Ancón, Perú (extensión de 100 km) tiene una vocación industrial a lo largo de la costa peruana, al norte de Lima.

Se observa que el desarrollo industrial se encuentra dentro de la delimitación de 2.5 km a partir del eje carretero.



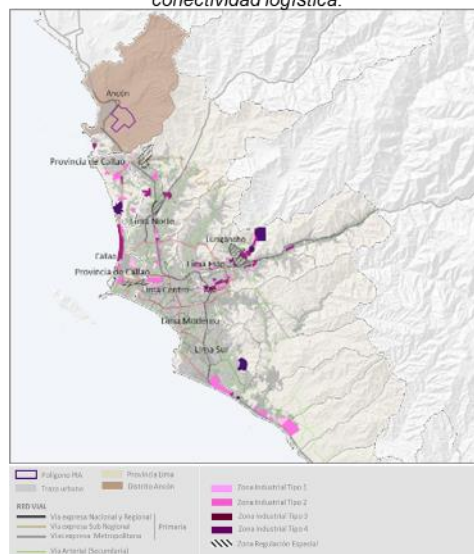
Fuente: Elaborado por Idom (Análisis de diagnóstico industrial. Parque Industrial Ancón 2015)

CORREDOR INDUSTRIAL PUERTO CALLAO-ANCÓN (PERÚ) – A DETALLE

Se observa que la delimitación del corredor evita guardar su distancia de la topografía accidentada y zonas de reserva ambiental.



La instalación de la industria dentro de la misma delimitación se debe a la óptima topografía y conectividad logística.



Fuente: Elaborado por el consorcio

ÍNDICE DE TABLAS

Mapa 1: Ubicación geográfica.....	6
Mapa 2: Rutas marítimas, infraestructura vial, férrea y aeroportuaria.....	7
Ilustración 1: Puerto Guaymas (Sonora) con trazo de 15 km a partir del puerto.....	10
Ilustración 2: Clúster ZEE Calambá, Filipinas.....	11
Ilustración 3: Clúster ZEE Hemaraj, Tailandia.....	12
Mapa 4: Colindancia o cercanía con el Puerto de Salina Cruz.....	18
Mapa 5: Infraestructura de transporte y logística existente.....	19
Mapa 6: Requerimientos de mejora de la infraestructura de transporte en Salina Cruz.....	20
Mapa 7: Requerimientos de mejora de la infraestructura portuaria.....	22
Mapa 8: Usos industriales existentes o previstos según los Programas de Desarrollo Urbano.....	23
Mapa 9: Restricciones legales y ambientales.....	24
Mapa 10: Semáforo indicador de área apta para la instalación de la ZEE.....	25
Mapa 11: Delimitantes de ZEE de Salina Cruz por secciones.....	26
Mapa 12: Propuesta para la delimitación de la ZEE de Salina Cruz por secciones.....	27
Mapa 13: Propuesta por secciones.....	28
Mapa 14: Elevaciones.....	29
Mapa 15: Pendientes.....	30
Tabla 1: Área neta.....	31
Mapa 16: Afectaciones.....	32
Mapa 17: Superficie restrictiva.....	33
Mapa 18: Localización en el ámbito Municipal.....	36
Mapa 19: Localidades y barrios.....	36
Mapa 20: Usos de suelo y vegetación.....	38
Mapa 21: Geología.....	39
Mapa 22: Riesgos físicos: sísmico y por inundación.....	40
Tabla 2. Área aprovechable del Polígono Industrial.....	41
Tabla 3. Área aprovechable del Polígono Industrial.....	41
Mapa 23. Área aprovechable del Polígono Industrial.....	42
Mapa 24. Área aprovechable del Polígono FIDELO.....	43
Mapa 25: Niveles de Regionalización de la ZEE de Salina Cruz. SUR Tehuantepec.....	45
Tabla 4: Criterios de selección para delimitar el A.I. Regional.....	46
Tabla 5: Municipios dentro del Área de Influencia Regional.....	47
Mapa 26: Esquema funcional del A.I. Regional.....	48
Mapa 27: Densidad de la población del A.I. Regional.....	49
Mapa 28: Marginación de la población del A.I. Regional.....	50
Mapa 29: Actividad Económica en el Área de Influencia.....	51
Mapa 30: Relieve e Hidrología del A.I. Regional.....	53
Mapa 31: Uso de suelo y vegetación.....	54

