

ZONAS ECONÓMICAS ESPECIALES

Corredor
Tabasco - Campeche

ZEE DE TABASCO: PARAÍSO Y DOS BOCAS

Anexo 1: Especificación Geográfica de la ZEE y su Área de Influencia.

CONTENIDO

1. ESPECIFICACIÓN DE LA ZONA Y SU ÁREA DE INFLUENCIA.....	2
1.1. Modalidad	2
1.2. Propuesta por Secciones.....	2
1.3. Potencial ZEE en Polígono Federal dentro de la propuesta por Secciones.....	4
1.4. Delimitación de la ZEE de Tabasco	5
1.4.1. Localización geográfica	5
1.4.1.1. Colindancia o cercanía con el puerto y/o infraestructura logística regional	7
1.4.1.2. Cercanía entre polígonos identificados como susceptibles para desarrollar ZEE para el aprovechamiento de la infraestructura existente y a desarrollar	10
1.4.1.3. Dar prioridad a sitios en el entorno de usos industriales existentes o previstos según los programas de desarrollo urbano y planes de infraestructura previstos	11
1.4.1.4. 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	11
1.4.1.5. De preferencia que haya acceso a una fuente de energía, agua, red de drenaje, tratamiento de aguas y residuos sólidos.....	12
1.4.1.6. Cercanía a asentamientos humanos de más de 50,000 habitantes	12
1.4.1.7. Prever suelos con una topografía llana o moderada.....	13
1.4.1.8. Propuesta de delimitación de las ZEE por secciones	13
1.5. Delimitación del Área de Influencia	29
1.5.1. Enfoque del área de influencia	29
1.5.2. Criterios de delimitación del área de influencia	30
1.5.2.1. Evitar áreas con restricciones legales y/o ambientales.....	34
1.6. Delimitación del Área de Influencia y su caracterización.....	35
Índice de elementos gráficos	46

1. ESPECIFICACIÓN DE LA ZONA Y SU ÁREA DE INFLUENCIA

1.1. 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.

1.2. PROPUESTA POR SECCIONES

Con base en experiencias de éxito a nivel internacional¹, 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.

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

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 (7millones de ha).

décadas, destacando la definición de Clúster como “Una concentración geográfica de industrias que obtienen ventajas en su desempeño a través de la co-localización.”²

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.

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.

² Fuente: Doeringer, P.B. y D.G. Terkla, 1995 “Business strategy and cross-industry clusters.” Economic Development Quarterly 9:225-37.

Ilustración 1 Potencial de la ZEE



Fuente: Banobras, 2016

1.3. 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.

1.4. DELIMITACIÓN DE LA ZEE DE TABASCO

1.4.1. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

La ZEE de Tabasco estará asociada directamente a la actividad portuaria de Dos Bocas, como parte del sistema de puertos y corredores logísticos localizados en la región del Golfo de México. Su posición geográfica a nivel regional, le permite cubrir rutas comerciales de gran importancia en la economía mexicana, y le facilita mantener vínculos comerciales con el sur de México (Progreso, Yucatán), el norte del país (Tampico, Altamira) y Estados Unidos (Brownsville, Houston, Charleston) por vía marítima. Asimismo, por vía terrestre permite el enlace con Mérida, Chetumal y Cancún al sur del país; ciudad de Guatemala y San Salvador en Centro América; y Coatzacoalcos, Veracruz y Matamoros y Houston en el Golfo.

La red vial y ferroviaria permite la vinculación de los principales centros de producción y consumo en la propia zona del Golfo (Veracruz) y la Península de Yucatán, aprovechando el corredor turístico de Campeche, Yucatán y Quintana Roo; las vías además conectan este subsistema con la zona central del país. Tal y como muestra el mapa 2, la proximidad de Villahermosa permite una conexión de tipo radial que alcanza la costa del Pacífico igualmente. Esta situación reafirma el potencial de la entidad para alojar una Zona Económica Especial y convertirse en un nuevo polo de desarrollo sustentable que genere beneficios sociales y económicos en su Área de Influencia, aumentando el dinamismo económico de la región.

Mapa 1 Localización Geográfica



Fuente: Idom Ingeniería S.A. de C.V., 2017.

Se ha realizado la delimitación por secciones a partir de la definición de un Clúster Económico (Industrial-Logístico) del Puerto de Dos Bocas, siendo posible ubicar en el interior del “Polígono Amplio” nuevos eslabones en la cadena productiva, siendo estos polígonos susceptibles de declararse Zonas. Lo anterior para detonar el potencial productivo que posee el municipio de Paraíso, 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 puerto y/o infraestructura logística regional
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

1.

1.4.1.1. COLINDANCIA O CERCANÍA CON EL PUERTO Y/O INFRAESTRUCTURA LOGÍSTICA REGIONAL

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 Dos Bocas.
- Por experiencia del consorcio en Zonas Económicas Especiales y de acuerdo a un benchmark realizado a nivel nacional e internacional en estudios anteriores, 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%.³⁴
 - **Comercio:** según el Banco Mundial, más del 80% del comercio internacional se transporta por vía marítima⁵
 - 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 soporte⁶ a las actividades industriales, logísticas y de servicios (generalmente áreas mayores a 50,000 habitantes).

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.

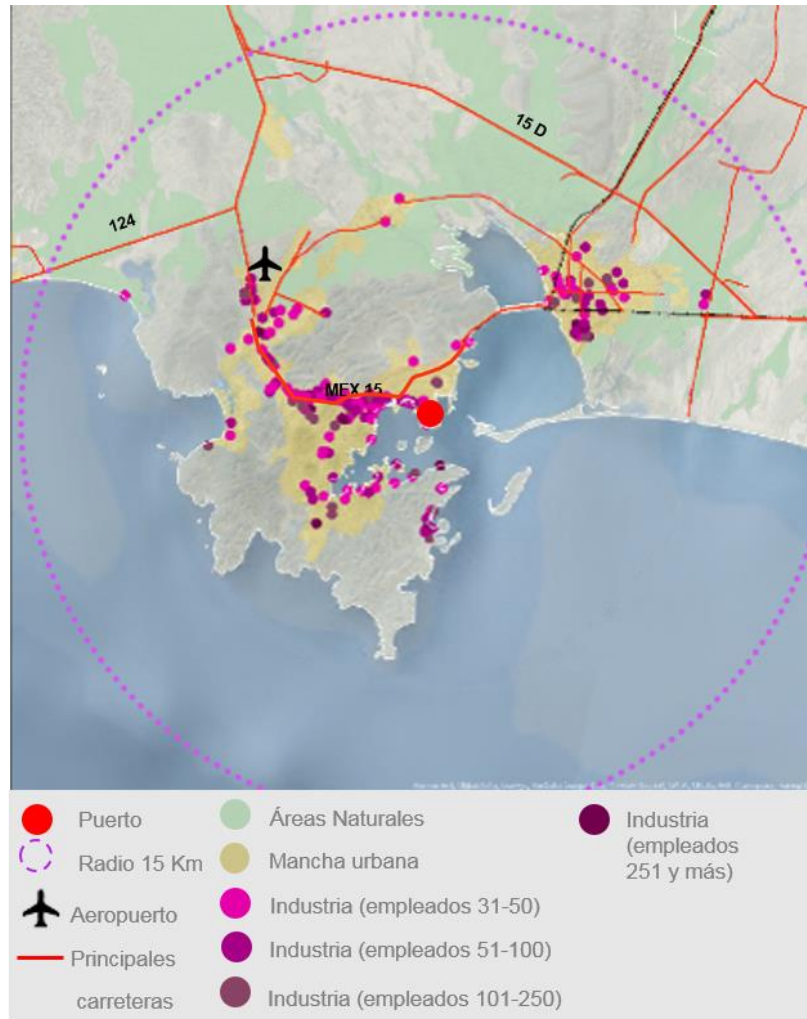
³ Fuente: factores de emisión Empleados en el Modelo PNUMA TNT (g/km) 2015 para vehículos de carga de 15 a 20 toneladas

⁴ Fuente: Metodologías para la estimación de emisiones de transporte urbano de carga y guías para la recopilación y organización de datos

⁵ Site assesment for Puerto Chiapas, Lázaro Cárdenas, Salina Cruz and Coatzacoalcos SEZ Locations. Banco Mundial

⁶ Se debe entender como soporte a la mano de obra disponible así como comercios, servicios y equipamientos complementarios

Ilustración 2 Puerto Guaymas (Sonora) con trazo de 15 km a partir del puerto

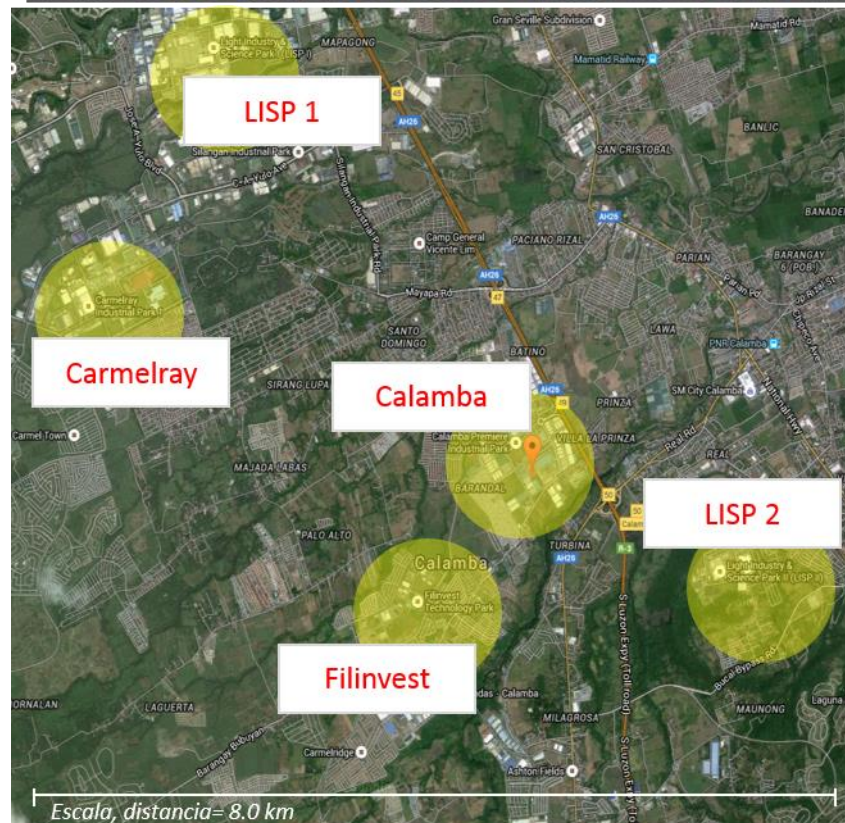


Fuente: Elaborado por el Consorcio

En los casos internacionales de existentes ZEEs⁷ 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 3 Clúster ZEE Calambá, Filipinas



Fuente: Elaborado WB Managing different SEZ regions

⁷ 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 4 Clúster ZEE Hemaraj, Tailandia



Fuente: Elaborado WB Managing different SEZ regions

- De acuerdo a las mejores 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.⁸

2. 1.4.1.2. Cercanía entre polígonos identificados como susceptibles para desarrollar ZEE 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.**

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

- 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.⁹
- 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.¹⁰

3.

1.4.1.3. 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 cada 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.¹¹

4.

1.4.1.4. 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.

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

¹⁰ Fuente: Site assesement for Puerto Chiapas, Lázaro Cárdenas, Salina Cruz and Coatzacoalcos SEZ Locations. Banco Mundial

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

- 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.

1.4.1.5. 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 Mundial¹²:
 - Fácil acceso a una **fuente 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 Industriales¹³:
 - **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

6.

1.4.1.6. 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).¹⁴

¹² Fuente: Site assesement for Puerto Chiapas, Lázaro Cárdenas, Salina Cruz and Coatzacoalcos SEZ Locations. Banco Mundial.

¹³ Fuente: Norma Mexicana NMX-R-046-SCFI-2011 "Parques Industriales-Especificaciones

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

- Se observa que en un radio de 10 a 20 km¹⁵ se concentran **áreas urbanas** que dan soporte¹⁶ a las actividades industriales, logísticas y de servicios (generalmente áreas mayores a 50,000 habitantes).

7. 1.4.1.7. Prever suelos con una topografía llana o moderada

- **Se recomienda una topografía llana o moderada.**
- Topografías accidentadas dificultan la construcción de las Zonas 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. Propuesta de delimitación de las ZEE por secciones

La ZEE propuesta para Tabasco estará bajo la modalidad de secciones. Para delimitar el polígono por secciones para esta ZEE, se han estudiado cada uno de los criterios de delimitación que tendrán como objetivo delimitar un polígono amplio de la ZEE que detone e impulse nuevos sectores industriales que presenten vocación en la región de estudio.

El primer criterio considera la **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**. El análisis elaborado para varios casos de estudio determina que en un radio de 15 km a partir de nodos logísticos como puertos, aeropuertos y centros inter-modales ferroviarios-carreteros, se concentran más del 80% de las principales empresas y usos industriales

Para el caso de Paraíso, el centro radial se ubica en el puerto de Dos Bocas. Dentro del radio de 15 km se tiene acceso infraestructura vial regional: la Carretera Federal MEX-187 que comunica el puerto por el libramiento de Dos Bocas con los municipios de Paraíso, Comalcalco y Ciudad Heroica de Cárdenas, la autopista La Isla-Puerto Dos Bocas que comunica al puerto con Paraíso, Comalcalco y Villahermosa, la carretera estatal El Bellote-Paraíso que recorre la costa desde el puerto dirección Frontera hasta intersectar con la federal 180 y la carretera estatal intercostera que comunica el libramiento de Dos Bocas con Villa Sánchez Magallanes, casi al límite con el estado de Veracruz.¹⁷

Actualmente, existe un proyecto federal de la construcción de un ramal de vías férreas de aproximadamente 100 kilómetros entre Villa Chontalpa y el Puerto Dos Bocas, el cual conectará a Paraíso con la red ferroviaria Coatzacoalcos-Mérida.¹⁸

No existe ningún aeropuerto dentro del radio de 15 kilómetros, siendo el aeropuerto más cercano el de la ciudad de Villahermosa.

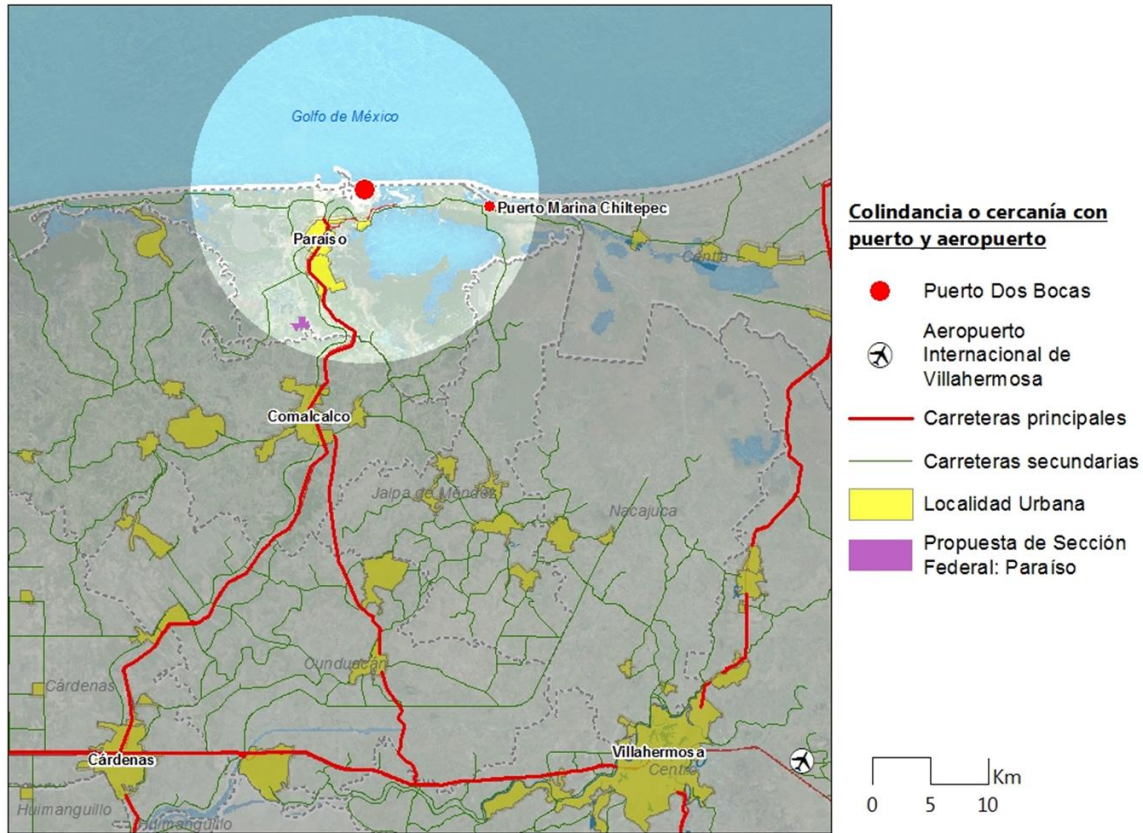
¹⁵ Anexo I. Benchmark: análisis de experiencias nacionales e internacionales en la delimitación de clústers y corredores económico, industrial y/o logístico

¹⁶ Se debe entender como soporte a la mano de obra disponible; y comercios, servicios y equipamientos complementarios.

¹⁷ Los nombres de las carreteras se han obtenido del Programa Municipal de Desarrollo de Paraíso 2016-2018, Periódico Oficial 2/02/2016

¹⁸ Programa Municipal de Desarrollo de Paraíso 2016-2018, Periódico Oficial 2/02/2016

Mapa 2 Colindancia o cercanía con puerto y aeropuerto

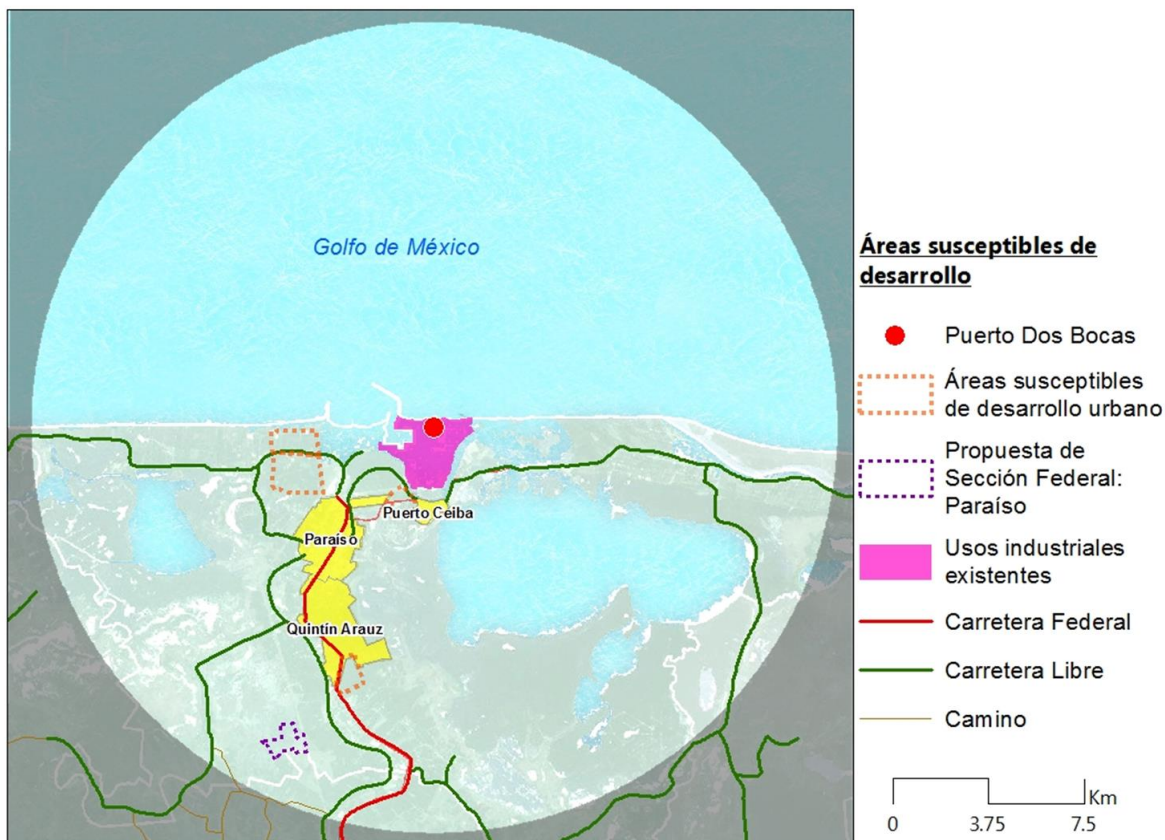


Fuente: Idom Ingeniería S.A. de C.V con datos de INEGI

El segundo criterio considerado para la delimitación del polígono es **la cercanía entre otros polígonos identificados como susceptibles para desarrollar ZEE para el aprovechamiento de la infraestructura existente y a desarrollar.**

Las zonas en torno al puerto de Dos Bocas presentan áreas industriales con una superficie de 600 ha y que están en proceso de expansión, localizándose algunas áreas sobre la carretera estatal intercostera que comunica al puerto de Dos Bocas con Villa Sánchez Magallanes. Este corredor, al cual se tiene acceso por el libramiento a Dos Bocas, cuenta con áreas susceptibles para el desarrollo. Dentro de la localidad de Paraiso, se localiza un corredor industrial sobre la autopista estatal (dentro del área urbana Boulevard Manuel A. Romero Zurita), misma que comunica con el Predio Paraiso. Este corredor aún está sin consolidar y dispone de áreas susceptibles para el desarrollo.

Mapa 3 Áreas susceptibles para el desarrollo del polígono por secciones de la ZEE de Tabasco



Fuente: Idom Ingeniería S.A. de C.V.

El siguiente criterio da 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 clúster industriales que puedan potenciar los encadenamientos productivos en torno a la Zona.

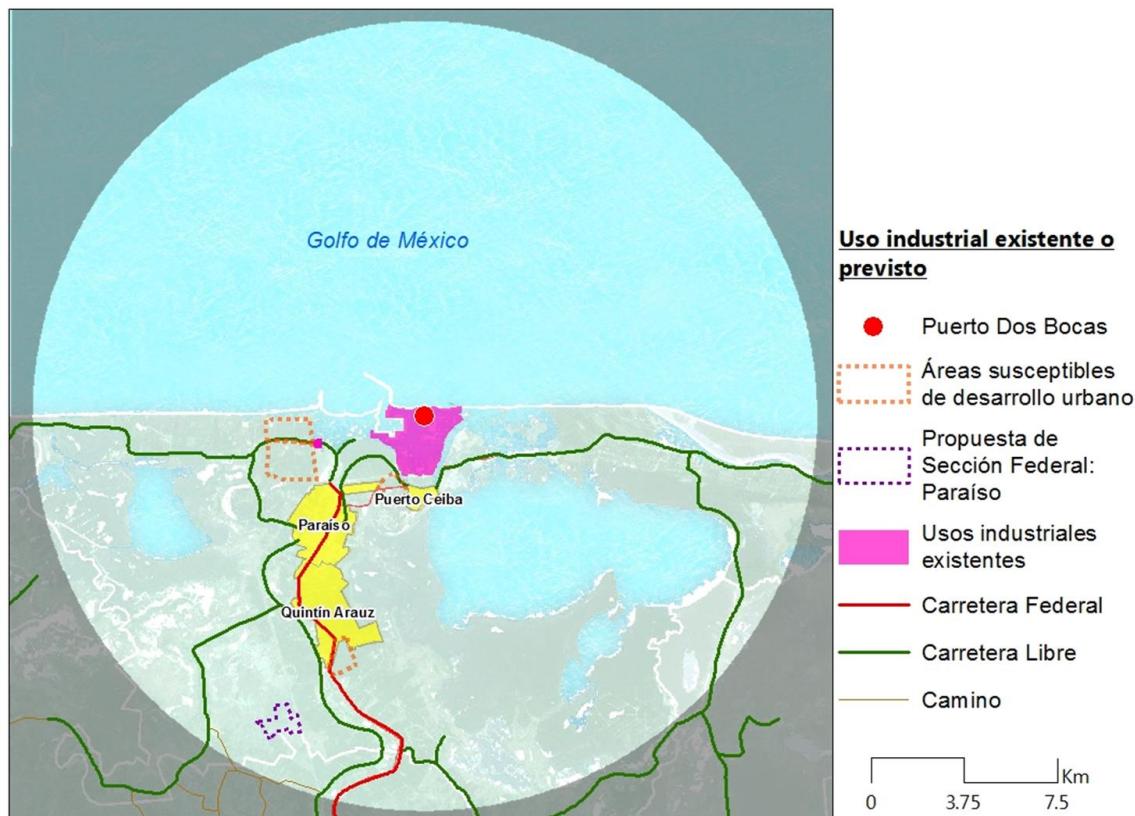
Como se mencionó el criterio anterior, se localiza un polo industrial y logístico de 600 hectáreas en torno al puerto de Dos Bocas, conformado por Terminales de usos múltiples y abastecimiento, Terminales de fabricación y mantenimiento de embarcaciones y plataformas, bodegas de fluidos, planta de nitrógeno y un recinto fiscal.¹⁹

El área urbana de Paraíso alberga un corredor industrial sobre la autopista estatal que comunica al puerto con Paraíso y Villahermosa, misma que comunica al Predio Paraíso. La posibilidad de ubicar el polígono amplio de la ZEE de Tabasco sobre el corredor que comunica la Sección impulsada por la Federación con el puerto fortalecería la configuración industrial existente. De igual forma, existe la posibilidad de expandir la zona industrial del puerto de Dos Bocas hacia el oeste, sobre la carretera estatal intercostera que conduce a Villa Sánchez Magallanes.

¹⁹ Guía del Puerto de Dos Bocas. 2010-2011, SCT

En la zona del puerto se está desarrollando un Parque Industrial Petrolero de 71.14 has, sin existir hasta el momento ninguna empresa instalada. Debido al potencial que presenta este polígono, está siendo impulsado como “Propuesta de Sección: Dos Bocas”, de esta forma, se fortalecería el polo industrial debido a la conectividad y proximidad con la zona portuaria de la Administración Portuaria Integral (API).²⁰

Mapa 4 Principales usos industriales existentes o previstos



Fuente: Idom Ingeniería S.A. de C.V con datos de INEGI

El cuarto parámetro de localización de la ZEE se refiere a la **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.**

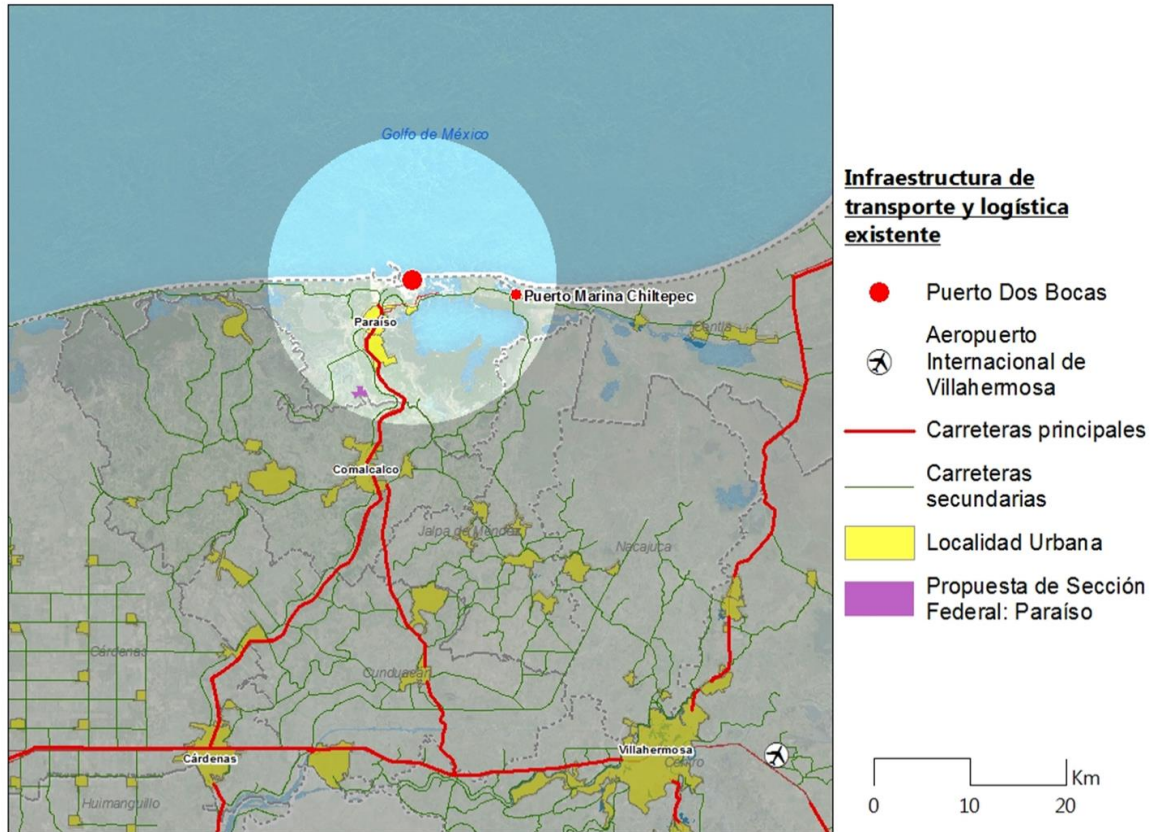
La zona circunscrita dentro del radio de 15 kilómetros cuenta con gran accesibilidad a las infraestructuras viales existentes. Desde el puerto de Dos Bocas, se accede al área industrial colindante a través de vialidades locales existentes. El libramiento de Dos Bocas comunica a la zona portuaria con la Carretera Federal MEX-187, la autopista estatal Paraíso-Villahermosa y la carretera estatal intercostera Paraíso - Villa Sánchez Magallanes. El Predio Paraíso cuenta con posibilidad de acceder a la autopista estatal, principal eje comunicador entre el puerto y el municipio.

Por otro lado, el Puerto de Dos Bocas cuenta con la ventaja de localizarse en el litoral del Golfo de México y, así mismo, cercano a la península de Yucatán, teniendo acceso al mercado nacional e internacional del Golfo de México y al mercado de Centro América. La infraestructura de alto nivel

²⁰ Guía del Puerto de Dos Bocas. 2010-2011, SCT

del puerto ofrece ventajas logísticas competitivas para los sectores industrial, comercial y petrolero.²¹

Mapa 5 Infraestructura de transporte y logística



Fuente: Idom Ingeniería S.A. de C.V con datos de INEGI

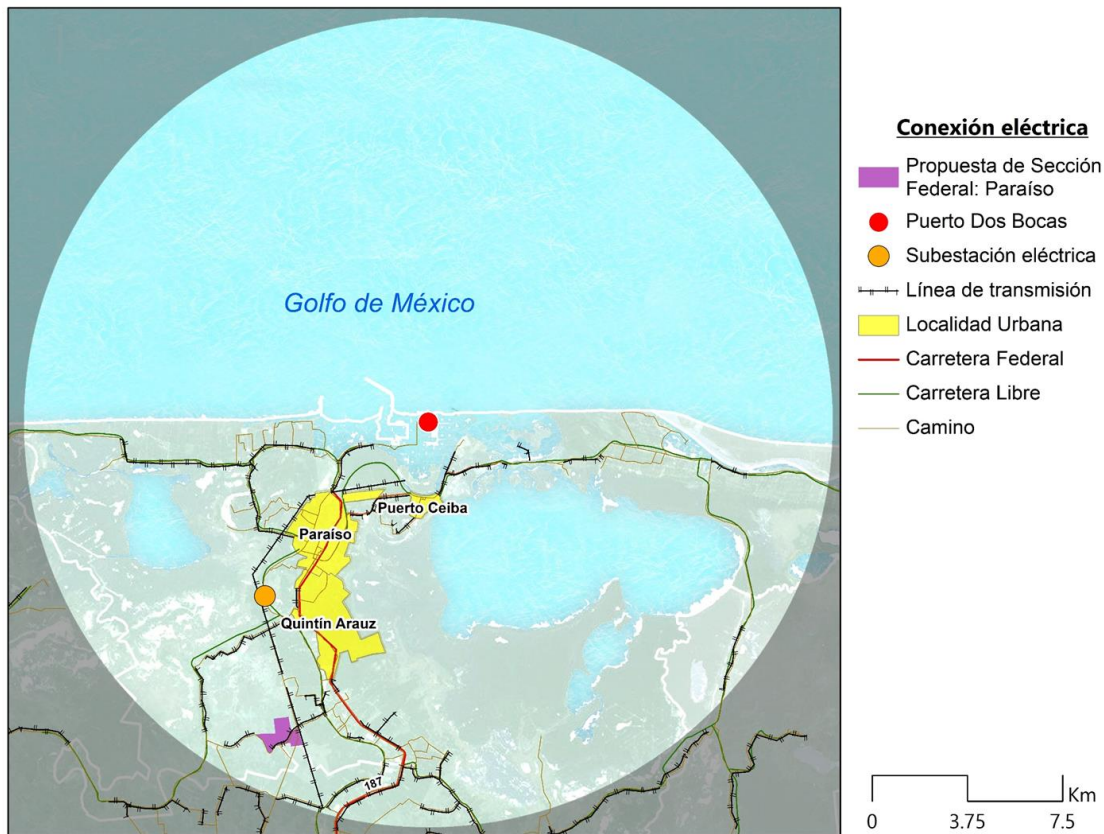
El quinto criterio de la delimitación serán aquellas áreas donde **de preferencia haya acceso a una fuente de energía, agua, red de drenaje, tratamiento de aguas y residuos sólidos.**

La localidad de Paraiso cuenta con servicios de agua potable, red pública de drenaje y electricidad. El municipio no cuenta con plantas potabilizadoras pero si con 3 plantas de tratamiento siendo la más próxima una ubicada a aproximadamente 500 metros del Predio Paraiso.

Según la información disponible, existen pequeños sistemas de agua potable para el abastecimiento rural. Estos sistemas permiten plantear la posibilidad de usar sistemas similares y particulares para las Propuestas de Secciones Federales de Paraiso; en cuanto a las redes eléctricas las mismas deberán reforzarse para poder realizar las conexiones y construir las subestaciones derivadoras .

²¹ Guía del Puerto de Dos Bocas. 2010-2011, SCT

Mapa 6 Red eléctrica existente



Fuente: Idom Ingeniería S.A. de C.V con datos de INEGI

El siguiente criterio establece la **cercanía a asentamientos humanos de más de 50,000 habitantes.**

El puerto de Dos Bocas y la propuesta para Sección federal se localizan en el municipio de Paraíso, que posee una población de 94,375 habitantes en el año 2015, un 3.94% de la población de la entidad.²² El área urbana de la cabecera municipal de Paraíso se localiza a 3 kilómetros del puerto de Dos Bocas, el cual se conecta directamente por el Libramiento Dos Bocas. El área urbana se asienta en la Carretera Federal MEX-187, expandiéndose su mancha urbana de norte a sur hasta la ubicación del Predio Paraíso.

El área urbana descrita se conforma de dos localidades conurbadas²³ pertenecientes al municipio de Paraíso: Paraíso y Quintín Arauz. Estas dos localidades datan de 30,364 habitantes en el año 2010, siendo el núcleo urbano más importante en el área de estudio.

Localizada a una hora de recorrido, 73 kilómetros de distancia, se asienta la ciudad de Villahermosa, capital del estado y principal núcleo urbano regional, que cuenta con servicios de alcance regional. La ciudad de Villahermosa funge como centro metropolitano del sistema de ciudades regional que

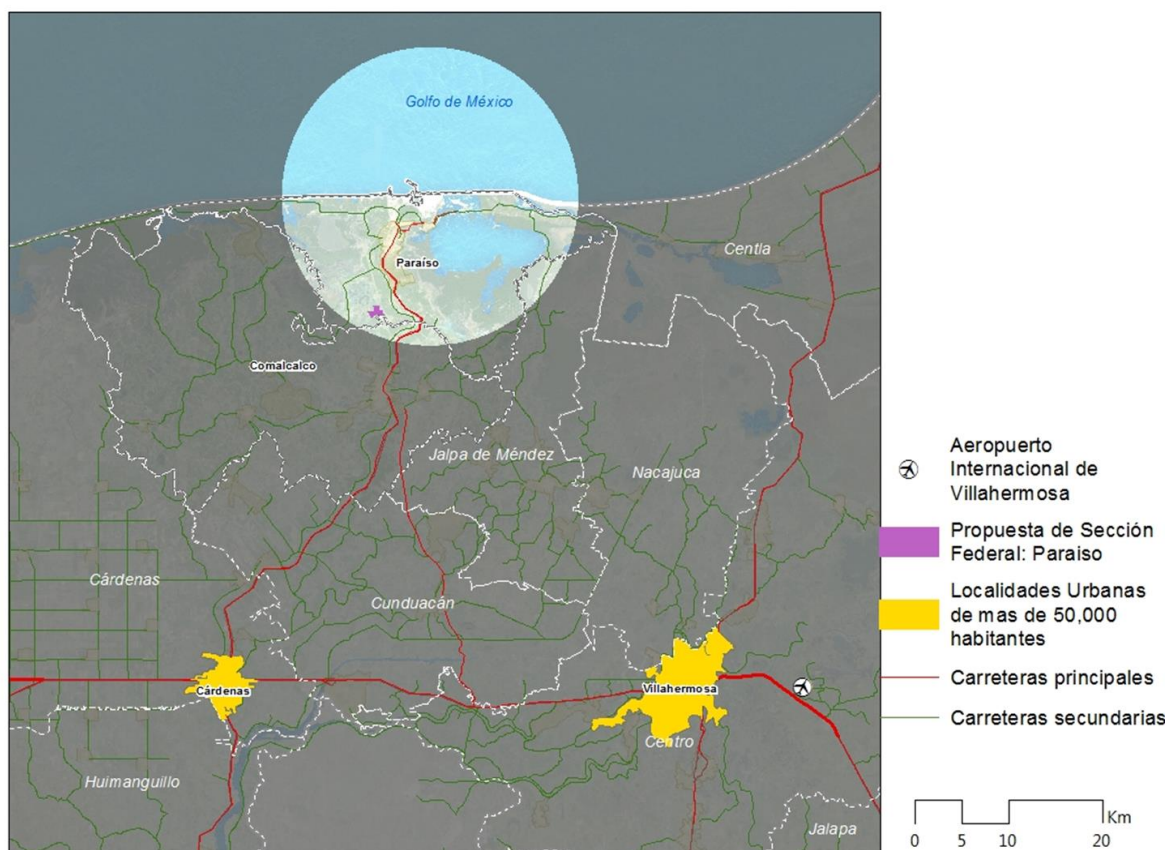
²² Programa Municipal de Desarrollo de Paraíso 2016-2018, Periódico Oficial 2/02/2016

²³ Sistema Urbano Nacional 2012, CONAPO

depende funcionalmente de la capital del estado.²⁴ Villahermosa data de 353.577 habitantes en el año 2010. El municipio de Centro, que tiene como cabecera a Villahermosa, data de una población de 684,847 en 2015, siendo el municipio más poblado de la entidad²⁵.

A una distancia de 59 kilómetros (1 hora de recorrido), se localiza la ciudad de Cárdenas, que presenta una población de 91,558 a nivel localidad en el año 2010 y 258,554 habitantes a nivel municipal en 2015, siendo el segundo municipio más poblado del estado.²⁶

Mapa 7 Asentamientos humanos de más de 50,000 habitantes



Fuente: Idom Ingeniería S.A. de C.V con datos de INEGI

El criterio número siete establece el tener que **prever de suelo con una topografía llana o moderada**.

La región de estudio se localiza en la subprovincia de Llanuras y Pantanos Tabasqueños, que se caracteriza por terrenos llanos con presencia de lomeríos de pendientes suaves. El contexto inmediato a la localidad de Paraíso se caracteriza por suelos llanos con escasas pendientes, con altitudes bajas entre 0 y 25 msnm. La única elevación pronunciada del terreno se localiza al sureste

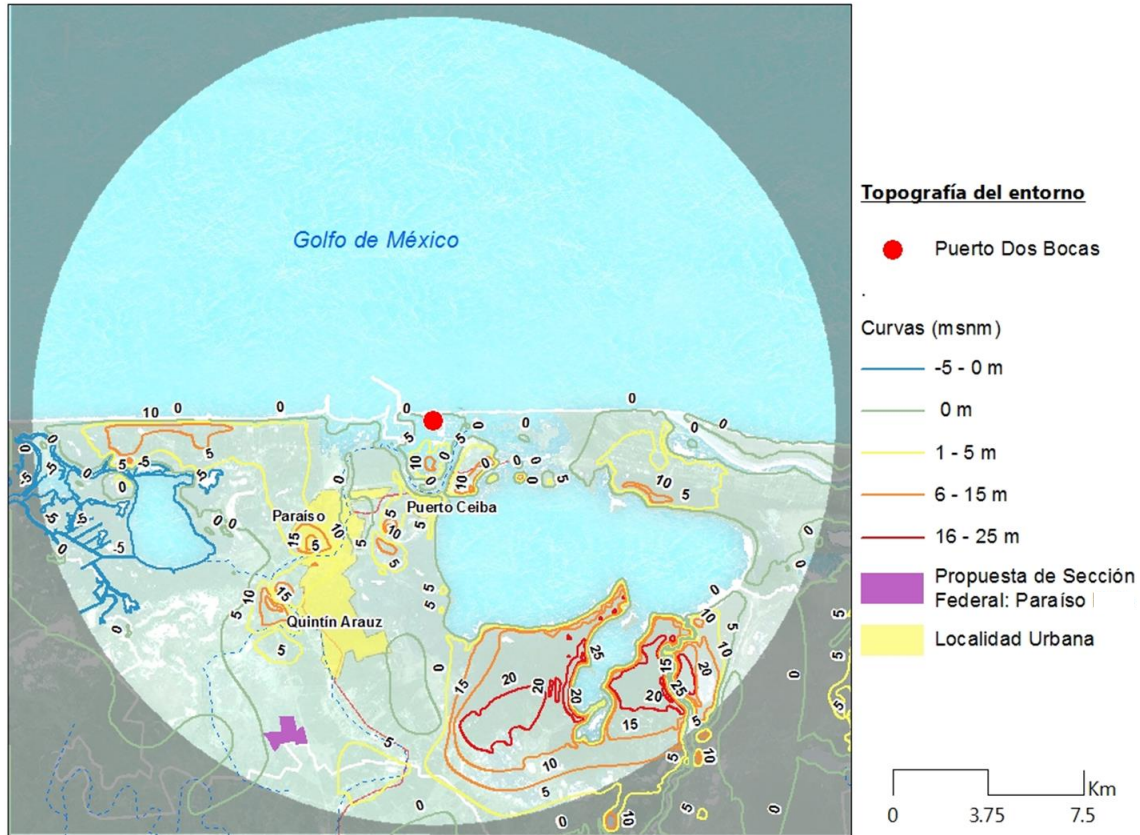
²⁴ Programa de desarrollo urbano del centro de población de la Ciudad de Villahermosa y centros metropolitanos del municipio de centro, Tabasco 2008-2030

²⁵ Anuario estadístico y geográfico de Tabasco 2016, INEGI

²⁶ Idem anterior

de la localidad, en las inmediaciones de la Laguna de Mecoacán, que como muestran las curvas de nivel, presentan pendientes de valores medios.

Mapa 8 Análisis de curvas de nivel para el polígono amplio de la ZEE de Tabasco

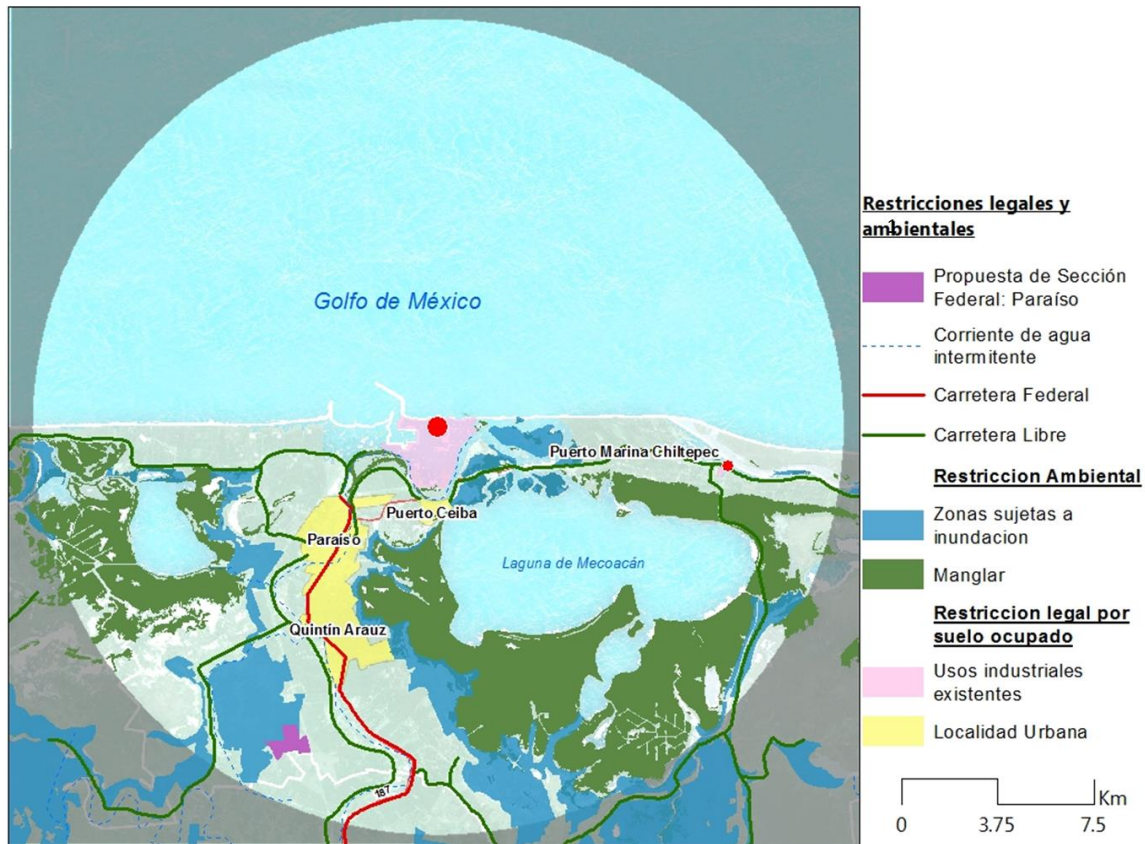


Fuente: Idom Ingeniería S.A. de C.V con datos de INEGI

El último criterio de delimitación consiste en **evitar áreas con restricciones legales y/o ambientales.**

El área de estudio no es afectada por Áreas Naturales Protegidas, según la delimitación de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP). Se identifican dos restricciones ambientales y del medio físico natural: por un lado, la presencia de manglares en torno a las Lagunas de Mecoacán y de las Flores, y por otro lado, los humedales que son áreas de inundación que mantienen comunidades vegetales de manglar, tulares y selvas bajas inundables. Como se verá a continuación, estas áreas afectadas han sido excluidas en la delimitación del polígono amplio. El Predio estudiado no presenta manglares.

Mapa 9 Restricciones legales y ambientales



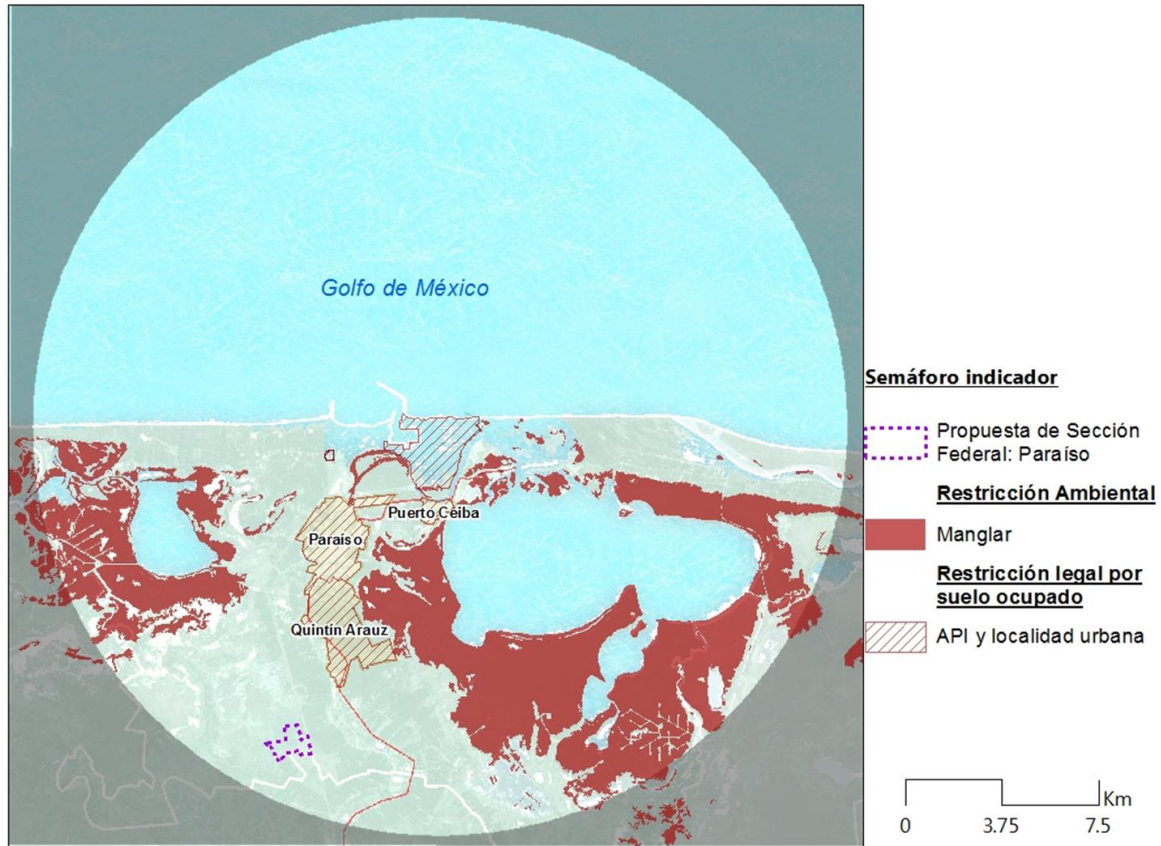
Fuente: Idom Ingeniería S.A. de C.V con datos de CONABIO, 2015

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

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

Se caracteriza como área apta todo territorio que no sea mancha urbana o sitios con restricciones ambientales y/o legales, como se muestra en el siguiente mapa:

Mapa 10 Semáforo indicador del área apta para la instalación de la ZEE de Tabasco



Fuente: Idom Ingeniería S.A. de C.V con datos de INEGI

Las principales afectaciones de la zona de estudio corresponden a áreas de restricción legal ambiental y las zonas ocupadas por localidades urbanas o industria.

Se llevó a cabo la delimitación de la ZEE incluyendo los principales resultados del análisis multicriterio realizado, tomando las potencialidades identificadas en el territorio, así como las restricciones y afectaciones del terreno.

De esta forma, se obtuvo un “polígono amplio” con una superficie bruta de 2,218.57 ha. Dentro de éste existen sitios con restricciones legales y ambientales que son analizados. Así, se conforma una superficie neta de 1,929.96 ha, dentro de la cual existen conjuntos industriales que se desarrollen tras haber obtenido el Permiso o Asignación, según corresponda, para operar como sección de la ZEE.

1.4.1.8.1 DELIMITACIÓN DE LAS ZEE BAJO MODALIDAD DE SECCIONES

La delimitación propuesta para la Zona Económica Especial de Tabasco, a desarrollarse bajo modalidad de secciones, se encuentra en el municipio de Paraíso que cuenta con una superficie bruta de 57,755.0 ha. El territorio municipal presenta áreas ocupadas por asentamiento humanos y áreas de valor ambiental con restricciones que principalmente se localizan en torno a la laguna de Mecoacán.

MUNICIPIO	POBLACIÓN
Paraíso	94,375

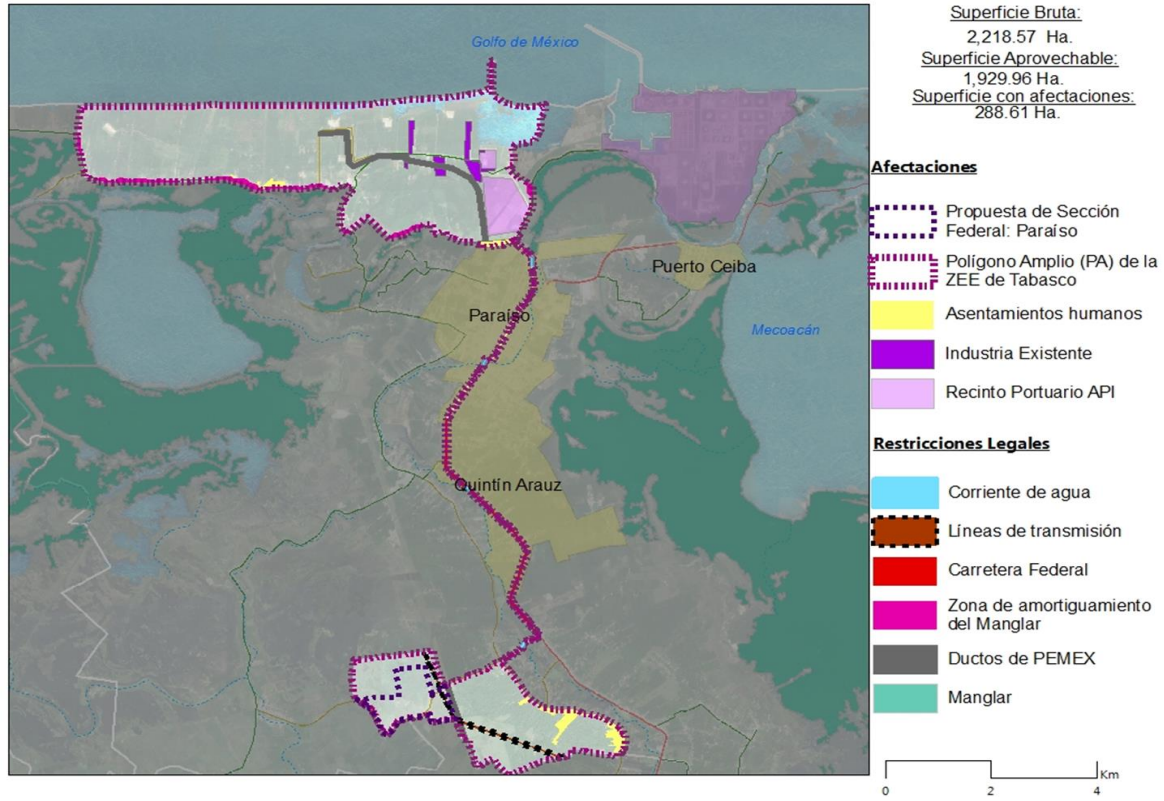
Fuente: Encuesta Intercensal 2015

En resumen, se propone una delimitación del Polígono Amplio de la ZEE de Tabasco, que presenta la infraestructura de transporte y logística adecuada para llevar a cabo actividades económicas productivas; ubicada cerca de las manchas urbanas; no prevé los distintos usos de suelo establecidos en los Programas de Desarrollo Urbano Municipal por no haberse contado con acceso a los mismos; y respeta las áreas con restricciones legales y ambientales actualmente identificadas.

Tras haber realizado el análisis anterior, y tomando en cuenta los límites municipales de Paraíso, así como las vías carreteras, se obtiene como resultado la siguiente propuesta de Polígono Amplio para la autorización de la Sección Impulsada por la Federación de la ZEE de Tabasco ubicada en Paraíso.

El Polígono Amplio propuesto para la ZEE de Tabasco cuenta con una superficie bruta que abarca 2,218.57 hectáreas, estando parte de esta superficie afectada por derechos de cauce, de vía, mancha urbana y recinto portuario. De esta forma, el resultado del polígono es de una superficie neta de 1,929.96 ha, dentro de la cual exclusivamente los conjuntos industriales que se desarrollen tras haber obtenido el Permiso respectivo para operar como sección de la ZEE, podrán percibir los beneficios establecidos en el régimen especial que establece la LFZEE.

Mapa 11 Propuesta de Polígono Amplio de la ZEE de Tabasco

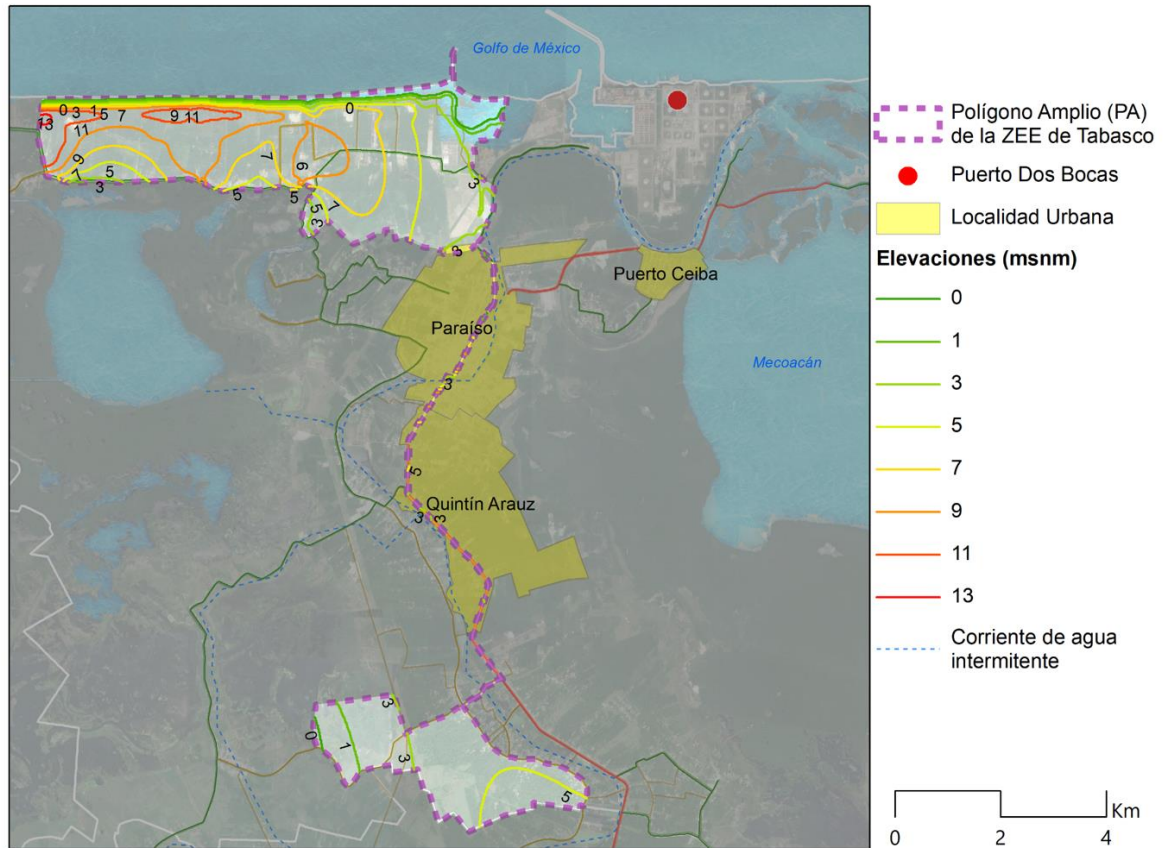


Fuente: Idom Ingeniería S.A. de C.V con datos de INEGI

El Polígono Amplio (PA) de la ZEE de Tabasco forma parte de la Llanura Costera del Golfo Sur inundable que se extiende al norte del estado de Tabasco. A su vez, se localiza dentro de dos sistemas de topoformas, Llanura aluvial Costera inundable y Llanura Costera con dunas y salinas. Esta geomorfología deriva en un relieve semiplano con alturas suaves inferiores a 15 msnm, registrando mayores elevaciones al norte del Polígono donde se forman dunas costeras entre 10 msnm y 15 msnm, como resultado de depósitos aluviales.

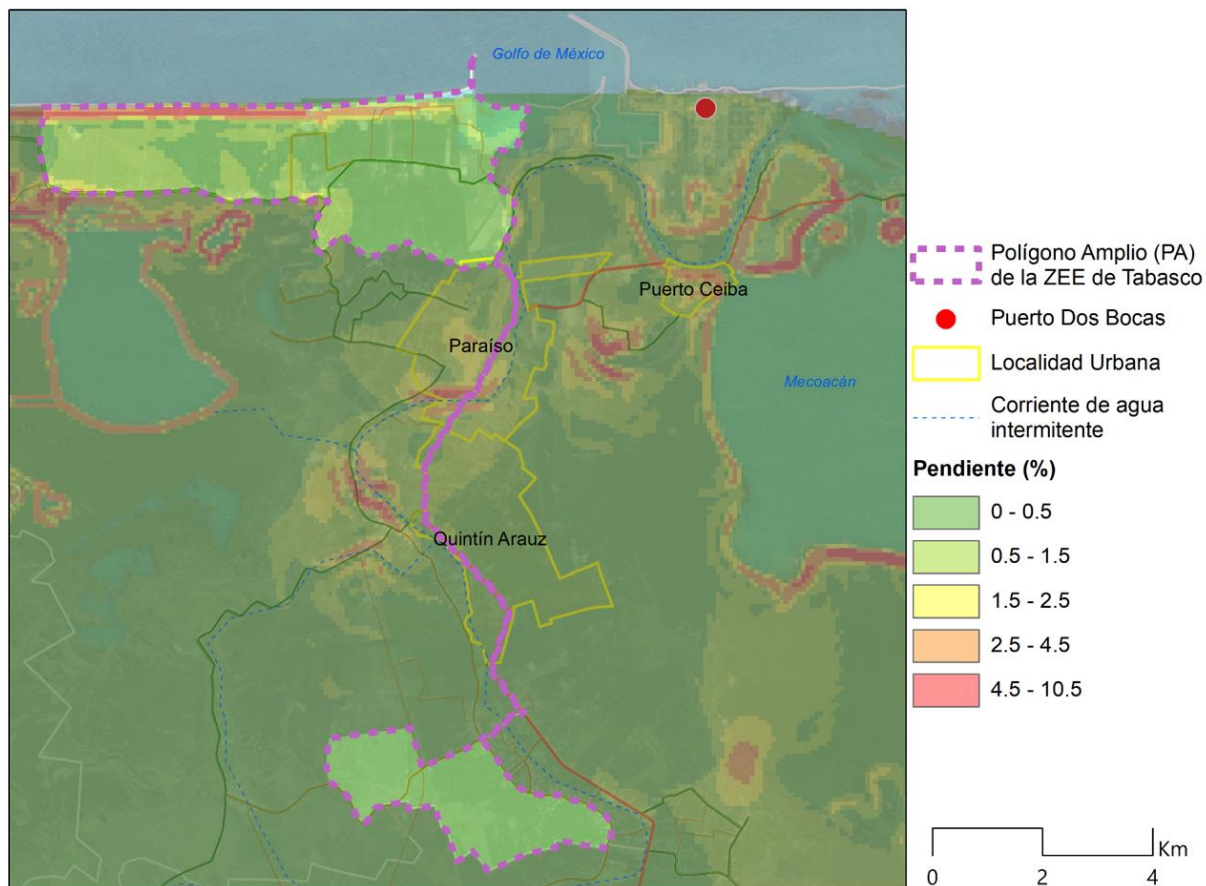
Por el contrario, la zona sur del Polígono posee un relieve homogéneo con mínimas elevaciones de 3 msnm a 5 msnm determinante para cualquier tipo de desarrollo urbano e industrial.

Mapa 12 Análisis de Curvas del nivel de Polígono Amplio de la ZEE de Tabasco



Fuente: Idom Ingeniería S.A. de C.V con datos de INEGI

Mapa 13 Pendientes dentro del Polígono Amplio

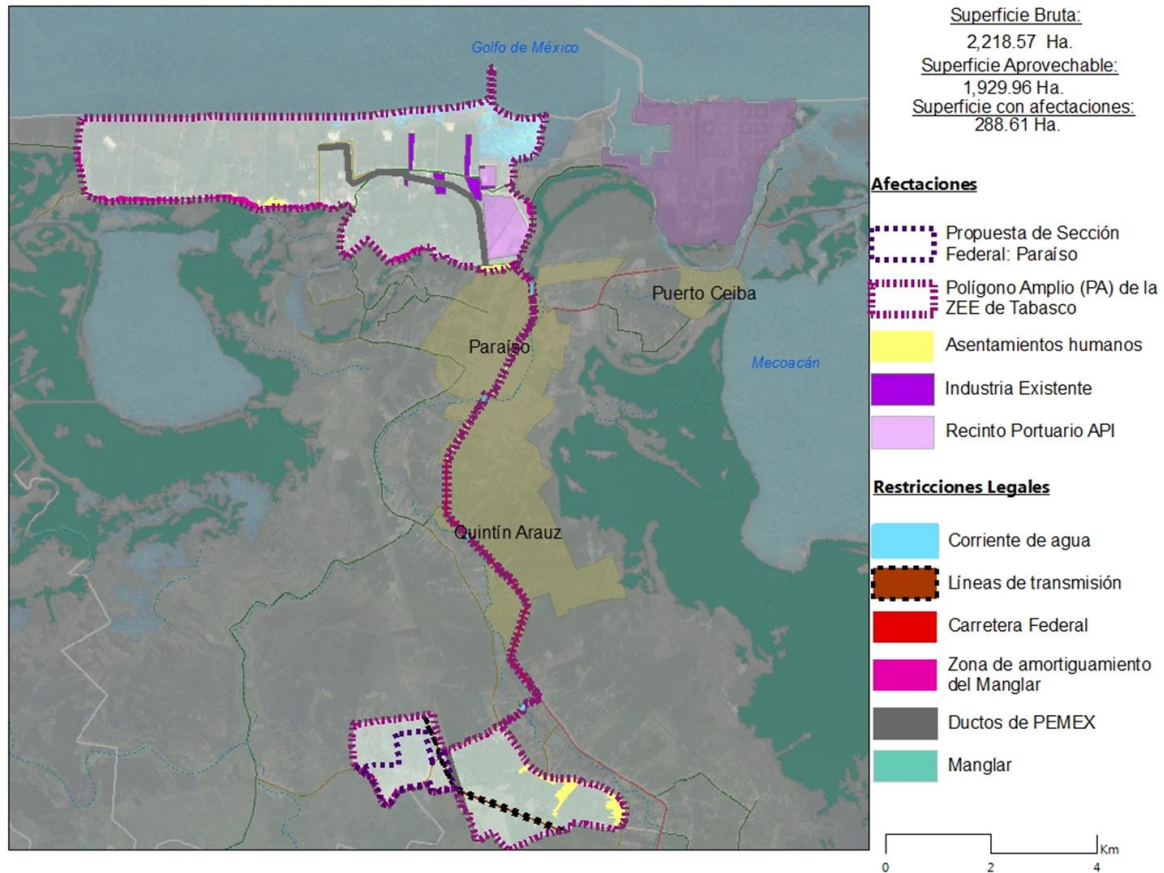


Fuente: Idom Ingeniería S.A. de C.V con datos de INEGI

Las características geomorfológicas dentro del Polígono Amplio de Tabasco generan suaves pendientes inferiores a los 10%, las cuales en su mayoría están entre 0 y 0.5% generalmente.

La zona con mayores pendientes se localiza al norte del Polígono en las proximidades del Golfo de México, dicha zona está formada por duna costeras salinas; Asimismo, se localizan elevaciones en las inmediaciones de la Carretera Federal MEX-187 que cruza por la localidad urbana Paraíso; sin embargo, dichas altitudes no impiden un desarrollo urbano y de cualquier actividad.

Mapa 14 Propuesta de Polígono Amplio de la ZEE de Tabasco



Fuente: Idom Ingeniería S.A. de C.V con datos de INEGI

El Polígono amplio de ZEE de Tabasco cuenta con una superficie bruta de 2,218.57 hectáreas, en las cuales existen elementos determinantes para el uso del área en su totalidad, tales elementos afectan tanto en la disponibilidad de área aprovechable como en restricciones ambientales. La suma de estos da como resultado la superficie restrictiva y la superficie neta.

Las afectaciones dentro del polígono son el uso de suelo ocupado, como industria, superficie urbana, derecho de vía a carretera federal, derecho de vía a ductos de Pemex, y línea de transmisión. Por otro lado, se cuenta con restricciones ambientales como presencia de corrientes de agua y zona de amortiguamiento de manglar

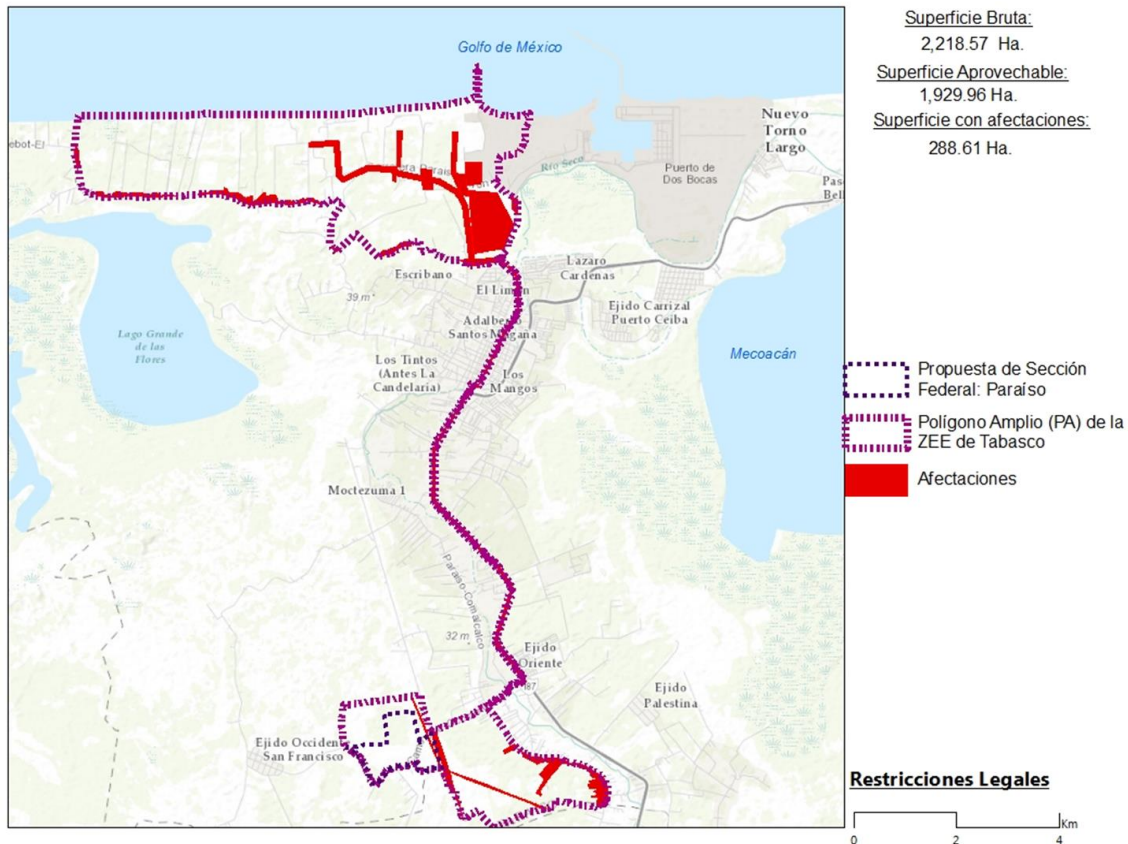
Tabla 1 Principales afectaciones dentro del polígono amplio de la ZEE de Tabasco

Total superficie bruta (Ha)	2,218.57	
Uso de suelo ocupado	184..58	Fuente
Mancha urbana	73.39	SCINCE, 2010
Industria existente	29.89	Carta Topográfica 1:50,000. 2013
Recinto Portuario	81.30	Guía de Puerto de Dos Bocas
Restricciones Legales	131.14	
Corriente de agua (10 m)	0.32	Artículo 3, fracción XLVII, de la Ley de Aguas Nacionales
Manglar (100 m) zona de amortiguamiento	31.73	NOM-022,2003
Carretera Federal (20 m a partir del eje, 40 m en total)	24.35	Ley de caminos, puentes y autotransporte Federal
Ductos de PEMEX (50 m a partir del eje, 100 m en total)	65.60	PDU CP Paraíso, 1994
Línea de transmisión (13 m a partir del eje, 26 en total)	9.14	NRF-014, CFE
*Total superficie restrictiva sin sobreposición de superficies	288.61	
Total superficie neta (ha)	1,929.96	

Fuente: Idom Ingeniería S.A. de C.V.

Las áreas con afectaciones no serán aptas para el desarrollo, por lo que no se contabilizará como área aprovechable. La superficie resultante que podría ser desarrollada se obtiene de restar el suelo ocupado y las zonas con restricciones, que finalmente suman una superficie **de 1,929.96 hectáreas netas aprovechables para la modalidad por secciones para la ZEE de Tabasco**

Mapa 15 Superficie restrictiva en el Polígono Amplio (PA) de la ZEE de Tabasco



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

1.5. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

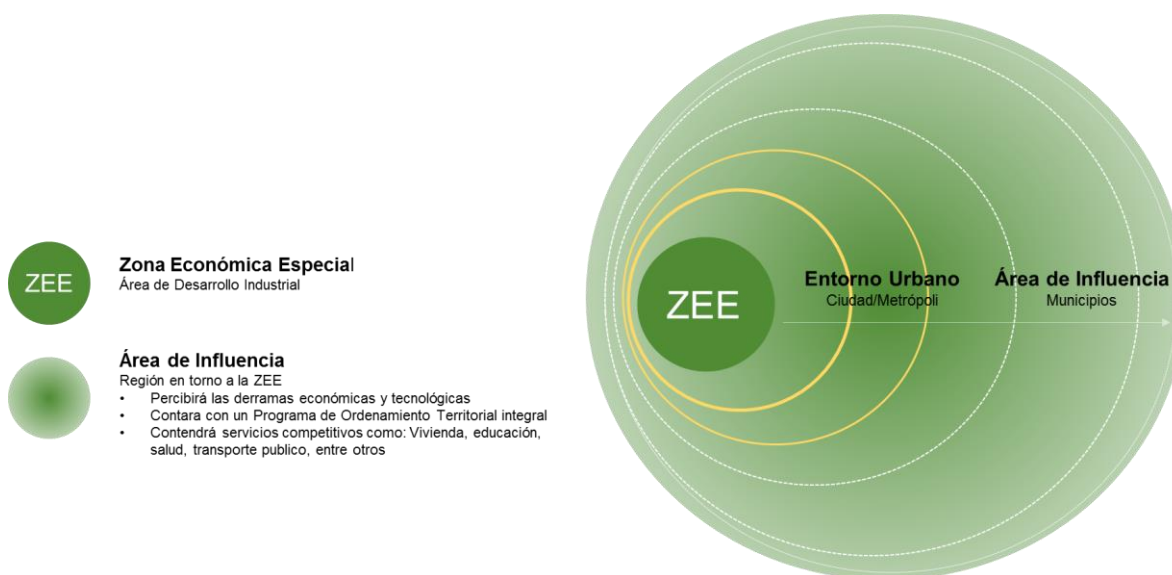
1.5.1. ENFOQUE DEL ÁREA DE INFLUENCIA

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.

Para estos efectos, la Ley Federal de Zonas Económicas Especiales, en el Artículo 3 define como Área de Influencia, “las poblaciones urbanas y rurales aledañas a la Zona, susceptibles de percibir beneficios económicos, sociales y tecnológicos, entre otros, derivados de las actividades realizadas en la misma, y de las políticas y acciones complementarias previstas en el Programa de Desarrollo.”

Siguiendo esta definición y antes de llevar a cabo la delimitación del Área de Influencia específica de la ZEE ubicada en Tabasco, es necesario establecer los distintos rangos de impacto que se pudieran dar y su alcance a nivel territorial. Estos rangos de impacto se describen a continuación:

Ilustración 5 Enfoque del Área de Influencia



Fuente: Banobras, 2016

- **IMPACTO INMEDIATO: polígono de la ZEE y su entorno más inmediato.**
Recibirá la repercusión más directa sobre el medio físico-natural, vialidades y conectividad, redes e infraestructuras, asentamientos humanos existentes, etc. Su delimitación y descripción se han incluido y descrito en el apartado anterior.
- **ÁREA DE INFLUENCIA**
Comprende el ámbito regional, donde el impacto de la actuación tiene un carácter más estructural. Municipios alrededor o conectados con el área de influencia directa (ciudad principal)
- **ENTORNO URBANO INMEDIATO**
Alcance geográfico donde los cambios o alteraciones de las dinámicas territoriales son sustanciales y notorios; a nivel físico y biótico, social, económico y urbano. En este caso se considera la ciudad principal donde se ubica la ZEE.

1.5.2. CRITERIOS DE DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

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

Regionalización Funcional del Área de Influencia²⁷

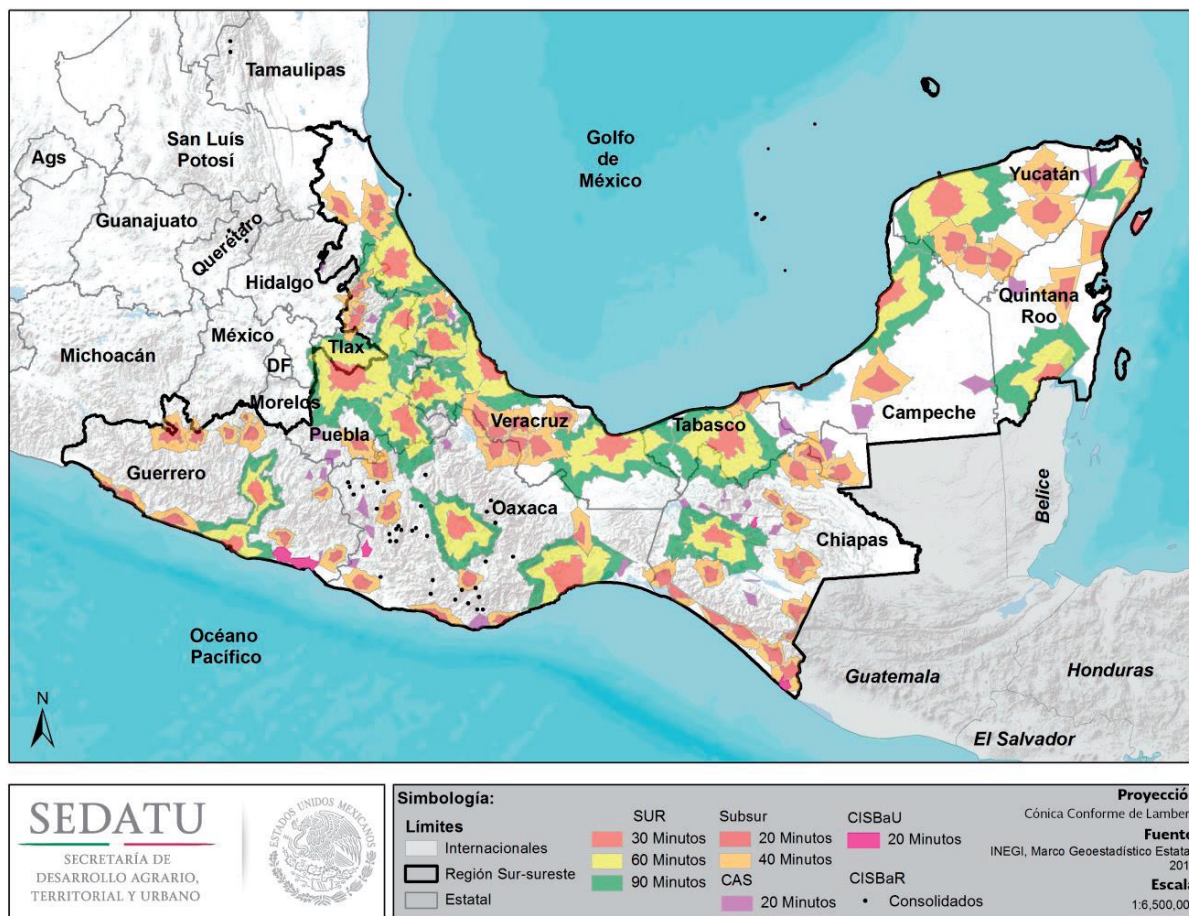
Para la delimitación del Área de Influencia a escala regional, la SEDATU generó una delimitación de las ZEE con base en la metodología de Regionalización Funcional de México (SUR y Subsur)²⁸. En ésta, se hace una delimitación basada en la distancia que considera la infraestructura de transporte en tiempos de traslado. Para el caso de los SUR, 30, 60 y 90 minutos y en el caso de poblaciones

²⁷ Es la regionalización construida a partir del análisis de redes de circulación, flujos de personas, bienes e información económica y social, la cual se orienta a la determinación de estructuras económicas caracterizadas por convergencias de interacciones de diferentes órdenes entre la población y sus fuentes de empleo. Fuente: SEDATU

²⁸ SUR: Sistemas Urbano-Rurales
Subsur: Subsistemas Urbano Rurales

menores o subsistemas de 20 y 40 minutos. En el caso de poblaciones menores CAS y CISBaU²⁹, se les asignaron tiempos de recorrido de 20 minutos.

Ilustración 6 Distribución de niveles de Regionalización Funcional de México



Fuente: Elaborado por la SEDATU. Regionalización Funcional de México

Como puede apreciarse en la ilustración anterior, de acuerdo a la distribución de niveles de regionalización, la conurbación formada por las localidades de Paraíso y Quintín Arauz es considerado parte del Sistema Urbano Rural de la ZM de Tabasco, quedando en el rango de influencia de 60 minutos respecto al epicentro de Villahermosa del SUR y en frontera con el Sistema Suburbano Rural.

Conforme a los niveles de regionalización, se define a la ciudad de Paraíso como parte del Sistema Urbano Rural (SUR)³⁰ considerando a estos territorios como: espacios de menor jerarquía urbano-regional, por ser ciudades entre pequeñas y medias, mayores de 15 mil habitantes y menores de 300 mil; pero de alta capacidad productiva tanto en bienes como servicios. Conectan, complementan y apoyan las actividades realizadas en los SUR al estar ubicados, principalmente, sobre los

²⁹ CAS: Centros Articuladores del Sistema

CISBaU: Centros Integradores de Servicios Básicos Urbanos

³⁰ Fuente: Regionalización Funcional de México-SEDATU <http://datos.gob.mx/herramientas/regionalizacion-funcional-de-mexico?category=web&tag=geoespacial>

corredores comerciales del país. Se cuenta con la capacidad de producir población calificada, así como con infraestructura que facilita el intercambio de mercancías e información a nivel nacional.³¹

Asimismo, se define a la localidad Quintín Arauz como Centro Integrado de Servicios Básicos Rurales (CISBaR)³² considerando a estos como: localidades que tienen la capacidad de ofrecer servicios básicos educativos, de salud, de abasto financieros y telefonía fija y/o de celular a los cuales pueden acudir los habitantes de poblaciones dispersas para recibir los primeros niveles de atención. Su función consiste en ser un facilitador de servicios, así como un canalizador de la población hacia servicios más especializados ubicados en localidades de mayor rango.³³

Por tanto, la región donde se emplazará la ZEE de Tabasco se encuentra fuera de los sistemas SUR y Subsur, por lo que se ha adaptado la metodología SUR-SUBSUR de SEDATU para elaborar una nueva regionalización y delimitar el Área de Influencia (AI) para la ZEE de Tabasco: tomando el Puerto de Dos Bocas como epicentro, se han trazado líneas isócronas de acuerdo a la red carretera actual; a partir de la regionalización de isócronas, se han considerado únicamente los territorios alcanzados durante los primeros 15 minutos de recorrido respecto a dicho epicentro. El resultado es una delimitación del AI que abarca a los municipios de Paraíso y Comalcalco³⁴.

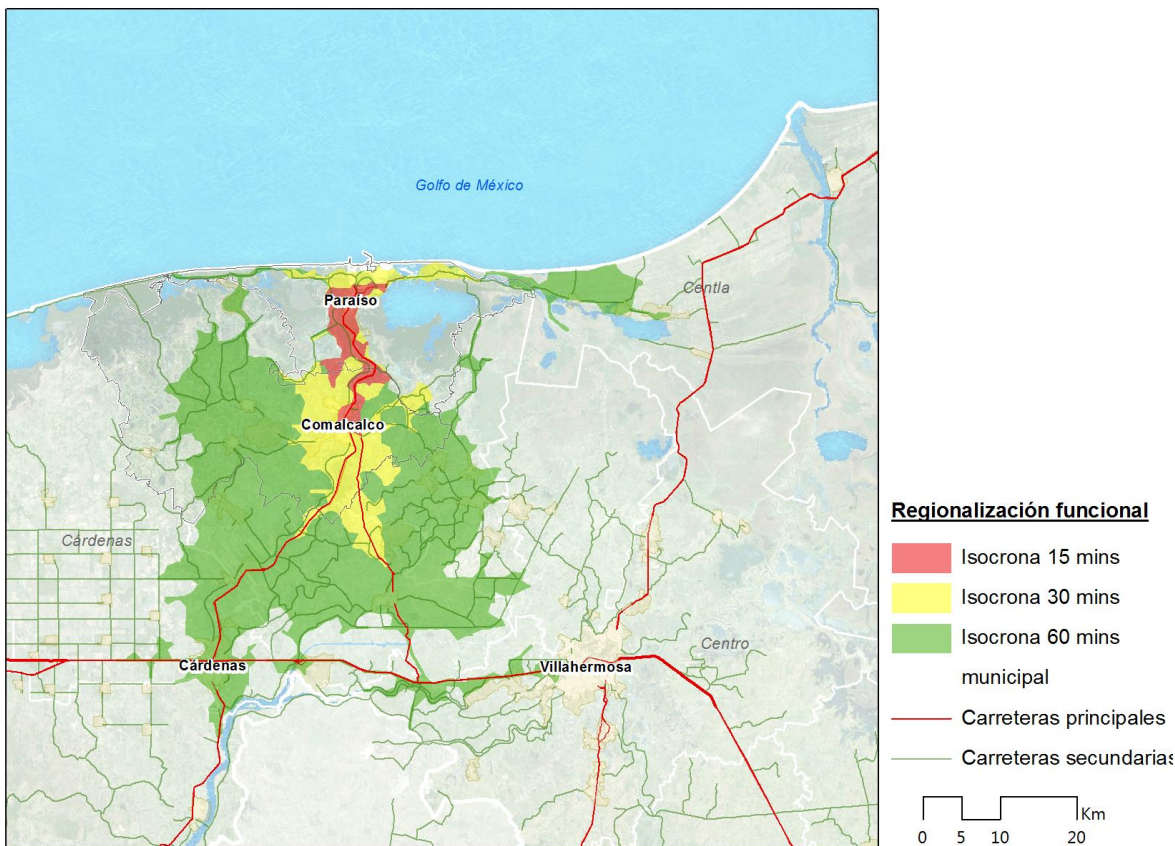
³¹ Regionalización Funcional de México-Metodología, SEDATU

³² Fuente: Regionalización Funcional de México-SEDATU <http://datos.gob.mx/herramientas/regionalizacion-funcional-de-mexico?category=web&tag=geoespacial>

³³ Regionalización Funcional de México-Metodología, SEDATU

³⁴ Si bien el análisis arroja que también algunas localidades en Tlaxcala son accesibles en menos de 15 minutos desde la planta Audi vía carretera, dichos territorios han sido omitidos del análisis por existir una frontera administrativa que no corresponde a la planificación regional y ordenamientos prevalentes.

Mapa 16 Niveles de Regionalización de la ZEE de Paraíso



Fuente: Idom Ingeniería S.A. de C.V con datos de INEGI

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

El 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 cada Zona Económica Especial.

De acuerdo a lo anterior, la definición el Área de Influencia será el resultado de la identificación y mapeo de los impactos en su mayor parte indirectos a partir de la implantación 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 2 Criterios de selección para delimitar el Área de Influencia

Geográficos	
<ul style="list-style-type: none"> Núcleos urbanos que se localicen a lo largo de los principales ejes de comunicación y que estén relacionados con la ZEE y los núcleos de consumo, proveedores de servicios equipamientos y generadores de 	<ul style="list-style-type: none"> Núcleos urbanos o municipios con cabeceras en el entorno urbano inmediato a la ZEE federal, que tienen una relación directa con la dinámica urbana y portuaria de Paraíso, conectados vía la autopista federal (Carretera Federal MEX 187) y que geográficamente den continuidad al territorio y a la región donde el principal núcleo es considerado Paraíso. Municipios que a partir de la red actual de comunicación con base en la metodología de regionalización SEDATU SUBSUR, se encuentren en el rango de influencia de 20 y 40 minutos tiempo/recorrido.

actividades económicas a escala regional.

Físicos y Bióticos

- Áreas con características geomorfológicas, edafológicas, de usos y paisaje comunes con el área donde se implantarán las ZEE.
- Áreas cuyos valores ecológicos y/ o ambientales puedan afectarse a nivel regional por la construcción/operación del proyecto y la generación de nuevos flujos de transporte y movilidad de bienes.
- Municipios integrados en el mismo sistema de agrícolas y áreas de conservación y con características comunes de fragilidad y vulnerabilidad de los sistemas naturales que lo componen.
- Municipios cuyos valores ecológicos puedan afectarse a nivel regional por la construcción y operación del proyecto de las ZEE, como la Laguna de Mecoacán y los manglares adjuntos al área.

Sociales y Económicos

- Municipios que presentan una dinámica socioeconómica acordes a las actividades y vocaciones naturales o inducidas.
- Municipios que asocian su actividad económica a la dinámica económica y comercial de Paraíso, así como de sus respectivos puertos, ya que en el municipio se encuentra el puerto petrolero principal del estado, de donde se exportan grandes cantidades de petróleo al extranjero, así como productos agrícolas e industriales.
- Municipios que pudiesen mostrar posibles impactos en las poblaciones más vulnerables tales como las comunidades rurales e indígenas del AI

Urbanos

- Ciudades y/o municipios que se encuentran dentro de un mismo sistema urbano/metropolitano/regional
- Ciudades y/o Municipios que se complementan entre sí en la prestación de servicios y acceso a equipamientos
- Municipios que, por su interrelación geográfica, demográfica, económica y Social, se integran en al subsistema territorial de la conurbación de Paraíso-Quintín Arauz y la ciudad de Comalcalco.
- Municipios que se complementan entre sí, en la prestación de servicios y Acceso a los equipamientos de alcance regional y locales tales como los puertos cercanos, como el Puerto Ceiba y el Puerto Dos Bocas, y los servicios médicos y de educación.

Fuente: Idom Ingeniería S.A. de C.V.

Dados estos criterios, el Área de Influencia propuesta para la ZEE está compuesta por un total de dos municipios, Paraíso y Comalcalco, los cuales comparten elementos geográficos, ecológicos, físicos y que forman parte del mismo corredor portuario y comercial y que funcionan como principales núcleos económicos de la región: la conurbación Paraíso-Quintín Arauz y la ciudad de Comalcalco. Asimismo, estos municipios presentan actividades económicas parecidas, enfocadas al sector servicios y a la actividad comercial portuaria en el Puertos Dos Bocas y cuentan con infraestructura necesaria para dar servicio a la población de estos municipios, como los puertos, Hospitales y escuelas.

1.5.2.1. Evitar áreas con restricciones legales y/o ambientales

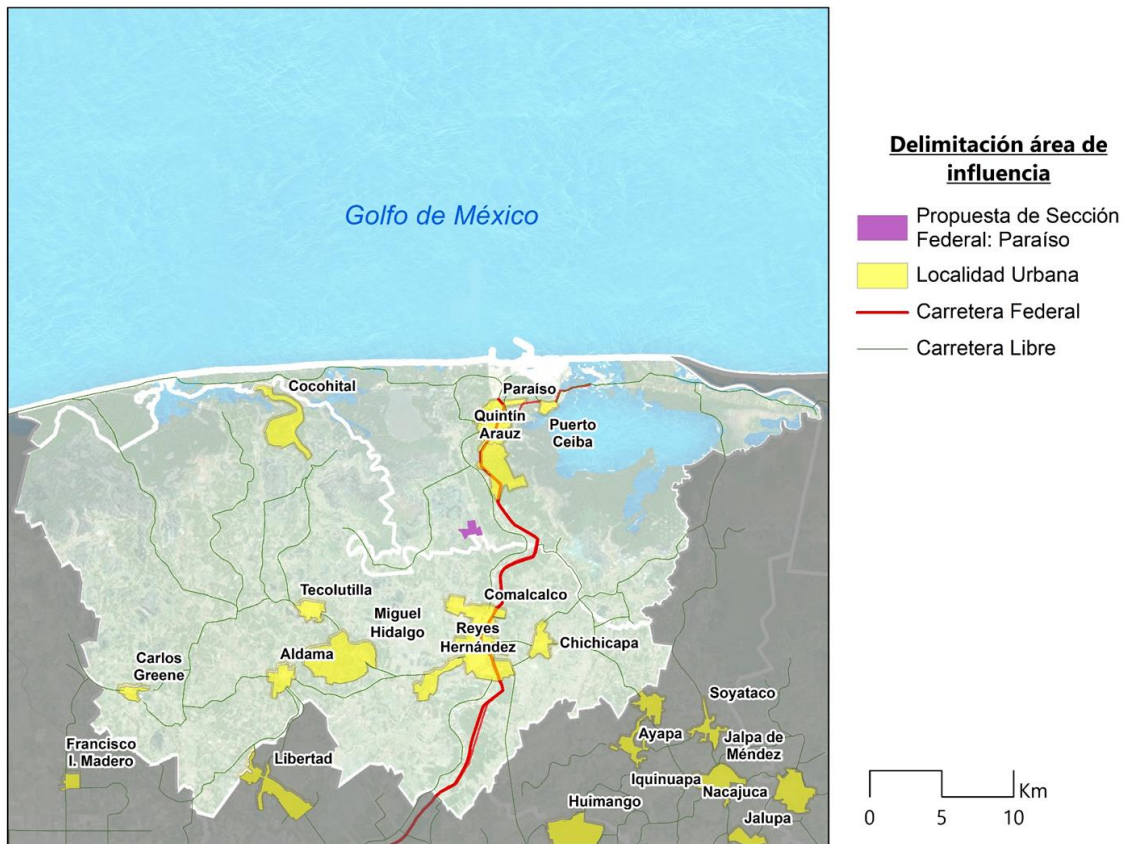
- **Evitar sitios con restricciones legales y/o ambientales:** áreas protegidas, humedales, áreas inundables, pendientes elevadas.³⁵
- **Evitar sitios que presenten problemas de contaminación** del suelo, aire y agua, que pueda afectar a los trabajadores.
- Evitar que la zona industrial a desarrollar 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.

³⁵ Fuente: Site assesement for Puerto Chiapas, Lázaro Cárdenas, Salina Cruz and Coatzacoalcos SEZ Locations

1.6. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA Y SU CARACTERIZACIÓN

En línea con lo anterior, se integran como Área de Influencia un total de dos municipios que comprenden una **población** de 296,029 habitantes y delimitan en conjunto, un **área** de 1,300 km². Para tener una visión general de la situación actual que enmarca el A.I. se elaborará un diagnóstico de los subsistemas que condicionan actualmente la dinámica territorial sobre aspectos como: asentamiento humanos, ambientales, sociales, económicos y de infraestructuras.

Mapa 17 Delimitación del Área de Influencia



Fuente: Idom Ingeniería S.A. de C.V con datos de INEGI

ESQUEMA FUNCIONAL REGIONAL

Para la caracterización del ámbito urbano, además de considerar parámetros de tamaño y densidad de población, se deben incluir los componentes funcional y físico, inherentes a las base económico-territorial y que son los determinantes principales del proceso de urbanización.

El Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) utiliza la definición de **localidades urbanas** como aquellas que cuentan con una población superior de 2 mil 500 habitantes o aquellas localidades que no teniendo 2 mil 500 habitantes son cabeceras municipales.

Desde el punto de vista funcional, la ciudad representa el espacio físico o la configuración territorial en donde se establece la población y tienen lugar los procesos socio–económicos. La Clasificación del Sistema Urbano Nacional (SUN)³⁶ distingue tres tipos de ciudades:

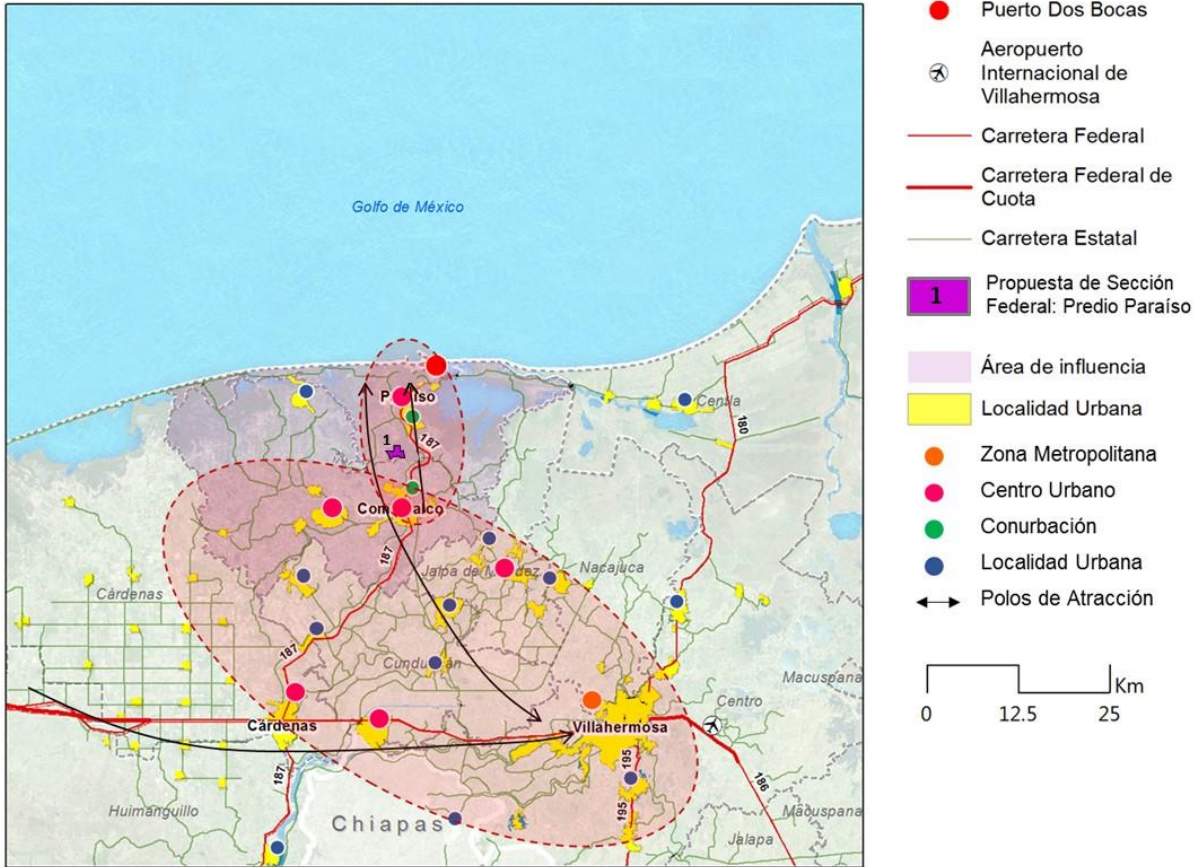
- **Zona Metropolitana** (agrupación en una sola unidad de municipios completos que comparten una ciudad central y están altamente interrelacionados funcionalmente). Ciudad Tipo 1
- **Conurbación** (conformación urbana resultado de la continuidad física entre dos o más localidades o centros urbanos, constituyendo una sola unidad urbana de por lo menos 15 mil habitantes). Ciudad Tipo 2
- **Centros Urbanos** (ciudades con 15 mil o más habitantes). Ciudad Tipo 3

Siguiendo estas definiciones, entre los tres municipios que constituyen el Área de Influencia, se distinguen:

- **Conurbación:** Las localidades de Paraíso y Quintín Arauz en el municipio de Paraíso, forman una de las dos conurbaciones identificadas en el Área de Influencia y albergan a un total de 30,364 habitantes, mientras que la localidad de Comalcalco, junto con la pequeña localidad de Reyes Hernández 2da Sección forman la segunda conurbación identificada, esta alberga a 44,742 habitantes.

³⁶ Fuente: Sistema Urbano Nacional 2012. SEDESOL – SEGOB – CONAPO

Mapa 18 Esquema Funcional



Fuente: Idom Ingeniería S.A. de C.V con datos de INEGI

Analizando la **dinámica urbana y funcional** actual del Área de Influencia, destacan dos polos principales que funcionan como centros de actividad económica y servicios, que corresponden a las conurbaciones mencionadas en el apartado anterior, Paraíso-Quintín Arauz y Comalcalco. Estos dos centros urbanos son donde se concentra el mayor número de habitantes cercanos a la ZEE en el área de influencia, la población económicamente activa y el mayor número de unidades económicas.³⁷

³⁷ Estos puntos son desarrollados en el siguiente apartado, “Diagnostico del Entorno Urbano de la ZEE”

Tabla 3 Esquema Funcional Regional

MUNICIPIO	POBLACION			DISTANCIA AL PREDIO PARAISO		CARACTERISTICAS ESPECIALES
	TOTAL MUN	TOTAL LOC	%	KM	MIN	EQUIPAMIENTOS Y CARACTERISTICAS URBANAS-RURALES
Paraíso	86,620	25,186	29.1	9.8	17	Es una ciudad portuaria y la ciudad más cercana al Predio Paraíso, se encuentra en medio de manglares y es frontera con el Golfo de México. Su equipamiento cuenta con el Puerto Ceiba y Puerto Paraíso. Cuenta con servicios básicos de educación y salud, aunque no cuenta con servicios de educación superior y la población se debe de desplazar a Villahermosa para tener acceso a un aeropuerto.
Quintín-Arauz	86,620	5,178	5.9	6.5	11	Es una localidad urbana pequeña que forma parte de la conurbación y recibe los principales servicios de la ciudad de Paraíso, se encuentra al sur de Paraíso por la Carretera Federal MEX - 187
Comalcalco	192,802	41,458	21.5	16	25	Es la cabecera municipal del municipio de Comalcalco y es una ciudad más grande que Paraíso que cuenta con los servicios especializados de salud y educación, sin embargo, tampoco cuenta con aeropuerto y se encuentra más apartada del puerto. Está conectada al Predio Paraíso por la Carretera Federal MEX - 187.

Fuente: Idom Ingeniería S.A. de C.V.

DISTRIBUCION DE LA POBLACION EN EL AREA DE INFLUENCIA

En los municipios del Área de Influencia se concentra el 12.4% de la población total del estado de Tabasco. De los 2,395,272 habitantes del estado de Tabasco, 296,029 habitan en los municipios del Área de Influencia (Comalcalco y Paraíso) de los cuales 49.7% son hombres y 50.9% son mujeres. La **densidad de población** en el Área de Influencia es de 2.3 habitantes por hectárea, y es mucho mayor a la estatal de 0.9 hab/ha, ya que la superficie de ambos municipios es proporcionalmente menor a la superficie total del estado.

El municipio de Comalcalco alberga a la mayor parte del Área de Influencia, ya que el 68.1% del total de la población del AI pertenecen a este municipio. Por su parte, el municipio de Paraíso alberga al 31.9% del total de la población del Área de Influencia. Comalcalco sobrepasa en tamaño de superficie a Paraíso, y de igual manera, la densidad de población en el municipio de Comalcalco es mayor a la de Paraíso, con 2.8 y 1.6 habitantes por hectárea respectivamente.

A efectos de analizar los asentamientos humanos y la dinámica urbana de los municipios que integran al Área de Influencia se considera que, en cuanto a la **densidad de población**, existen grandes diferencias a escala territorial al considerar el número de habitantes por superficie total el término municipal en hectáreas, debido a que algunos municipios tienen una gran extensión territorial y su población se concentra principalmente en las cabeceras municipales o en los centros urbanos. Las poblaciones en ambos municipios se concentran principalmente en las cabeceras municipales de Paraíso y Comalcalco, así como en las localidades urbanas.

Tabla 4 Densidad de Población en el Área de Influencia

MUNICIPIO	POBLACION	PORCENTAJE DEL AI	SUPERFICIE	DENSIDAD
NOMBRE	TOTAL	%	(HA)	POB/HA)
Comalcalco	201,654	68.1	72,319	2.8

Paraíso	94,375	31.9	57,755	1.6
AI	296,029	100	130,074	2.3
Tabasco	2,395,272	-	2,457,800	0.9
Estados Unidos Mexicanos	119,530,753	-	196,437,500	0.6

Fuente: INEGI, Encuesta Intercensal 2015

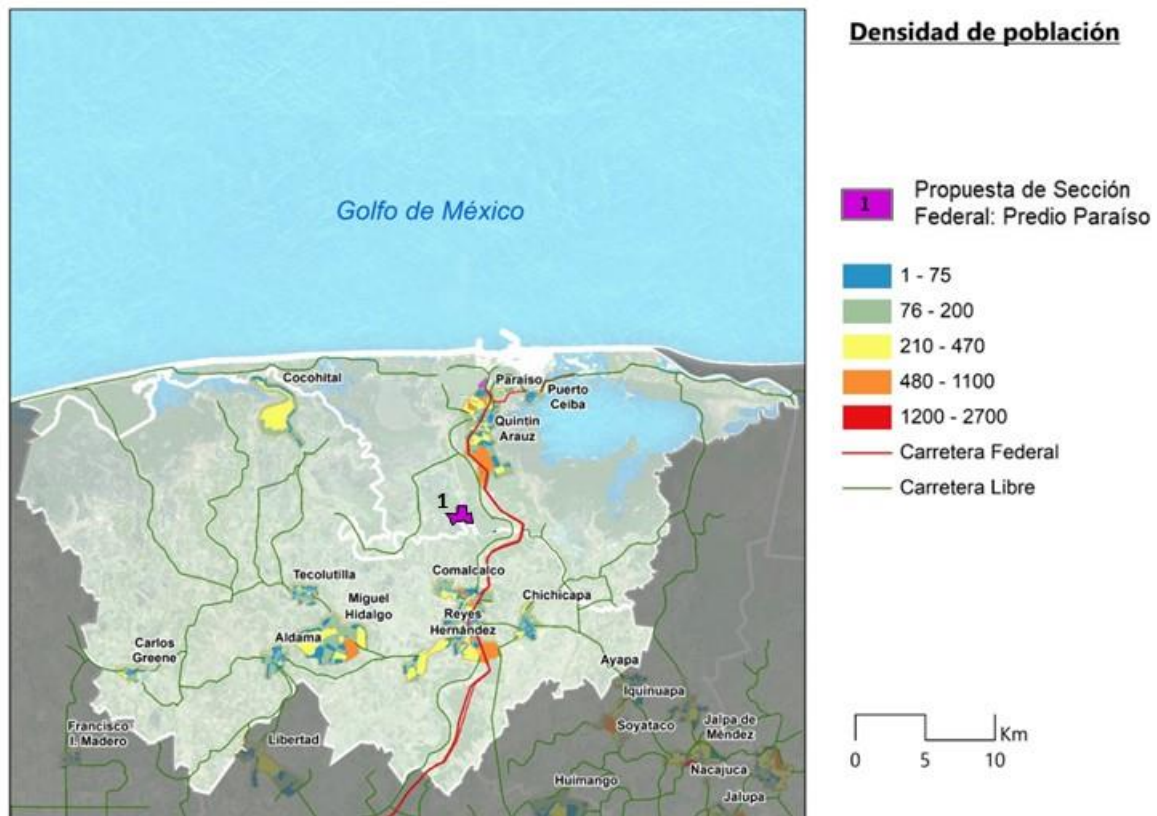
La mayoría de la población del Área de Influencia vive en **localidades rurales**, el 60.4% de la población total del AI, mientras que el 39.6% vive en **localidades urbanas**. De igual manera, la mayor parte del Área de Influencia está cubierta por zonas rurales, ya que según el Catálogo de Localidades de SEDESOL, el 93.6% del total de las localidades son rurales y tan solo el 6.4% de las localidades urbanas.

Tabla 5 Población Urbana y Rural por Localidades

LOCALIDAD	POBLACION	URBANA		RURAL		LOCALIDADES	URBANAS		RURALES	
		TOTAL	%	TOTAL	%		TOTAL	%	TOTAL	%
Comalcalco	192,802	77,623	40.3	115,179	59.7	122	8	6.6	114	93.4
Paraíso	86,620	33,144	38.3	53,476	61.7	49	3	6.1	46	93.9
AI	279,422	110,767	39.6	168,655	60.4	171	11	6.4	160	93.6

Fuente: Catálogo de Localidades SEDESOL

Mapa 19 Densidad de Población en el Área de Influencia



Fuente: Idom Ingeniería S.A. de C.V con datos de INEGI, 2010

GRADO DE MARGINACION

La **marginación**³⁸ se asocia a la carencia de oportunidades sociales y a la ausencia de la capacidad para adquirirlas o generarlas, pero también a privaciones e inaccesibilidad a bienes y servicios fundamentales para el bienestar. La población o comunidades “marginadas” enfrentan escenarios con alta vulnerabilidad social, donde la solución o mitigación de está fuera del control personal o familiar, debido a que es consecuencia un modelo productivo o económico que propicia desigualdad en oportunidades. Los efectos de la marginación son acumulables, por lo que se han realizado esfuerzos para medir los niveles de marginación y así se identifiquen sectores que carecen de oportunidades, y generar capacidades para contrarrestar sus efectos.

Para calcular el grado de marginación, se consideran variables demográficas tomadas de los Censos y Conteos de Población del INEGI, como:

- Educación³⁹ (analfabetismo, población sin primaria completa),
- Vivienda⁴⁰ (proporción de viviendas particulares sin agua entubada, sin drenaje ni servicio sanitario exclusivo, sin energía eléctrica, algún nivel de hacinamiento, y con piso de tierra),
- Nivel de ingresos⁴¹ (población ocupada que percibe hasta 2 salarios mínimos mensuales), y
- Distribución⁴² de la población (localidades con menos de 5,000 habitantes).

Educación: Es un factor para acceder a empleos mejor pagados; también se relaciona con la capacitación de los trabajadores y ello con la producción de bienes y servicios de mayor valor agregado e incremento de la productividad, las innovaciones y la competitividad económica. A nivel individual es crucial para la realización de los objetivos, metas, proyectos personales y la movilidad social. En contraposición, el alfabetismo configura escenarios de exclusión y falta de oportunidades de insertarse en las dinámicas sociales y productivas.

Vivienda: Es el espacio afectivo y físico donde los individuos refuerzan sus vínculos familiares en las distintas etapas del curso de vida. Una vivienda digna favorece la integración familiar, genera ambientes favorables para los infantes, reduce la insalubridad y facilita el acceso a las tecnologías de la información.

Ingresos: Son importantes por su relación con la adquisición de satisfactores básicos, suntuarios y la acumulación de activos elevando el nivel de vida. También se relacionan con el acceso a servicios educativos, de salud, y de amenidades que facilitan la inserción a los mercados productivos.

Distribución de la población: La residencia en las localidades pequeñas, dispersas y en muchas ocasiones aisladas, desaparece las economías de escala en la provisión de los servicios básicos,

³⁸ Fenómeno multidimensional y estructural originado, en última instancia, por el modelo de producción económica expresado en la desigual distribución del progreso, en la estructura productiva y en la exclusión de diversos grupos sociales, tanto del proceso como de los beneficios del desarrollo

³⁹ Es un factor para acceder a empleos mejor pagados; también se relaciona con la capacitación de los trabajadores y ello con la producción de bienes y servicios de mayor valor agregado e incremento de la productividad, las innovaciones y la competitividad económica. A nivel individual es crucial para la realización de los objetivos, metas, proyectos personales y la movilidad social. En contraposición, el alfabetismo configura escenarios de exclusión y falta de oportunidades de insertarse en las dinámicas sociales y productivas.

⁴⁰ Es el espacio afectivo y físico donde los individuos refuerzan sus vínculos familiares en las distintas etapas del curso de vida. Una vivienda digna favorece la integración familiar, genera ambientes favorables para los infantes, reduce la insalubridad y facilita el acceso a las tecnologías de la información.

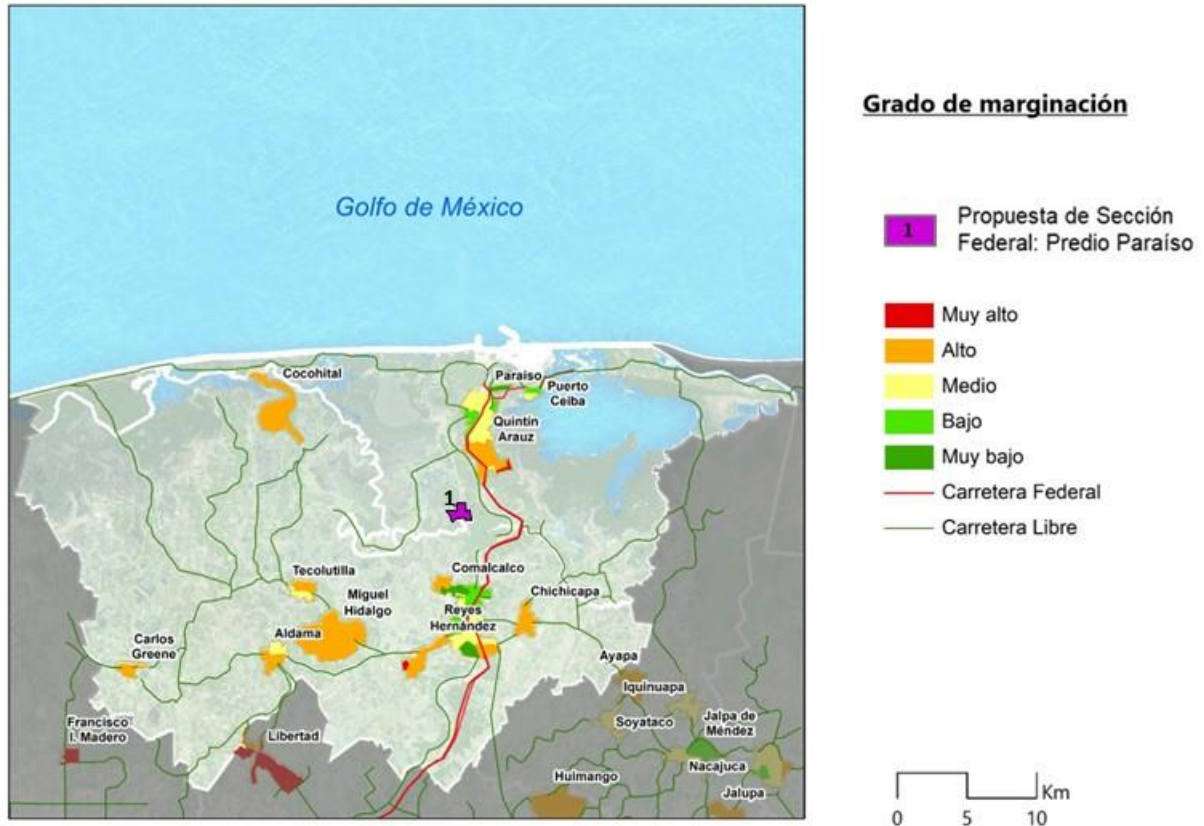
⁴¹ Son importantes por su relación con la adquisición de satisfactores básicos, suntuarios y la acumulación de activos elevando el nivel de vida. También se relacionan con el acceso a servicios educativos, de salud, y de amenidades que facilitan la inserción a los mercados productivos.

⁴² La residencia en las localidades pequeñas, dispersas y en muchas ocasiones aisladas, desaparece las economías de escala en la provisión de los servicios básicos, en la construcción de infraestructura, originando una circularidad entre el tamaño del asentamiento y la existencia o inexistencia de servicios.

en la construcción de infraestructura, originando una circularidad entre el tamaño del asentamiento y la existencia o inexistencia de servicios.

Según el Índice de Marginación de CONAPO 2010, **el grado de marginación de los municipios que integran al Área de Influencia son bajo en el municipio de Paraíso y Medio en el de Comalcalco.** El municipio de Paraíso se encuentra en el lugar número 16 de 17 en grado de marginación en el contexto estatal, mientras que Comalcalco se encuentra en el lugar número 12, por lo que se observa que no hay niveles altos de marginación en el Área de Influencia.

Mapa 20 Grado de Marginación en el Área de Influencia



Fuente: Idom Ingeniería S.A de C.V, con datos de INEGI, 2010

ACTIVIDAD ECONÓMICA

El análisis de la actividad económica presente en el área de influencia, permite conocer la distribución espacial y zonas de concentración (zonas empleadoras) y la caracterización en cuanto a tipo de actividad o sectores económicos.

Mediante la representación cartográfica de la actividad económica en forma de mapa de calor, podemos observar que en el área de influencia existen dos principales núcleos donde se concentra la mayor actividad económica: Paraíso y Comalcalco, estos núcleos presentan también la mayor concentración de población económicamente activa en el Área de Influencia.

Mapa 21 Actividad Económica en el Área de Influencia



Fuente: Idom Ingeniería S.A. de C.V con datos de INEGI, 2010

Existen un total de **8,667 unidades económicas en el Área de influencia**, que pueden traducirse como el número aproximado de 87,731 empleados (no teniendo en cuenta la informalidad laboral: ocupado vulnerables por la naturaleza de la unidad económica para la que trabajan, personas que laboran en micro negocios no registrados o sector informal, personas ocupadas por cuenta propia en la agricultura de subsistencia, así como los trabajadores que laboran sin la protección de la seguridad social).⁴³ Esto contrasta con la PEA estimada para la zona de influencia de 96,287 personas, con lo que se deduce que gran parte de la población con edad de formar parte de la fuerza laboral debe trasladarse a los núcleos de mayor actividad económica. Además, se observa que la **mayor actividad económica en la zona de influencia predomina el comercio al por menor con el 37.5%** del total de las unidades económicas, seguido de servicios (excepto actividades gubernamentales), con el 16.6% y seguido de servicios de alojamiento temporal y preparación de alimentos y bebidas con el 14%.

⁴³ Fuente: INEGI

Tabla 6 Actividades Principales en el Área de Influencia

ACTIVIDAD	UNIDADES POR MUNICIPIO		TOTAL	
	COMALCALCO	PARAÍSO	AI	%
Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	55	159	214	2.47
Minería	2	6	8	0.09
Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final	14	10	24	0.28
Construcción	51	22	73	0.84
Industrias manufactureras	506	151	657	7.58
Comercio al por mayor	142	63	205	2.37
Comercio al por menor	2326	903	3229	37.26
Transportes, correos y almacenamiento	52	30	82	0.95
Información en medios masivos	30	16	46	0.53
Servicios financieros y de seguros	64	47	111	1.28
Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	87	37	124	1.43
Servicios profesionales, científicos y técnicos	93	59	152	1.75
Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	101	43	144	1.66
Servicios educativos	149	75	224	2.58
Servicios de salud y de asistencia social	261	134	395	4.56
Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	93	40	133	1.53
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	791	429	1220	14.08
Otros servicios excepto actividades gubernamentales	1014	425	1439	16.6
Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales	120	67	187	2.16
TOTAL	5951	2716	8667	100

Fuente: Información estimada basada en datos del Directorio Estadístico Nacional de Unidades 2016

En el Área de Influencia existen un total de 8,667 unidades económicas de las cuales 86.22% comprenden de 0 a 5 empleados, el 7.2% de 6 a 10 empleados y el 4.87% de 11 a 30 empleados.

Tabla 7 Unidades Económicas por Número de Empleados en el Área de Influencia

NUMERO DE EMPLEADOS	MUNICIPIO		AI	
	COMALCALCO	PARAISO	TOTAL	%
0 a 5 personas	5,180	2,293	7,473	86.22
6 a 10 personas	425	199	624	7.2
11 a 30 personas	263	159	422	4.87
31 a 50 personas	49	28	77	0.89
51 a 100 personas	15	21	36	0.42

Servicios de Consultoría Consistentes en la Elaboración del Dictamen de la Zona Económica Especial del Corredor Tabasco-Campeche, que Incluye la Evaluación Estratégica, Social y Ambiental

101 a 250 personas	14	9	23	0.27
251 y más personas	5	7	12	0.14
Total	5,951	2,716	8,667	100

Fuente: Información estimada basada en datos del Directorio Estadístico Nacional de Unidades 2016

En conclusión, en cuanto al tipo de actividad presente en la zona, podemos destacar que la mayoría de las unidades económicas en el Área de Influencia se dedican al comercio y a los (principalmente al por menor) ya que el 39.6% son actividades dedicadas al comercio y el 45.5% de las actividades económicas se concentran en los servicios (servicios de alojamiento temporal y preparación de alimentos y bebidas, servicios de salud y asistencia social, servicio educativo, etc.).

USO DE SUELO Y AREAS NATURALES PROTEGIDAS

En el municipio de Comalcalco la superficie agrícola ocupa alrededor del 32% del total del suelo, la pecuaria el 44%, la forestal el 4% y el 20% restante es destinado a áreas urbanas, cuerpos de agua y áreas improductivas. Por su parte, en el municipio de Paraíso el uso de suelo se distribuye entre la agricultura con 34.2% del total, pastizal cultivado con 14.8% de la superficie, áreas urbanas con el 3.2%, manglar con el 17% de la superficie, tular con el 7.5%, área sin vegetación con el 1.9%, pastizal halófilo con el 1.8%, la vegetación halófila es del 0.5% y el pastizal inducido de 0.3% del total de la superficie.

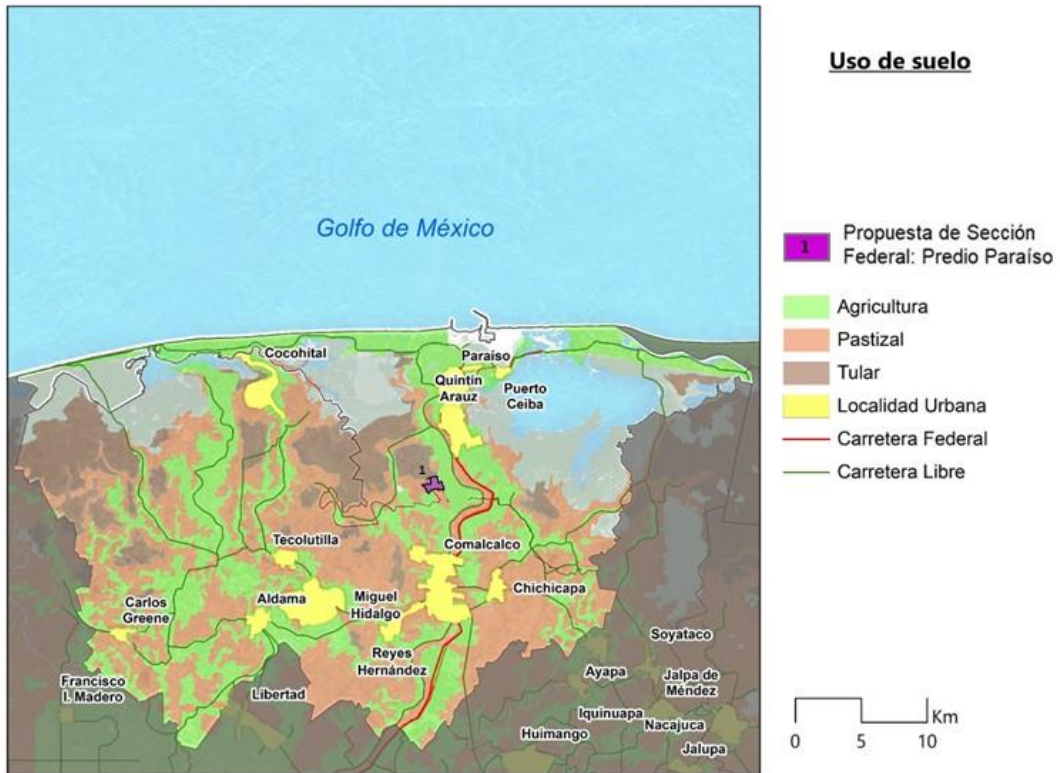
Dentro del municipio de Comalcalco se encuentra el Área Natural Protegida la Reserva Ecológica Río Playa, sin embargo, esta se encuentra alejada del polígono de la ZEE.

Tabla 8 Usos de Suelo

USO DE SUELO	SUPERFICIE	
	AREA	%
Zona Urbana	13,387,523.4	1.14
Cuerpo de Agua	90,792,765	7.74
Pastizal	412,683,756	35.18
Agricultura	366,803,720	31.27
Manglar	152497,855	13
Tular	123715309	10.55
Vegetacion (multiple)	5041297.89	0.43
Total	1,173,008,958	100

Fuente: Idom Ingeniería S.A de C.V. con datos de INEGI

Mapa 22 Usos de Suelo en el Área de Influencia



Fuente: Idom Ingeniería S.A. de C.V con datos de INEGI, Serie V, 2013

ÍNDICE DE ELEMENTOS GRÁFICOS

ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Potencial de la ZEE	4
Ilustración 2 Puerto Guaymas (Sonora) con trazo de 15 km a partir del puerto.....	8
Ilustración 3 Clúster ZEE Calambá, Filipinas.....	9
Ilustración 4 Clúster ZEE Hemaraj, Tailandia	10
Ilustración 5 Enfoque del Área de Influencia.....	30
Ilustración 6 Distribución de niveles de Regionalización Funcional de México	31

TABLAS

Tabla 1 Principales afectaciones dentro del polígono amplio de la ZEE de Tabasco	28
Tabla 2 Criterios de selección para delimitar el Área de Influencia	33
Tabla 3 Esquema Funcional Regional	38
Tabla 4 Densidad de Población en el Área de Influencia	38
Tabla 5 Población Urbana y Rural por Localidades.....	39
Tabla 6 Actividades Principales en el Área de Influencia	43
Tabla 7 Unidades Económicas por Número de Empleados en el Área de Influencia	43
Tabla 8 Usos de Suelo	44

MAPAS

Mapa 1 Localización Geográfica.....	5
Mapa 2 Colindancia o cercanía con puerto y aeropuerto	14
Mapa 3 Zonas susceptibles para el desarrollo del polígono por secciones de la ZEE de Tabasco.	15
Mapa 4 Principales usos industriales existentes o previstos	16
Mapa 5 Infraestructura de transporte y logística.....	17
Mapa 6 Red eléctrica existente	18
Mapa 7 Asentamientos humanos de más de 50,000 habitantes	19
Mapa 8 Análisis de curvas de nivel para el polígono amplio de la ZEE de Tabasco	20
Mapa 9 Restricciones legales y ambientales	21
Mapa 10 Semáforo indicador del área apta para la instalación de la ZEE de Tabasco	22
Mapa 11 Propuesta de Polígono Amplio de la ZEE de Tabasco.....	24
Mapa 12 Análisis de Curvas del nivel de Polígono Amplio de la ZEE de Tabasco	25
Mapa 13 Pendientes dentro del Polígono Amplio	26
Mapa 14 Propuesta de Polígono Amplio de la ZEE de Tabasco.....	27
Mapa 15 Superficie restrictiva en el Polígono Amplio (PA) de la ZEE de Tabasco.....	29
Mapa 16 Niveles de Regionalización de la ZEE de Paraíso.....	33
Mapa 17 Delimitación del Área de Influencia	35
Mapa 18 Esquema Funcional.....	37
Mapa 19 Densidad de Población en el Área de Influencia	39
Mapa 20 Grado de Marginación en el Área de Influencia.....	41
Mapa 21 Actividad Económica en el Área de Influencia	42
Mapa 22 Usos de Suelo en el Área de Influencia	45