

## Contenido

APARTADO II. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO .....	4
Sección II.1 Identificación del Área Núcleo del proyecto.....	4
II.1.1 Identificación y delimitación del Área Núcleo del proyecto.....	4
II.1.2. Descripción detallada del Área Núcleo del proyecto.....	5
II.1.3 Mapas de presentación del Área Núcleo del proyecto.....	15
Sección II.2. Identificación del Área de Influencia Directa del proyecto.....	16
II.2.1 Identificación y descripción de los elementos utilizados para la delimitación	16
II.2.2 Identificación y delimitación del Área de Influencia Directa.....	29
II.2.3 Descripción detallada del Área de Influencia Directa del proyecto.....	30
II.2.4 Mapas de presentación del Área de Influencia Directa del proyecto.....	40
Sección II.3. Identificación del Área de Influencia Indirecta del proyecto.....	41
II.3.1 Identificación y descripción de los elementos utilizados para la delimitación	41
II.3.2 Identificación y delimitación del Área de Influencia Indirecta.....	45
II.3.3 Descripción detallada del Área de Influencia Indirecta del proyecto.....	46

## Índice de Gráficas

Gráfica II. 1. Unidades Económicas, AN .....	13
--	----

## Índice de Mapas

Mapa II. 1. Área Núcleo .....	5
Mapa II. 2. Población, AN.....	6
Mapa II. 3. Uso de Suelo y Vegetación, AN .....	7
Mapa II. 4. Cuerpos de Agua, AN.....	10
Mapa II. 5. Acuíferos, AN.....	12
Mapa II. 6. Vías de Comunicación, AN.....	12
Mapa II. 7. Unidades Económicas, AN.....	13
Mapa II. 8. Equipamiento urbano, AN.....	14
Mapa II. 9. Elementos construcción, AID.....	29

Mapa II. 10. Área Influencia Directa.....	30
Mapa II. 11. Población, AID.....	33
Mapa II. 12. Uso del suelo, AID.....	34
Mapa II. 13. Núcleos Agrarios, AID.....	35
Mapa II. 14. Cuerpos de Agua, AID.....	36
Mapa II. 15. Acuíferos, AID.....	38
Mapa II. 16. Vías Comunicación, AID.....	38
Mapa II. 17. Unidades Económicas, AID.....	39
Mapa II. 18. Equipamiento Urbano, AID.....	40
Mapa II. 19. Elementos Construcción, All.....	45
Mapa II. 20. Área Influencia Indirecta.....	46
Mapa II. 21. Población, All.....	51
Mapa II. 22. Uso del Suelo, All.....	52
Mapa II. 23. Núcleos Agrarios, All.....	54
Mapa II. 24. Áreas Naturales Protegidas, All.....	55
Mapa II. 25. Cuerpos de Agua, All.....	56
Mapa II. 26. Acuíferos, All.....	58
Mapa II. 27. Vías Comunicación, All.....	58
Mapa II. 28. Unidades económicas, All.....	59

## Índice de Tablas

Tabla II. 1. Población urbana y rural, AN.....	6
Tabla II. 2. Elementos Delimitación del AID.....	17
Tabla II. 3. Valoración Impactos Elemento 1 (tráfico vial).....	20
Tabla II. 4. Potencial desarrollo vocación petrolera.....	22
Tabla II. 5. Migración Laboral.....	23
Tabla II. 6. Infraestructura social.....	24
Tabla II. 7. Resultados de estimación de consecuencias con el software PHAST (Radios de afectación 1.5/F, Planta de Desintegración Catalítica Fluidizada, distancias en metros (m)).....	25
Tabla II. 8. Resultados de estimación de consecuencias con el software PHAST (Radios de afectación 1.5/F, Planta de Alquilación, distancias en metros (m)).....	26
Tabla II. 9. Comunidades contempladas en AID por análisis de riesgos.....	27
Tabla II. 10. Población y Localidades Urbanas, AID.....	31



## EVALUACIÓN DE IMPACTO SOCIAL

Refinería Dos Bocas

Tabla II. 11. Población y Localidades Rurales, AID.....	32
Tabla II. 12. Relación Núcleos Agrarios, AID.....	34
Tabla II. 13. Equipamiento Urbano, AID.....	39
Tabla II. 14. Elementos Delimitación, All.....	42
Tabla II. 15. Valoración Impactos Elemento 1 (tráfico vial).....	43
Tabla II. 16. Población de localidades urbanas, All .....	46
Tabla II. 17. Población de localidades rurales incluidas en el All.....	47
Tabla II. 18. Tenencia de la tierra (Núcleos Agrarios, All) .....	52

## APARTADO II. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

### Sección II.1 Identificación del Área Núcleo del proyecto

#### II.1.1 Identificación y delimitación del Área Núcleo del proyecto

De acuerdo con las DACG de SENER, el Área Núcleo (AN) se considera como “El espacio físico en el que se pretende construir la infraestructura del proyecto y donde se desarrollarán las actividades y procesos que lo componen; incluye una Zona de Amortiguamiento en donde las actividades del proyecto podrían impactar de manera diferenciada a las personas que viven en los asentamientos existentes”.

Atendiendo a dichas disposiciones, las cuales indican que para proyectos no lineales la Zona de Amortiguamiento se forma por una franja con un radio de 500 metros alrededor del polígono del proyecto. En este sentido, el proyecto de la refinería está integrado por tres predios que conforman el polígono del proyecto, por lo que el AN generada para este proyecto tiene una superficie de 1,607.9 hectáreas, de las cuales 704.34 hectáreas corresponden al polígono del proyecto.

El domicilio del proyecto es [REDACTED] el municipio de Paraíso, Tabasco, con código postal 86610. Este domicilio está sujeto a la realización del trámite de alineación y número oficial correspondiente.

El polígono del proyecto se ubica en el municipio de Paraíso, Tabasco, colinda al norte con el Golfo de México y la Terminal Marítima Dos Bocas; al oriente con la localidad de Nuevo Torno Largo y terrenos agrícolas; al sur con las localidades urbanas de Paraíso y Puerto Ceiba; y al poniente con terrenos agrícolas.

CLASIFICACIÓN: Total  Parcial  Reservada  Confidencial

Palabras: un párrafo

Fecha: 20 de mayo de 2019

Fundamento Legal. SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones I, IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones I, IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] podría comprometer la integridad y seguridad de Instalaciones Industriales de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, que tienen encomendada la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, vulnerando la Seguridad Nacional, [2] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [3] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables, igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción, o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

CLASIFICACIÓN: Total  Parcial  Reservada

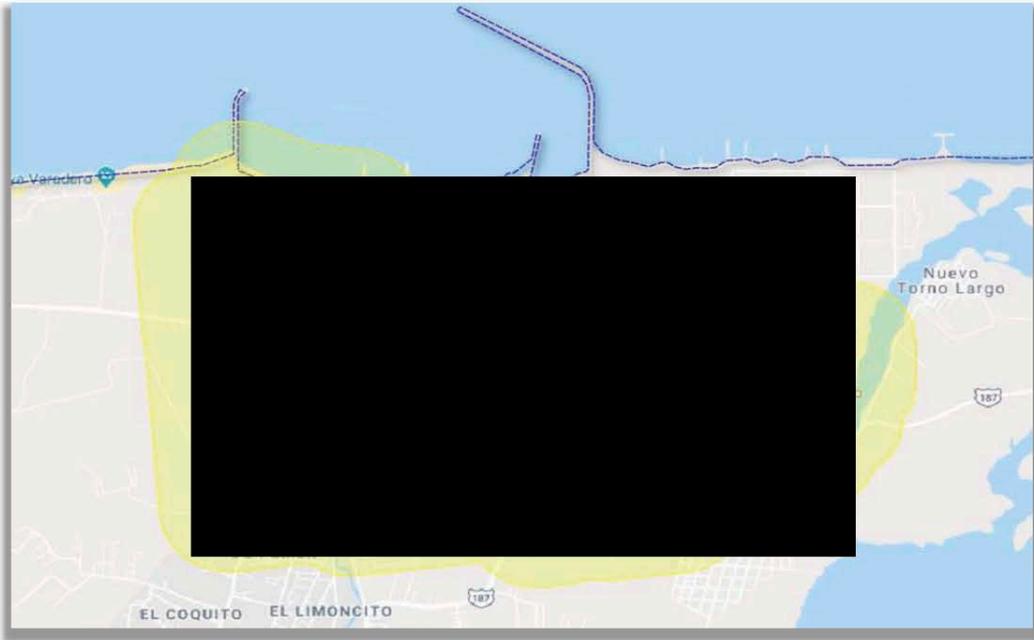
Confidencial

Palabras: una imagen

Fecha: 20 de mayo de 2019

Fundamento Legal: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones I, IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones I, IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] podría comprometer la integridad y seguridad de Instalaciones Industriales de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, que tienen encomendada la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, vulnerando la Seguridad Nacional; [2] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [3] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener una ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción, o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

Mapa II.1. Área Núcleo



Fuente: Elaboración IMP

## II.1.2. Descripción detallada del Área Núcleo del proyecto<sup>1</sup>

**Población.** De acuerdo con la información cartográfica del Censo de Población y Vivienda 2010 elaborado por el INEGI, el AN alberga a 9,936 habitantes. El 58% son urbanos 5,739 y 42% rurales 4,197 de las localidades de Nuevo Torno Largo y Puerto Ceiba Carrizal.

Con referencia a la zona urbana, en el AN se ubican 97 manzanas incluidas en las 9 Áreas Geoestadísticas Básicas (AGEB), 7 en la localidad de Paraíso y 2 en la localidad de Puerto Ceiba.

<sup>1</sup> Es importante mencionar que la información cartográfica presentada en este apartado ha sido verificada en la plataforma "Mapa Digital de México del INEGI", un Sistema de Información Geográfica (SIG) que utiliza servidores de mapas web, para la consulta, interpretación y análisis de la información geográfica y estadística georreferenciada. El propósito de utilizar esta plataforma es verificar la información cartográfica y estadística reportada en este estudio, particularmente aquella referente al Marco Geoestadístico Nacional, el cual fue actualizado para diseñar el marco de muestreo de la Encuesta Intercensal 2015. En aquellos casos donde se encuentre alguna diferencia de información, se hará mención y se anexará la descripción requerida.

Tabla II. 1. Población urbana y rural, AN

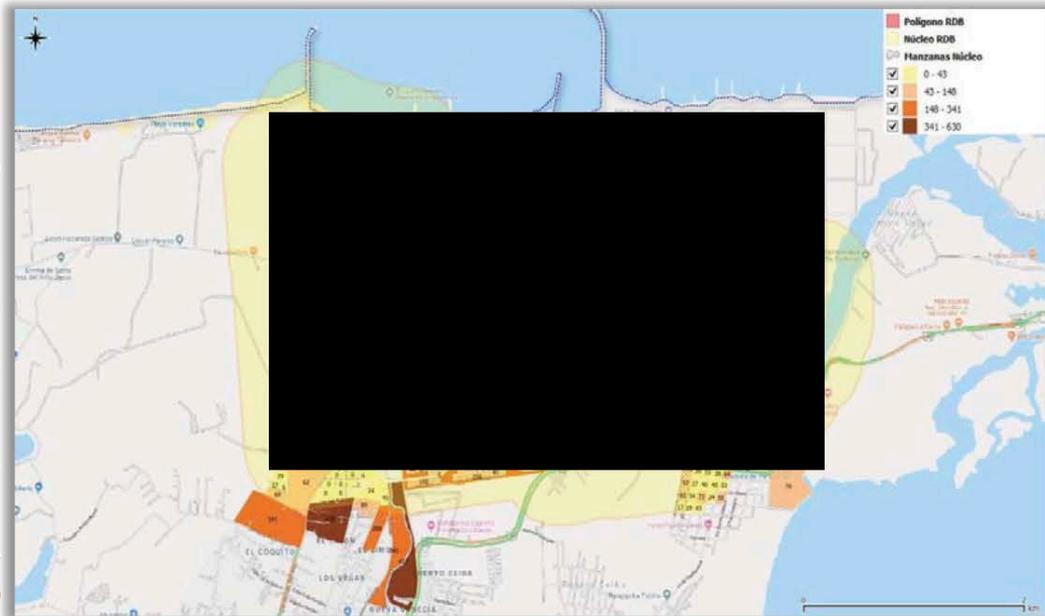
Urbana			Rural			
Localidad	Clave Geo	Población	Localidad	Clave Geo	Población	
Paraíso	2701400010310	ND	Nuevo Torno Largo	270140028	1,511	
	2701400010151	1,895		Puerto Ceiba (Carrizal)	270140005	2,686
	270140001019A	86				
	2701400010217	121				
	2701400010202	544				
	2701400010289	1,418				
	2701400010128	768				
Puerto Ceiba	270140006026A	79				
	2701400060255	828				

Fuente: Elaboración IMP, con información de CPV INEGI (2010)

En el siguiente mapa puede observarse que las manzanas con mayor cantidad de población se encuentran en la parte consolidada de la ciudad de Paraíso. La distribución de la población es una variable que puede ser utilizada para entender la dinámica de la localidad, hacia donde se está expandiendo y a qué ritmo, esto, permitirá identificar aquellas zonas con mayor oportunidad para urbanizar.

CLASIFICACIÓN: Total  Parcial  Reservada   
Confidencial   
Palabras: una imagen  
Fecha: 20 de mayo de 2019  
Fundamento Legal: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones I, IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones I, IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] podría comprometer la integridad y seguridad de Instalaciones Industriales de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, que tienen encomendada la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, vulnerando la Seguridad Nacional; [2] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, y [3] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organismos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la enmienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

Mapa II. 2. Población, AN



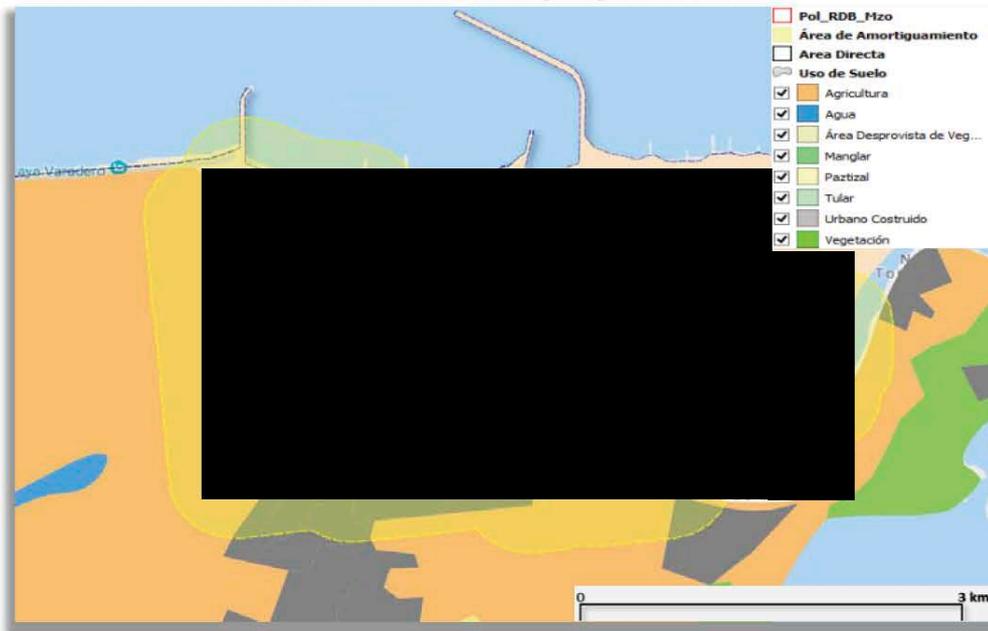
Fuente: Elaboración IMP con información del CPV 2010 INEGI

Uso de Suelo y Vegetación. Tomando como referencia la información cartográfica de Uso de Suelo y Vegetación Serie VI, elaborada por INEGI en 2016, los predios sobre los cuales se asentará el proyecto han sido clasificados como a continuación se indica:

- Predio 1 ha sido clasificado como áreas desprovistas de vegetación, agricultura de temporal y vegetación secundaria (arbustiva de manglar o hidrófila). En este predio se ubica actualmente la Administración Portuaria Integral.
- Predio 2, clasificado como áreas de vegetación secundaria (arbustiva de manglar o hidrófila) y agricultura de temporal. Este sitio perdió la cubierta vegetal por una actividad imputable a un tercero.
- Predio 3 ha sido clasificado como áreas desprovistas de vegetación. Aquí se ubican actualmente las instalaciones de la Terminal Marítima Dos Bocas.

CLASIFICACIÓN: Total  Parcial  Reservada   
 Confidencial  Palabras: una imagen   
 Fecha: 20 de mayo de 2019  
 Fundamento Legal: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones I, IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones I, IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] podría comprometer la integridad y seguridad de Instalaciones Industriales de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias, y en su caso, Empresas Filiales, que tienen encomendada la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, vulnerando la Seguridad Nacional; [2] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias, y en su caso, Empresas Filiales, que tienen encomendada la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, vulnerando la Seguridad Nacional; [3] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias, y en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias, y en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener una ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demanda relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias, y en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afecta con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción, o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

Mapa II. 3. Uso de Suelo y Vegetación, AN



Fuente: Elaboración IMP con información de USV serie VI, INEGI

Sin embargo, dicha clasificación no corresponde con las condiciones actuales que presentan los predios en su totalidad.

Es necesario destacar que en el predio 2, actualmente no hay presencia de superficie cubierta por vegetación nativa, este sitio perdió la cubierta vegetal por una actividad imputable a un tercero, misma que ya fue sancionada por la autoridad competente,



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (ASEA).

Por otro lado, con información obtenida de visita al sitio, el tipo de vegetación que aún existe corresponde a palmar inducido, vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia y vegetación secundaria arbórea de manglar, ésta última se encuentra fuera de los límites del polígono del proyecto y no será afectada por este.

A continuación se presenta un resumen de los comunicados difundidos por la ASEA a este respecto<sup>2</sup>:

- Derivado de las denuncias presentadas ante la ASEA, en el mes de noviembre de 2018, ésta inicio un substanciación contra quien resulte responsable por el desmonte de un terreno ubicado en el municipio de Paraíso, Tabasco, presuntamente propiedad de Petróleos Mexicanos (Pemex), por lo que se solicitó a Pemex información sobre los trabajos de desmonte; así mismo la ASEA reunió información de instituciones federales o estatales que tenían conocimiento de los hechos señalados, con el fin de identificar posibles irregularidades y presuntas responsabilidades.
- Derivado de lo anterior, la ASEA inició un deslinde de responsabilidades, y la empresa responsable fue emplazada, después de que se realizó una visita de inspección conducida por inspectores adscritos a dicha agencia.
- En el mes de diciembre de 2018, la ASEA ordenó la aplicación de medidas correctivas derivadas de los trabajos de desmonte del predio en cuestión. Por lo que la empresa probable responsable deberá implementar el rescate de las especies de vida silvestre que se observen en el sitio para procurar su supervivencia.
- Finalmente, el pasado 24 de enero del presente la ASEA, presentó un comunicado de prensa, en el que impone medidas compensatorias y multas a la empresa responsable por desmonte en el terreno ubicado en Dos Bocas, Tabasco. Adicional a las multas impuestas, correspondientes a la compensación por la violación en materia forestal, la empresa deberá de implementar un programa de reforestación de mangle de 82.8 hectáreas, así

---

<sup>2</sup> <https://www.gob.mx/asea#557>

como un programa de preservación de flora y fauna, ambos fijando montos mínimos de inversión.

Tenencia de la tierra. Se tiene previsto que Pemex Exploración y Producción realice la transferencia de derechos de predios y la Secretaría de Comunicaciones y Transportes done los predios requeridos para el desarrollo del proyecto. Con respecto al uso de suelo de los predios, se solicitará a los propietarios la documentación correspondiente con la finalidad de realizar los trámites pertinentes en aquellos predios que así lo requieran.

Áreas Naturales Protegidas y Sitios Ramsar. No hay presencia de Áreas Naturales Protegidas o sitios Ramsar en los terrenos cubiertos por el AN.

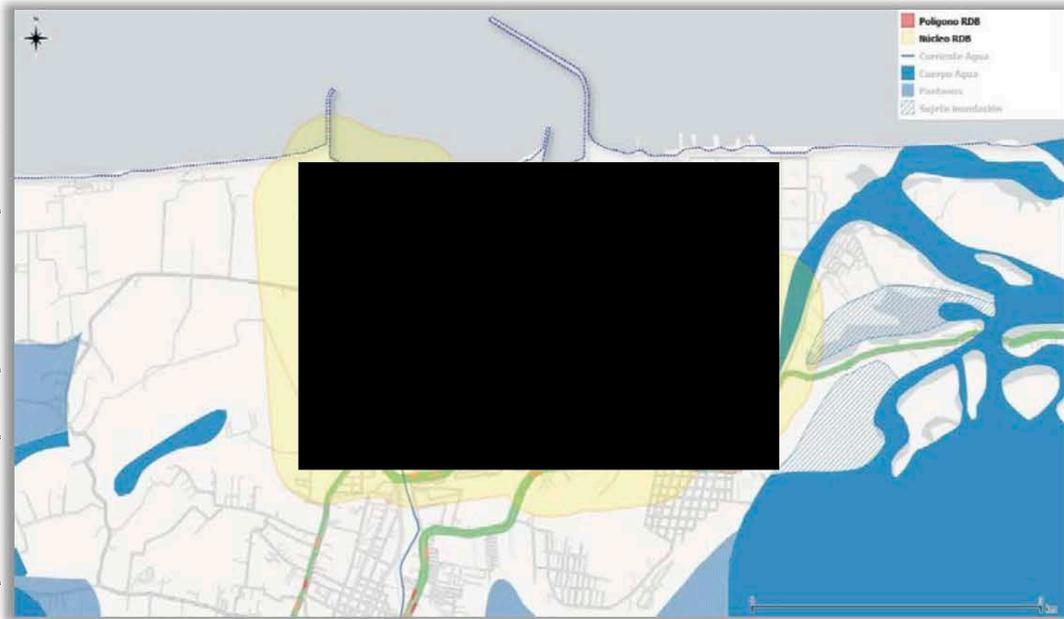
Cuerpos de Agua. Específicamente, la hidrología superficial con la que el proyecto podría influir sería con el Río Seco por el lado este, el cual a su vez interactúa con la Laguna de Mecoacán hasta su desembocadura por el lado noreste con el Golfo de México.

Las condiciones hidrológicas anuales se ven influenciadas por la variación estacional de las condiciones atmosféricas y presenta una salinidad menor al de mar abierto, lo cual señala un comportamiento estuarino provocado por los aportes continuos de agua dulce de los escurrimientos del continente a régimen intenso de lluvias, por lo que el aporte de numerosos nutrientes son producto del bosque de mangle que lo rodea, así como de la vegetación secundaria del entorno de este sistema lagunar.

La información de Mapa Digital indica cuatro corrientes de agua perennes y ocho cuerpos de agua (seis intermitentes y dos perennes).

CLASIFICACIÓN: Total  Parcial  Reservada   
 Confidencial   
 Palabras: una imagen  
 Fecha: 20 de mayo de 2019  
 Fundamento Legal: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones I, IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones I, IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] podría comprometer la integridad y seguridad de Instalaciones Industriales de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, que tienen encomendada la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, vulnerando la Seguridad Nacional; [2] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [3] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rebaja económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 62 y 63, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción, o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

Mapa II. 4. Cuerpos de Agua, AN



Fuente: Elaboración IMP, con información de INEGI

**Acuíferos.** Solo una pequeña porción del proyecto por el lado noroeste tocará el acuífero 2702 conocido como “La Chontalpa” del cual podría interactuar con este acuífero ya sea para posible explotación, uso y aprovechamiento como agua de servicios para estas instalaciones.

De la síntesis de información geográfica del INEGI sobre el estado de Tabasco, la geohidrología muestra condiciones geológicas climáticas favorables en el área de estudio, donde el dinamismo del ciclo hidrológico es de altas precipitaciones y de alta frecuencia en toda la región. Aunado a lo anterior, la llanura costera está conformada por material de granulometría areno-arcillosa con características de muy buena permeabilidad, lo que hace que la dinámica de dicho ciclo geohidrológico favorezca las recargas del acuífero. De hecho, en toda la región el acuífero presenta niveles de saturación bastante someros que se reflejan con la presencia de lagos y lagunas que conforman la superficie.

El comportamiento hidráulico de este acuífero indica que los niveles estáticos se encuentran en profundidades que varían de 5.0 a 1.0 m, registrándose los más profundos en la parte sur del acuífero, ascendiendo gradualmente hacia la línea de



costa donde se hacen más someros alcanzando alrededor de un metro de profundidad.

El proyecto se encontrará casi en su totalidad sobre el acuífero 2704 "Centla", este acuífero se ubica en la porción norte del estado de Tabasco con fisiografía casi plana, en colindancia con el Golfo de México y conformada por vastas zonas susceptibles de inundación. El material que constituye las zonas y las planicies de inundación así como de los acuíferos son sedimentos de edad cuaternaria, de granulometría arenosa e intercalaciones arcillosas conformados por una mezcla de gravas, arenas y arcillas de edad terciaria.

En esta parte del estado, los acuíferos son de tipo libre y semiconfinados por lentes o capas arcillosas, los cuales son explotados por pozos y norias destinados para el uso público e industrial, el cual aún cuenta con disponibilidad del recurso.

El comportamiento hidráulico de este acuífero es similar al acuífero La Chontalpa, su profundidad de sur a norte hacia la línea de costa va de 14 m a 4 m conforme se aproxima al Golfo de México. La dirección de flujo regional de este acuífero va de sur a norte hacia la línea de costa del Golfo de México.

La Disponibilidad Media Anual de Agua Subterránea de acuerdo con las publicaciones vigentes en el Diario Oficial de la Federación (DOF: 20 de abril de 2015) es la siguiente:

Establece que el acuífero La Chontalpa (2702) tiene una disponibilidad de 1599.523772 millones de metros cúbicos anuales y el acuífero Centla (2704) tiene una disponibilidad de 832.711527 millones de metros cúbicos anuales para otorgar concesiones o asignaciones para mantenerlo en condiciones sustentables y no existe déficit del recurso.

CLASIFICACIÓN: Total o Parcial o Reservada o Confidencial o  
 Parcial o Reservada o Confidencial  
 Fecha: 20 de mayo de 2019  
 Fundamento Legal: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVA en términos de los artículos 110, Fracciones I, IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, Fracciones I, IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que (I) podría comprometer la integridad y seguridad de Instalaciones Industriales de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, que tienen encomendada la realización de operaciones estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, inherentes a la Seguridad Nacional; (2) puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y (3) contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se relaciona, o está íntimamente conexas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organismos Regulatorios en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir el desarrollo de la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de recta la economía del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 115, Fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 62 y 63, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que (I) forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; (II) la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las marcas de comercio, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comerciales y de ventas, estructura de costos y precios, así como la ciencia relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, que se protege, ya que su divulgación en el ámbito de mercado abierto que actualmente tiene sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la economía local para generar valor económico y bienestar del Estado; y (3) está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

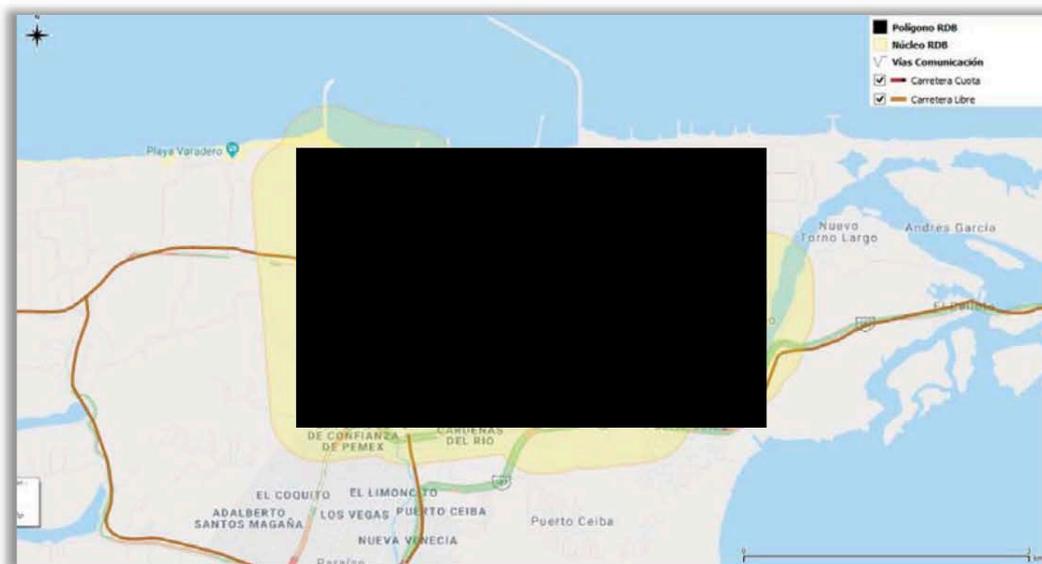
Mapa II. 5. Acuíferos, AN



Fuente: Elaboración IMP con información de CONAGUA

**Vías de comunicación y transporte:** De acuerdo con Mapa Digital de México (INEGI), dentro del AN se pueden observar diferentes caminos, brechas, veredas y carreteras. Entre las cuales se encuentran: Libramiento a Dos Bocas, Carretera Paraíso-Comalcalco (Malpaso-El Bellote), Lázaro Cárdenas del Río, Paraíso-Las Flores, Boulevard Manuel A. Romero Zurita, Santos Degollado, Gregorio Méndez Magaña, Calle Uno.

Mapa II. 6. Vías de Comunicación, AN

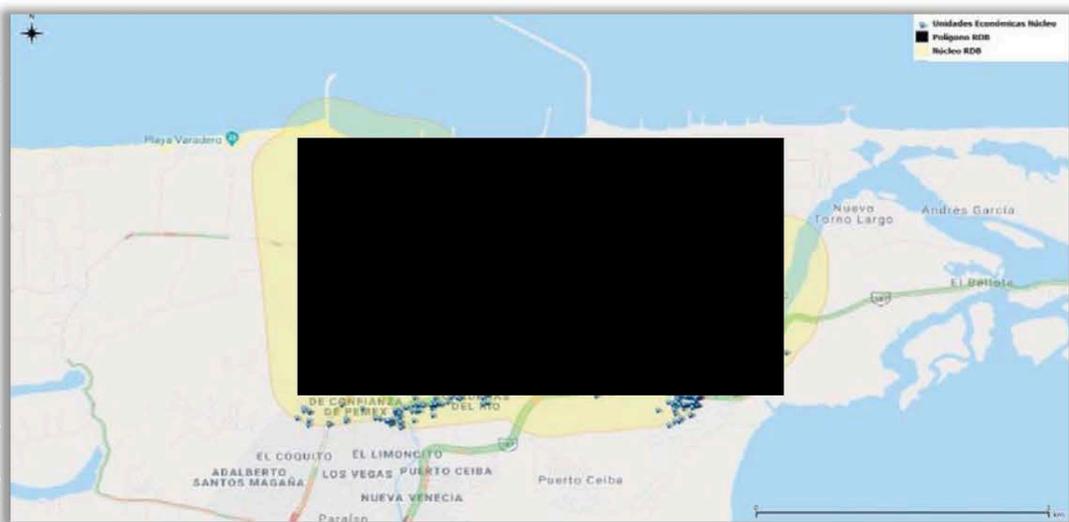


Fuente: Elaboración IMP, con información de Google Maps.

Hay cinco colonias que se encuentran en el AN: El Limón, El Limoncito, Lázaro Cárdenas, Villa Ceiba Puerto y Empleados de Confianza de Pemex, esta última es la única que se encuentra totalmente contenida en la superficie del AN.

Unidades Económicas. Información del DENUE indica que hay 167 establecimientos registrados, los grupos con mayor presencia son: comercio al por menor (38 establecimientos), otros servicios (33) y hospedaje y alimentos (31).

Mapa II. 7. Unidades Económicas, AN



Fuente: Elaboración IMP, con información de INEGI (DENUE)

Gráfica II. 1. Unidades Económicas, AN  
(Clave Clasificación Industrial de América del Norte, CSIAN)



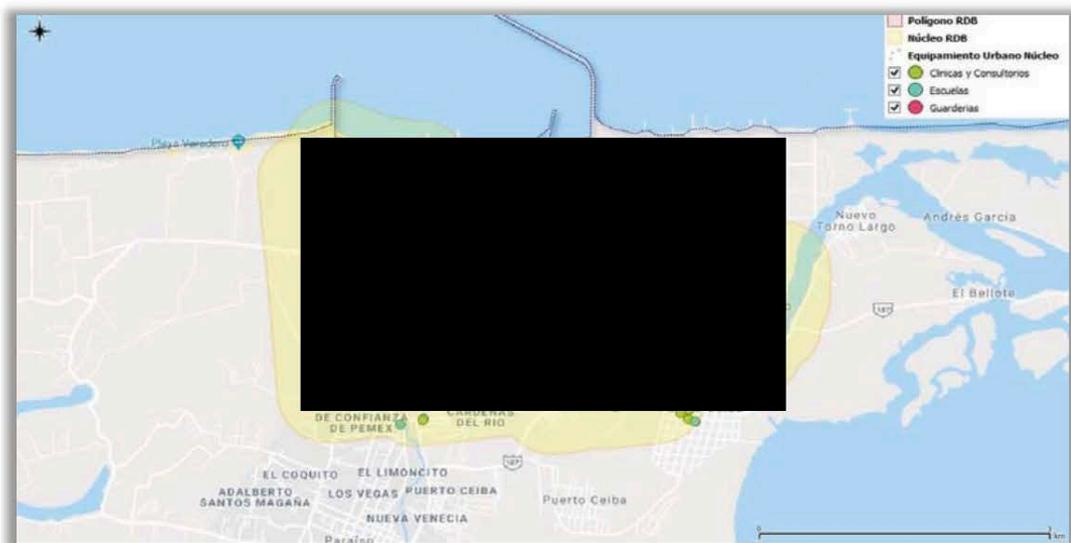
Fuente: Elaboración IMP, con información de INEGI (DENUE)

La distribución espacial de los establecimientos en el AN permite identificar que una buena parte de las unidades económicas se ubican sobre la vialidad Av. Lázaro Cárdenas del Río, una de las vialidades que conectan a la localidad de Paraíso con Frontera (Municipio de Centla). Este otro elemento también puede ser considerado como un indicador del crecimiento urbano de la localidad de Paraíso.

Equipamiento Urbano: El DENUe indica que hay presencia de cuatro centros educativos, una estancia infantil y una clínica. Adicionalmente en el espacio del AN se ubican:

- Hospital General Pemex Paraíso y la Clínica de Especialidades de Pemex
- Edificio Administrativo Pemex Kaan-Ceiba
- Instalaciones de la Administración Portuaria Integral (API)
- Instalaciones de la Terminal Marítima Dos Bocas
- Parque Giselita Rodríguez Dclis.
- Polideportivo
- Club Petrolero Paraíso

Mapa II. 8. Equipamiento urbano, AN



Fuente: Elaboración IMP, con información de INEGI (DENUE)

CLASIFICACIÓN: Total  Parcial  Reservada  Confidencial

Palabras: una imagen

Fecha: 20 de mayo de 2019

Fundamento Legal: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones I, IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones I, IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] podría comprometer la integridad y seguridad de Instalaciones Industriales de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, que tienen encomendada la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, vulnerando la Seguridad Nacional; [2] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [3] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener una ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



## **EVALUACIÓN DE IMPACTO SOCIAL**

Refinería Dos Bocas

### **II.1.3 Mapas de presentación del Área Núcleo del proyecto**

Para disponer de un documento de mejor comprensión en su lectura, los mapas de este apartado han sido colocadas en el punto 2.1.2 (inmediato anterior), intercalados con la descripción detallada del área núcleo (AN).

### Sección II.2. Identificación del Área de Influencia Directa del proyecto

Los mapas de ubicación geográfica y otras coberturas del proyecto han sido generados utilizando Sistemas de Información Geográfica (SIG) de código abierto, así como información cartográfica de diversas fuentes; INEGI, CONAGUA, RAN, SEDATU, INALI, INPI y CONABIO, entre otras.

También se ha digitalizado parte de la información analógica de los catálogos del INPI para generar capas cartográficas que permitan una consulta precisa y dinámica. Por último se han generado nuevas capas de información a partir información topográfica (LIDAR) disponible para modelar el relieve.

Los parámetros cartográficos utilizados para generar la cartografía del estudio fueron:

- Sistema de Referencia de Coordenadas. Universal transversa de Mercator, zona 15
- Elipsoide.- World Geodesic System 1984 WGS-84
- Datum.- World Geodésica System 1984 WGS-84 / International Terrestrial Reference Frame ITRF92

#### II.2.1 Identificación y descripción de los elementos utilizados para la delimitación

Las DACG de SENER definen el Área de Influencia Directa (AID) como “El espacio físico circundante o contiguo al AN en el que habitan las personas y se ubican los elementos físicos, socioeconómicos y socioculturales que podrían ser impactados directamente a causa de las obras y actividades que se realizan durante las diferentes etapas del proyecto del sector energético.”

Para su delimitación se analizaron los criterios indicados en las DACG de SENER tomando en cuenta la disponibilidad de información y su pertinencia para el proyecto, adicionalmente se incorporaron otros elementos que se consideraron de relevancia tales como carreteras y centros de población. En el siguiente cuadro se señalan los elementos utilizados, el orden del elemento no indica la importancia de su selección.

Tabla II. 2. Elementos Delimitación del AID

Núm.	Elemento	¿Considerado para la delimitación del área de Influencia Directa?	Descripción detallada del elemento en caso de que haya sido considerado.
1	Unidades territoriales y/o administrativas	Si	Pertinencia a una misma entidad administrativa (municipio)
2	Núcleos agrarios y propiedad privada.	No	-
3	Asentamientos humanos y/o localidades	Si	Superficie construida en localidades rurales y urbanas
4	Afectación a derechos individuales y/o colectivos	No	-
5	Patrimonio cultural tangible o intangible	No	-
6	Patrones de tráfico vial	Si	Tipo de vialidad y condiciones de tráfico
7	Rutas de migración y/o movilidad	Si	Porcentaje de trabajadores foráneos por municipio y dependencia laboral con la ciudad de Villahermosa
8	Actividad económica y adquisición de bienes y servicios	Si	Derrama económica, unidades económicas que participan con el 71.3% del PIB estatal, y cercanía con el proyecto
9	Normas Oficiales Mexicanas vinculadas al proyecto	No	-
10	Sistemas ambientales y estudios ambientales	No	-
11	Ordenamientos territoriales existentes.	No	-
12	Características del proyecto.	No	-
13	Cambios en el escenario ambiental y paisajístico	No	-
14	Infraestructura social	Si	Cobertura del equipamiento público (Educación, Salud, Deporte, Seguridad Social) y cercanía con el proyecto
15	Análisis de riesgo	Si	Ocurrencia evento adverso utilizando valores obtenidos en otros estudios (aprendizaje por analogía)
16	Polígonos de contención urbana	Si	Superficie considerada como reserva territorial con fines habitacionales, en alguno de sus contornos (U1, U2 o U3)
17	Marco Geoestadístico Nacional 2015	Si	Cobertura de la extensión total de manzanas en localidades rurales y urbanas

Fuente: Elaboración IMP

El conocimiento previo de la zona, la actividad petrolera y una investigación documental por parte del IMP permitieron identificar una serie de elementos posibles que podrían presentar modificaciones por el desarrollo del proyecto.

Se analizaron variables tales como:

- Alteración del flujo vehicular por el incremento en el transporte de población y mercancías.
- Modificación en los patrones de traslado/migración de trabajadores.
- Derrama económica generada por las unidades económicas relacionadas con la industria petrolera.
- Presión de equipamiento e infraestructura pública
- Análisis de riesgo
- Polígonos de contención urbana

También se identificó otro grupo de elementos que fueron utilizados para establecer los contornos del área de influencia:

- Unidades territoriales y administrativas
- Asentamientos humanos y/o localidades
- Marco Geoestadístico Nacional 2015

La determinación de la superficie potencialmente a ser impactada, positiva o negativamente por las etapas del proyecto, se realizó en varios pasos:

1. Identificar aquellos elementos socioeconómicos y socioculturales, que se podrían ver afectados a corto y mediano plazo por el proyecto.
2. Determinar aquellos componentes geográficos que podrían favorecer la extensión de impactos en el territorio, carreteras, centros de población, reservas territoriales, así como aquellos que limitan la expansión de estos; topografía y rasgos geográficos.
3. Establecer criterios de valor para cada uno de los elementos seleccionados; cercanía, intensidad, concentración, etc., para definir el tipo de afectación esperada y la magnitud de cada uno.
4. Identificar las porciones (segmentos) en los cuales se constituye cada uno de los elementos considerados.
5. Generar indicadores que permitan medir la condición del segmento, para determinar los que presentarán afectaciones.

6. Aislar los segmentos (carreteras y localidades) identificadas como de posible afectación y extraer la información cartográfica.
7. Dibujar polígonos que representen la superficie donde se ubican los segmentos identificados de posible afectación.

La información cartográfica utilizada proviene de diversas fuentes oficiales, tales como INEGI, SCT, CONABIO y SEDATU, entre otras.

La forma, tamaño y dimensión del AID obedece a la distribución sobre el territorio de los elementos seleccionados para su construcción (patrones de tráfico vial, rutas de migración, actividad económica, etc.). Con el propósito de obtener un polígono de forma geométrica de mejor comprensión, al final de su construcción se utilizaron elementos del paisaje (vías de comunicación, límites naturales y límites administrativos) para suavizar el contorno del polígono final, asegurando en todo momento que los criterios empleados durante la valoración son respetados.

### Elementos Utilizados:

#### Patrones de tráfico vial

Las carreteras son un elemento clave en el desarrollo económico y social del territorio, inducen cambios en los patrones de distribución de la población al mejorar la accesibilidad y conectividad.

Cada eje carretero ha sido dividido en porciones (segmentos) que comunican a las principales localidades urbanas por las que atraviesa el sistema carretero de la región.

- 1) Paraíso - Cárdenas (norte-sur)
- 2) Dos Bocas - Reforma-Villahermosa (norte-sur-orientado)
- 3) Paraíso - Frontera (poniente-orientado)
- 4) Paraíso - Las Flores-Tupilco (orientado-poniente).

Para cada uno de estos segmentos se ha propuesto un nivel de afectación esperada (muy alta, alta, moderada, baja e Insignificante), en cada una de las etapas del proyecto (preparación de sitio, construcción y operación), este nivel de afectación se determinó considerando la alteración del funcionamiento ordinario del sistema

carretero por el incremento de tránsito por el transporte de materiales, equipos y personal; algunos sólo tendrán impacto durante alguna de las etapas.

Se prevé que las mayores afectaciones se den en los segmentos que unen a las localidades urbanas de Paraíso, Quintín Arauz, Puerto Ceiba y Comalcalco.

Los segmentos carreteros clasificados dentro del AID son:

- Libramiento Paraíso - Dos Bocas
- Paraíso- Comalcalco 187
- Paraíso- Comalcalco Lázaro Cárdenas

Tabla II. 3. Valoración Impactos Elemento 1 (tráfico vial)

Área Directa: Se asignará al AID del proyecto, cuando la condición de probabilidad "Alta" de afectación de la vialidad se presente cuando menos en dos etapas del proyecto y no existan categorías de "Insignificante"				
Elementos afectados	Preparación del Sitio	Construcción	Operación	Justificación
Libramiento Paraíso- Dos Bocas (Lázaro Cárdenas)	Alta	Alta	Moderada	Es la principal vía de acceso de la Ciudad de Paraíso al proyecto, por lo que se espera un uso alto de esta durante las etapas de preparación del sitio y construcción, independientemente de la construcción de los libramientos previstos, en las cuales se espera un alto uso y consumo de bienes y servicios locales, estabilizándose hacia la etapa de operación.
Carretera Paraíso- Comalcalco 187	Alta	Moderado	Alta	Intercomunica a las ciudades de Paraíso y Comalcalco con la zona del proyecto, razón por la cual podría llegar a ser una importante vía de acceso de personal, suministros y materiales durante las etapas de preparación del sitio y operación, disminuyendo durante la etapa de construcción por la puesta en operación de libramientos.
Carretera Paraíso- Comalcalco (Lázaro Cárdenas)	Alta	Alta	Alta	Intercomunica a las ciudades de Paraíso y Comalcalco con la zona del proyecto, razón por la cual, podría llegar a ser una importante vía de acceso de materiales durante las etapas de preparación del sitio y construcción, así como la vía de acceso para el de transporte de personal asentado en estas zonas urbanas hacia el proyecto durante la operación. Esta vialidad conectará con el libramiento poniente previsto.

Calificación	Justificación del Criterio
Alta	Vialidad en la que se estima un incremento en el tránsito vehicular por el continuo transporte de insumos y/o personal, con probabilidades de provocar deterioro de la vía por tránsito pesado y por consecuencia congestionamientos viales, incremento en la contaminación local y mayores incidentes viales.
Moderado	Vialidad en la que se estima un incremento no significativo en el tránsito vehicular, asociado a un aumento en el transporte de materiales, insumos y/o personal, con probabilidades de provocar incremento moderado en la contaminación local e incidentes viales.
Insignificante	Vialidad en la que se espera que el incremento en el flujo vial sea mínimo y por tanto, no modificará las condiciones de uso actual.

Fuente: Elaboración IMP.

### Actividad económica y adquisición de bienes y servicios

La actividad económica en el estado de Tabasco está marcada fuertemente por la actividad petrolera. De las actividades con mayor participación en el PIB estatal, cuatro tienen alguna relación con la industria de los hidrocarburos y contribuyen con el 71.3% del PIB.

- Minería petrolera contribuye con el 54.1%
- Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles 7.4%
- Construcción 5.3%
- Fabricación de productos derivados del petróleo y carbón; Industria química; Industria del plástico y del hule 4.5%

Para identificar la presencia de unidades económicas relacionadas con las actividades de la cadena de valor del petróleo, se ha generado un indicador que mide la razón entre la vocación petrolera de una localidad en función de su distancia al proyecto, ubicando 1,393 establecimientos.

Aplicando la fórmula:

CLASIFICACIÓN: Total  Parcial  Reservada  Confidencial   
 Palabras: un párrafo  
 Fecha: 20 de mayo de 2019  
 Fundamento Legal: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones I, IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones I, IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] podría comprometer la integridad y seguridad de Instalaciones Industriales de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, que tienen encomendada la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, vulnerando la Seguridad Nacional; [2] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [3] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener una ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige, sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

CLASIFICACIÓN: Total  Parcial  Reservada  Confidencial   
 Palabras: un párrafo  
 Fecha: 20 de mayo de 2019

Fundamento Legal: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones I, IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones I, IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] podría comprometer la integridad y seguridad de Instalaciones Industriales de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, que tienen encomendada la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, vulnerando la Seguridad Nacional; [2] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [3] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le perritan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener una ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

Mediante este indicador se pretende dimensionar las posibilidades de crecimiento de las actividades comerciales de la cadena de valor del petróleo, en función de las ventajas que ofrece la agrupación de empresas de un mismo sector en un mismo espacio geográfico, así como la cercanía al proyecto.

Valores por debajo de 0.05 indican que la localidad supera la distancia promedio al polígono del proyecto (40 km), o que la presencia de las unidades económicas relacionadas con la cadena de valor del petróleo está por debajo del valor promedio (2.1% del total de las unidades económicas de la localidad). Por otro lado las localidades donde se prevé una mayor afectación, son aquellas con una alta presencia de este tipo de establecimientos y/o cuya ubicación sea próxima al proyecto.

Tabla II. 4. Potencial desarrollo vocación petrolera

Localidad	Unidades Económicas Cadena Valor Petróleo	Total Unidades Económicas	% Unidades Económicas Cadena Valor Petróleo Localidad	% Unidades Económicas Cadena Valor Petróleo Estado	Distancia NRDB km	Potencial de Desarrollo Vocación Petrolera
Cárdenas	188	9,169	2.1	10.9	59.0	0.035
Villahermosa	952	28,314	3.4	55.3	73.6	0.046
Comalcalco	139	6,001	2.3	8.1	21.4	0.108
Cunduacán	48	2,720	1.8	2.8	43.0	0.041
Paraíso	64	5,458	1.2	3.7	1.0	1.173

Fuente: Elaboración IMP con información de INEGI (DENUE)

Como se esperaba, las cabeceras municipales y sus áreas conurbadas toman este papel protagonista, de acuerdo con el número de establecimientos y la distancia al proyecto las localidades de Paraíso, Quintín Arauz, Puerto Ceiba, Comalcalco y Reyes Hernández se ubican en el AID.

### Rutas de Migración y/o movilidad

La reactivación de la economía local por el desarrollo del proyecto prevé un incremento en la derrama económica y su consecuente impacto en la generación de empleos. Este aumento en la cantidad de oportunidades de desarrollo por el

crecimiento del sector petrolero y las actividades relacionadas con ella, convertiría a la localidad de Paraíso en un polo de atracción migratorio.

Para identificar la condición actual de los flujos migratorios en la zona de influencia se calculó el índice de migración laboral, este indicador calcula la relación que existe entre el número de trabajadores que abandonan su municipio por cuestiones laborales y el número de trabajadores que llegan a ese municipio por cuestiones laborales. La magnitud de esta relación nos permite conocer si alguno de los municipios seleccionados está operando como centro de expulsión o polo de atracción. De igual forma, se contempló: 1) el número de trabajadores que llegan a un municipio, y el número de trabajadores que salen de él, 2) La dependencia e influencia de la ciudad de Villahermosa (municipio Centro), y 3) la distancia de cada localidad al proyecto.

CLASIFICACIÓN: Total  Parcial  Reservada  Confidencial

Palabras: un párrafo

Fecha: 20 de mayo de 2019

Fundamento Legal: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones I, IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones I, IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] podría comprometer la integridad y seguridad de Instalaciones Industriales de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, que tienen encomendada la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, vulnerando la Seguridad Nacional; [2] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [3] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permiten a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener una ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción, o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

Tabla II. 5. Migración Laboral

Localidad	Trabajadores Locales	Trabajadores Foráneos	Trabajadores Migrantes	Índice Migración laboral	Dependencia Villahermosa	Influencia Centro	Distancia Proyecto	Indicador
Cárdenas	64,074	3,395	16,053	4.73	3.72	2.76	46.0	0.028
Centro	257,400	9,921	42,537	4.29	85.82	1.00	66.0	0.001
Comalcalco	53,112	5,177	2,745	0.53	0.65	3.91	14.5	0.056
Cunduacán	29,452	9,166	2,416	0.26	2.56	13.15	33.0	0.003
Paraíso	22,703	349	3,150	9.03	2.37	0.46	2.0	1.904

Fuente: Elaboración IMP con información CONAPO

Los datos muestran que en los municipios de Cárdenas, Centro y Paraíso la población que sale a buscar trabajo es más, de la que llega a incorporarse en alguna actividad laboral.

Así también se identificaron a las localidades urbanas de Paraíso y Comalcalco, como aquellas de mayor afectación por la llegada de trabajadores foráneos.

- Paraíso. La más cercana al proyecto y de menor dependencia e influencia con Villahermosa.
- Comalcalco. La segunda de mayor atracción de trabajadores, y cercanía al proyecto, se espera que capte toda la población que Paraíso no podría recibir.

### Infraestructura Social

El incremento de la población por efecto de la migración laboral tendrá un impacto directo sobre la demanda de servicios en las cabeceras municipales del área de estudio. Empleando datos del DENUE se ha obtenido información de cuatro subsistemas de equipamiento urbano, tanto públicos como privados, para medir el nivel actual de disponibilidad y accesibilidad de la población a la oferta de servicios, estos son: educación, recreación, salud y seguridad social.

CLASIFICACIÓN: Total  Parcial  Reservada  Confidencial

Palabras: un párrafo

Fecha: 20 de mayo de 2019

Fundamento Legal: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones I, IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones I, IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] podría comprometer la integridad y seguridad de Instalaciones Industriales de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, que tienen encomendada la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, vulnerando la Seguridad Nacional; [2] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [3] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener una ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

Tabla II. 6. Infraestructura social

	Educación	Recreación (Deporte)	Salud	Seguridad Social	Total	Población	Cobertura	Distancia Proyecto	Indicador
Cárdenas	184	4	119	19	326	91,558	280.9	59.0	4.8
Centro	541	26	587	135	1,289	353,577	274.3	73.6	3.7
Comalcalco	122	3	125	16	266	41,458	155.9	21.4	7.3
Cunduacán	71	2	60	10	143	19,824	138.6	43.0	3.2
Paraíso	55	1	72	9	137	25,186	183.8	3.0	61.3

Fuente: Elaboración IMP

Los resultados muestran que Paraíso, Cunduacán y Comalcalco disponen de una mayor cobertura en equipamiento urbano que el resto de las localidades en la zona de estudio, sin embargo, Cunduacán se encuentra a una mayor distancia.

Las localidades urbanas de Paraíso y Comalcalco dentro del AID son:

- Paraíso. Con el indicador más alto (61.3)
- Comalcalco. Con el segundo mejor indicador (7.3)

### Análisis de Riesgo

El análisis de riesgos se basó en ingeniería desarrollada para plantas prototipo considerando las dos plantas más críticas: la Planta de Desintegración Catalítica Fluidizada y la Planta de Alquilación que se instalarán en el proyecto, utilizando listas de verificación para la identificación de los peligros y jerarquización de riesgos, así como el análisis de consecuencias.

Para llevar a cabo la estimación de consecuencias empleando el software PHAST, se han usado los datos de propiedades termofísicas de los balances de materia y energía de cada planta así como los datos de seguridad de las sustancias involucradas.

### Resultados del Análisis de Consecuencias.

A continuación, se presentan los resultados con los radios potenciales de afectación de mayor relevancia de los escenarios considerados, por efecto de radiación térmica, explosividad y toxicidad para las sustancias manejadas en el proyecto.

Tabla II. 7. Resultados de estimación de consecuencias con el software PHAST (Radios de afectación 1.5/F, Planta de Desintegración Catalítica Fluidizada, distancias en metros (m))

Escenario	Radiación						Explosión			Flash Fire (m) Frac. LFL	Toxicidad (m)	
	Jet Fire (m)			Pool Fire (m)			Sobrepresión (m)				TLV	IDLH
	1.4 KW/m <sup>2</sup>	5 KW/m <sup>2</sup>	12.5 KW/m <sup>2</sup>	1.4 KW/m <sup>2</sup>	5 KW/m <sup>2</sup>	12.5 KW/m <sup>2</sup>	0.5 psi	1.0 psi	3.0 psi			
<b>Planta de Desintegración Catalítica Fluidizada No. 1</b>												
DB-FCC-1A Fuga en sellos de bomba GA-21403 A/B de fondos de columna separadora C3 (Propano). 100% fuga.	26.77	15.51	10.43	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Escenario	Radiación						Explosión			Flash Fire (m) Frac. LFL	Toxicidad (m)	
	Jet Fire (m)			Pool Fire (m)			Sobrepresión (m)				TLV	IDLH
	1.4 KW/m <sup>2</sup>	5 KW/m <sup>2</sup>	12.5 KW/m <sup>2</sup>	1.4 KW/m <sup>2</sup>	5 KW/m <sup>2</sup>	12.5 KW/m <sup>2</sup>	0.5 psi	1.0 psi	3.0 psi			
DB-FCC-1B: Fuga en sellos de bomba GA-21404 A/B de destilado de columna separadora C3 (Propileno). 100% fuga.	29.46	17.03	11.46	----	----	----	----	----	----	----	----	----
DB-FCC-2. Fuga en sellos de compresor GB-21201 que comprime Gas Humedo. 100% fuga.	22.99	18.07	15.46	----	----	----	22.49	16.75	12.89	----	199.56	9.40
DB-FCC-3. Explosión en el en el Separador electrostático SPE-21013 por cierre no hermético de la válvula lateral de catalizador con coque.	----	----	----	----	----	----	440.2	230.01	100.7	----	----	----

Tabla II. 8. Resultados de estimación de consecuencias con el software PHAST (Radios de afectación 1.5/F, Planta de Alquilación, distancias en metros (m))

Escenario	Radiación						Explosión			Flash Fire (m) Frac. LFL	Toxicidad (m)	
	Jet Fire (m)			Pool Fire (m)			Sobrepresión (m)				TLV 3 ppm	IDLH 30 ppm
	1.4 KW/m <sup>2</sup>	5 KW/m <sup>2</sup>	12.5 KW/m <sup>2</sup>	1.4 KW/m <sup>2</sup>	5 KW/m <sup>2</sup>	12.5 KW/m <sup>2</sup>	0.5 psi	1.0 psi	3.0 psi			
<b>Planta de Alquilación (ALKY). Unidad 22000</b>												
DB-ALKY-1A. Fuga en sellos de GA-22120 A/B (BUTANO) de fondos de columna tratadora con KOH. Fuga del 100%.	27.92	16.15	10.92	----	----	----	----	----	----	----	----	----
DB-ALKY-1B. Fuga en sellos de GA-21102 A/B de Alquilado con HF (ácido fluorhídrico) proveniente asentador de ácido FA-22104. Fuga del 100%.	32.17	18.75	12.69	----	----	----	----	----	----	----	717.1	42.09
DB-ALKY-2. Fuga en descarga del compresor de	9.84	8.13	6.92	----	----	----	27.01	19.19	13.10	----	----	----

Escenario	Radiación						Explosión			Flash Fire (m) Frac. LFL	Toxicidad (m)	
	Jet Fire (m)			Pool Fire (m)			Sobrepresión (m)				TLV 3 ppm	IDLH 30 ppm
	1.4 KW/m <sup>2</sup>	5 KW/m <sup>2</sup>	12.5 KW/m <sup>2</sup>	1.4 KW/m <sup>2</sup>	5 KW/m <sup>2</sup>	12.5 KW/m <sup>2</sup>	0.5 psi	1.0 psi	3.0 psi			
reposición de Hidrógeno BC-22001 A/B. Fuga del 100%.												
DB-ALKY-2. Fuga en descarga del compresor de reposición de Hidrógeno BC-22001 A/B. Fuga del 20%.	8.17	6.7	5.51	----	----	----	23.94	17.53	13.23	----	----	----
DB-ALKY-3. Explosión hogar de calentador de aire BA-22101 por pérdida de flama. Fuga del 100%.	----	----	----	----	----	----	490	260	114.57	----	----	----

De igual forma, derivado del desarrollo de un modelo de dispersión HYSPLIT® (Hybrid Single Particle Lagrangian Integrated Trajectory Model), se definió un radio de 10,000 metros para la dispersión de contaminantes y se consideraron a las comunidades incluidas en este radio dentro del AID.

Tabla II. 9. Comunidades contempladas en AID por análisis de riesgos

Clave Geoestadística	Nombre	
270140004	El Bellote (Miguel de la Madrid)	Rural
270140013	José María Morelos y Pavón (El Bellote)	Rural
270140014	Libertad 1ra. Sección (El Chivero)	Rural
270140009	Las Flores 1ra. Sección	Rural
270140008	Chiltepec (Puerto Chiltepec)	Rural
270140011	Francisco I. Madero	Rural
270140010	Las Flores 2da. Sección	Rural
270140061	Chiltepec (Sección Tanque)	Rural
270140046	Chiltepec (Sección Banco)	Rural
270140045	Andrés García (La Isla)	Rural
270140040	Moctezuma (Francisco I. Madero 3ra. Sección)	Rural
270140039	Monte Adentro	Rural
270140056	Palestina	Rural
270140060	Quintín Arauz Uno	Rural
270140059	Hueso de Puerco (Colonia Quintín Arauz)	Rural

Clave Geoestadística	Nombre	
270140049	Oriente 2da. Sección (Palma Huaca)	Rural
270140054	Pénjamo	Rural
270140023	Oriente 1ra. Sección	Rural
270140024	Oriente (San Cayetano)	Rural
270140019	Francisco I. Madero (Madero)	Rural
270140018	Francisco I. Madero	Rural
270140021	Moctezuma 2da. Sección	Rural
270140020	Moctezuma 1ra. Sección	Rural
270140034	Moctezuma 3ra. Sección	Rural
270140033	Las Flores 3ra. Sección (El Cerro)	Rural
270140032	El Escribano	Rural
270140001	Paraíso	Urbana
270140006	Puerto Ceiba	Urbana

Fuente: Elaboración IMP

### Polígonos de Contención Urbana (PCU)

Son una herramienta del gobierno federal para orientar subsidios al desarrollo de vivienda. Estos identifican las áreas clasificadas como reservas territoriales con fines habitacionales, que dispongan de la mejor ubicación, desde el punto de vista de empleos y servicios. Su importancia para definir el área de influencia está en incluir territorio altamente susceptible de ser impactado por la construcción de desarrollos inmobiliarios.

Teniendo a las localidades urbanas de Paraíso, Comalcalco y Reyes Hernández, se utilizan los perímetros de contención urbana U3, para incluirlas como parte del AID.

### Asentamientos humanos y/o localidades

Este componente del territorio funciona más como auxiliar en la construcción del área de influencia. La superficie construida en las localidades rurales y urbanas contenidas en este elemento se utilizó como base para generar los indicadores de derrama económica, migración laboral e infraestructura social, y permitieron la extracción de unidades económicas, equipamiento urbano y segmentos carreteros. Su función como nodos de integración de los otros elementos espaciales seleccionados permite utilizarlo como referencias de indicadores espaciales.

Las localidades rurales identificadas por algún otro elemento (riesgo) son extraídas y permiten establecer la extensión del área de influencia, la delimitación del perímetro

CLASIFICACIÓN: Total  Parcial  Reservada  Confidencial

Palabras: seis imágenes  
 Fecha: 20 de mayo de 2019  
 Fundamento Legal: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones I, IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones I, IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] podría comprometer la integridad y seguridad de Instalaciones Industriales de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, que tienen encomendada la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, vulnerando la Seguridad Nacional; [2] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [3] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.



## EVALUACIÓN DE IMPACTO SOCIAL

Refinería Dos Bocas

final se define con otros elementos como vías de comunicación o límites administrativos.

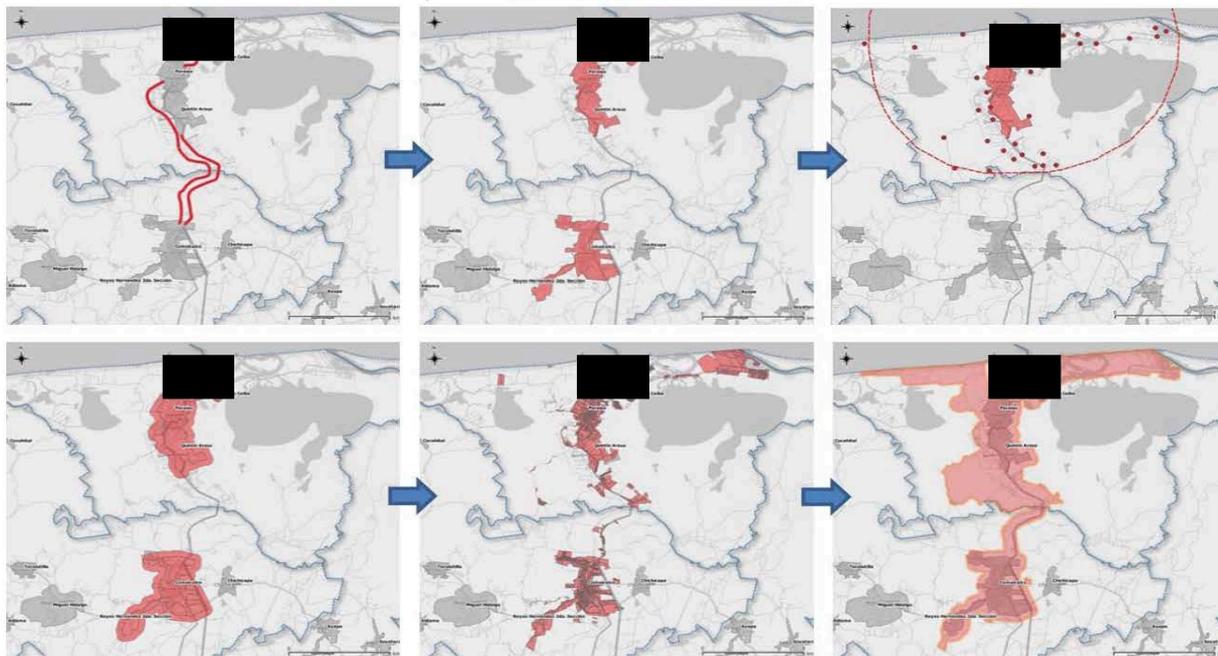
### Marco Geoestadístico Nacional

Se utiliza como delimitador de los perímetros del área de influencia, más que en la determinación de su extensión. Es el sistema de referencia del territorio nacional más reciente y disponible en el país. Su función en esta metodología también es delimitar los contornos del perímetro del área de influencia.

### Unidades territoriales y/o administrativas

Una vez identificadas las localidades (urbanas o rurales) y los segmentos carreteros, se procedió a dibujar los contornos del perímetro final. Cuando las localidades se encuentran próximas a algún límite administrativo, se utiliza la división política municipal para delimitar el contorno del polígono.

Mapa II.9. Elementos construcción, AID



Fuente: Elaboración IMP

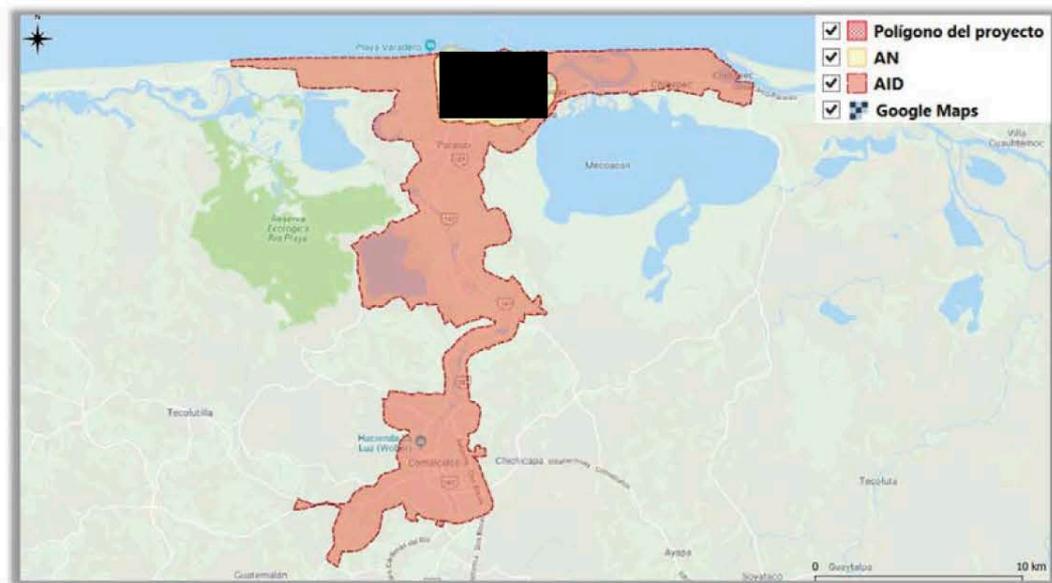
### II.2.2 Identificación y delimitación del Área de Influencia Directa

La delimitación del Área de Influencia Directa (AID) se realizó en dos partes:

- 1) Identificando los elementos del paisaje clasificados como probables de impacto directo
- 2) Dibujando el límite físico del polígono

Como resultado del proceso anterior, se digitalizó un polígono que delimitara el AID, la superficie calculada para dicho polígono es de 13,158.6 hectáreas. La mayor parte de estas 2/3 partes se ubica en el municipio de Paraíso y el resto en el municipio de Comalcalco.

Mapa II. 10. Área Influencia Directa



Fuente: Elaboración IMP, con información de INEGI

### II.2.3 Descripción detallada del Área de Influencia Directa del proyecto

El AID está conformada por localidades que se encuentran dentro de los municipios de Paraíso y Comalcalco.

En el caso de Paraíso, es un municipio que se encuentra ubicado dentro de la región del Grijalva y pertenece a la subregión de la Chontalpa; su extensión es de 577.55 km<sup>2</sup> los cuales corresponden al 15% del total del estado; esto lo coloca en el decimoséptimo lugar en extensión territorial.

El municipio de Paraíso recibe su nombre de un árbol llamado "paraíso", de la familia meliácea muy abundante en esta región. Se tiene por aceptado que la localidad en donde actualmente se encuentra la cabecera municipal fue fundada en un sitio

conocido como “Paso del Paraíso”, denominado así porque era un punto de desembarque que tenía como referencia un frondoso árbol de paraíso.

El municipio limita al norte con el Golfo de México y el municipio de Centla; al sur con los municipios de Jalpa de Méndez, Comalcalco y Cárdenas; al este con los municipios de Centla y Jalpa de Méndez; al oeste con el municipio de Cárdenas y el Golfo de México.

De acuerdo con el profesor e historiador Samuel Magaña Cortés, la fundación de Paraíso data de entre los años 1848 y 1852, en lo que anteriormente era un campo maderero habitado por indígenas de la zona de Mecoaacán y mestizos originarios de los municipios vecinos de Jalpa de Méndez y Comalcalco.

Por otra parte, el municipio de Comalcalco se encuentra en la Región Grijalva y también forma parte de la denominada Subregión de la Chontalpa, posee 723.19 Km<sup>2</sup> de territorio, los cuales corresponden al 2.95 % respecto al total del estado, por lo que ocupa el décimo lugar de extensión en Tabasco.

Comalcalco, proviene del náhuatl Comalli-Calli-Co que quiere decir “Casa de los Comales” (época prehispánica 600-900 años D.C.). Este municipio limita al norte con Paraíso, al sur con Cunduacán, al este con Jalpa de Méndez y al oeste con Cárdenas.

Población. De acuerdo con la información cartográfica del Censo de Población y Vivienda 2010 generado por INEGI, en el AID existen 44 localidades de las cuales 5 son urbanas Paraíso, Comalcalco, Reyes Hernández 2da. Sección, Quintín Arauz y Puerto Ceiba, además de 39 localidades rurales. La suma de la población urbana asciende 77,896 habitantes, mientras que la suma de la población rural es de 52,950 dando un total de 130,846 habitantes en el AID.

Tabla II. 10. Población y Localidades Urbanas, AID

Tipo	Clave Geo	Nombre	Población
Urbano	270050001	Comalcalco	41,458
	270050058	Reyes Hernández 2da. Sección	3,294
	270140001	Paraíso	25,186
	270140006	Puerto Ceiba	2,780
	270140027	Quintín Arauz	5,178
<b>Total</b>			<b>77,896</b>

Fuente: Elaboración IMP con información INEGI (2010)

Tabla II. 11. Población y Localidades Rurales, AID

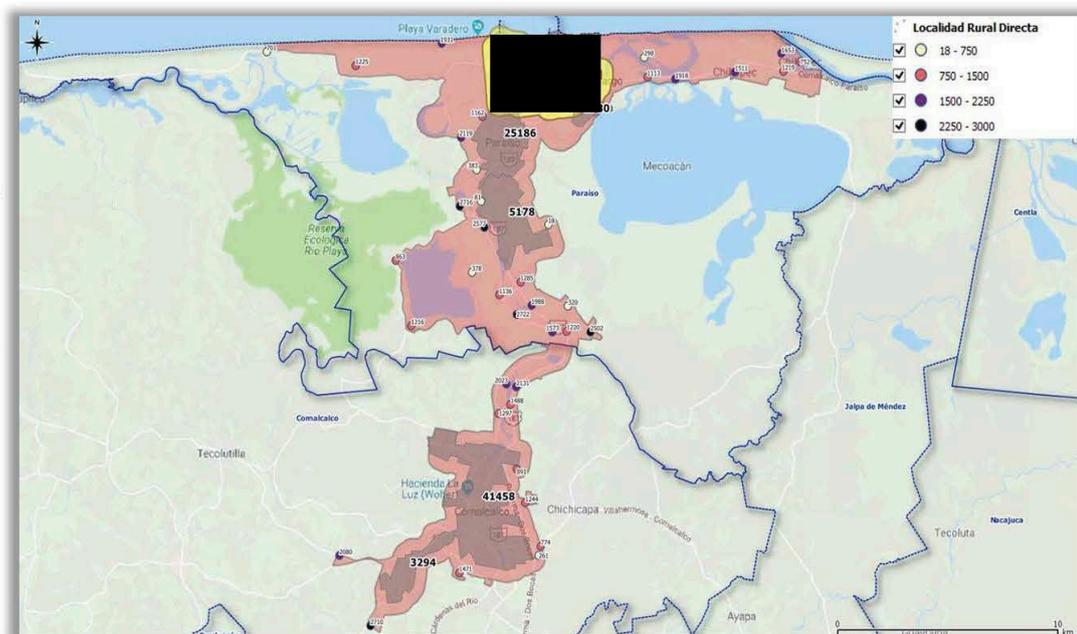
Tipo	Clave Geo	Nombre	Población
Rural	270050043	Norte 1ra. Sección (San Julián)	1,488
	270050044	Norte 2da. Sección	2,131
	270050045	Occidente 1ra. Sección	2,023
	270050059	Sargento López 1ra. Sección	2,710
	270050065	Sur 4ta. Sección	1,471
	270050083	Occidente 3ra. Sección	1,297
	270050103	Santa Lucía Chichicapa	774
	270050104	Oriente 1ra. Sección (Santo Domingo)	1,244
	270050110	Norte 1ra. Sección (Buena Vista)	891
	270050121	El Ángel	261
	270140004	El Bellote (Miguel de la Madrid)	1,113
	270140008	Chiltepec (Puerto Chiltepec)	752
	270140009	Las Flores 1ra. Sección	2,119
	270140010	Las Flores 2da. Sección	1,931
	270140011	Francisco I. Madero	1,573
	270140013	José María Morelos y Pavón (El Bellote)	1,918
	270140014	Libertad 1ra. Sección (El Chivero)	2,502
	270140018	Francisco I. Madero	378
	270140019	Francisco I. Madero (Madero)	2,722
	270140020	Moctezuma 1ra. Sección	2,716
	270140021	Moctezuma 2da. Sección	2,577
	270140023	Oriente 1ra. Sección	1,988
	270140024	Oriente (San Cayetano)	1,285
	270140032	El Escribano	1,162
	270140033	Las Flores 3ra. Sección (El Cerro)	1,225
	270140034	Moctezuma 3ra. Sección	863
	270140039	Monte Adentro	18
	270140040	Moctezuma (Francisco I. Madero 3ra. Sección)	1,136
	270140041	La Unión 1ra. Sección (Amatillo)	701
	270140045	Andrés García (La Isla)	298
	270140046	Chiltepec (Sección Banco)	1,511
	270140049	Oriente 2da. Sección (Palma Huaca)	1,220
	270140050	Occidente (San Francisco)	1,216
	270140054	Pénjamo	1,653
270140056	Palestina	320	
270140059	Hueso de Puerco (Colonia Quintín Arauz)	383	
270140060	Quintín Arauz Uno	81	
270140061	Chiltepec (Sección Tanque)	1,219	

Tipo	Clave Geo	Nombre	Población
	270050057	Reyes Hernández 1ra. Sección	2,080
		Total	52,950

Fuente: Elaboración IMP con información INEGI (2010)

Las localidades rurales se ubican principalmente sobre las vías de comunicación y en la periferia de las localidades urbanas. Se detectó la existencia de una gran cantidad de casas dispersas clasificadas como caseríos por INEGI, de las cuales no se dispone de información estadística, estas viviendas se encuentran referidas a localidades rurales o urbanas.

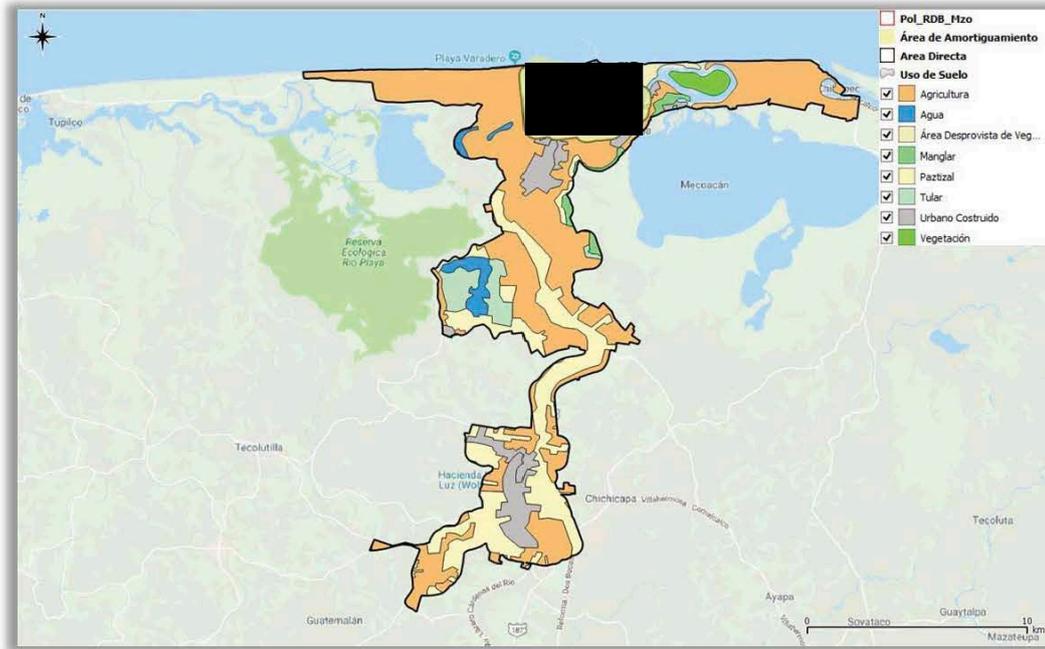
Mapa II. 11. Población, AID



Fuente: Elaboración IMP, con información de CPV 2010 INEGI

Uso de Suelo. Tomando como referencia la información cartográfica de Uso de Suelo y Vegetación Serie VI, elaborada por INEGI en 2016, se observa que el territorio que ocupa el AID ha sido clasificada en su mayoría como agrícola (24.3%), urbano construido y desprovisto de vegetación (27.0%), entre estas dos coberturas cubren la mitad del territorio, otras coberturas importantes son pastizal (19.0%), tular (10.8%), manglar (8.1%), agua (8.1%) y vegetación secundaria 2.7%.

Mapa II. 12. Uso del suelo, AID



Fuente: Elaboración IMP, con información de USV Serie VI, INEGI

**Vegetación.** La superficie cubierta por vegetación nativa se encuentra hacia el oriente, en las zonas bajas colindantes a la Laguna de Mecocacán. La otra parte con vegetación nativa fue desmontada por particulares el año pasado como se mencionó anteriormente.

**Tenencia de la tierra.** De acuerdo con información del Registro Agrario Nacional, en la superficie que ocupa el AID se tiene presencia de 13 Núcleos Agrarios, registrados durante el Programa de Certificación de Derechos Ejidales (PROCEDE).

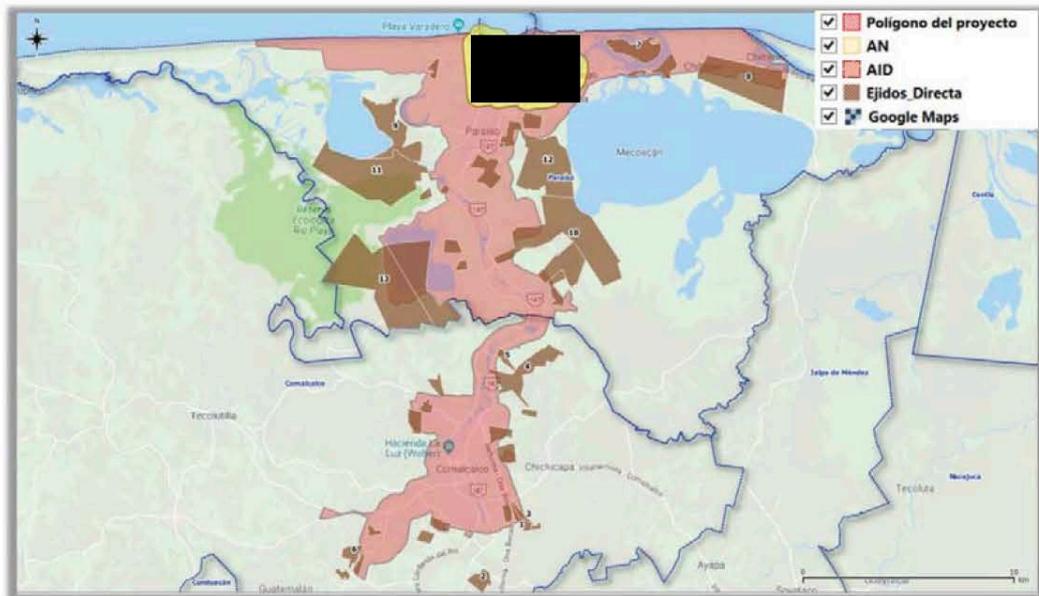
Tabla II. 12. Relación Núcleos Agrarios, AID

Consecutivo	Municipio	Nombre del Ejido	Clave Única
4	Comalcalco	Tomas Garrido Canabal	2702079765571260
2	Comalcalco	Comalcalco	2714109622286720
3	Comalcalco	El Ángel	2714109622286790
4	Comalcalco	Norte	2714109622287120
5	Comalcalco	Norte Segunda Sección	2714109622287140
6	Comalcalco	Sur 1A y 2A Secciones Oriente Sargento López	2714109622287250
7	Paraíso	Andrés García	2714109622298780
8	Paraíso	Chiltepec	2714109622298850
9	Paraíso	Las Flores y Limón	2714109622298900
10	Paraíso	Oriente	2714109622298950
11	Paraíso	Paraíso y Quintín Arauz	2714109622298970

Consecutivo	Municipio	Nombre del Ejido	Clave Única
12	Paraíso	Puerto Ceiba	2714109622298980
13	Paraíso	Occidente	2719039853241710

Fuente: Elaboración IMP con información RAN

Mapa II. 13. Núcleos Agrarios, AID



Fuente: Elaboración IMP, con información de RAN

ANP y Ramsar. En el AID no hay presencia de Áreas Naturales Protegidas o sitios Ramsar.

Cuerpos de Agua. Específicamente, la hidrología superficial con la que el proyecto podría influir sería con el Río Seco por el lado este, el cual a su vez interactúa con la Laguna Mecoaquí hasta su desembocadura por el lado noreste con el Golfo de México.

Las condiciones hidrológicas anuales se ven influenciadas por la variación estacional de las condiciones atmosféricas y presenta una salinidad menor en comparación con el mar abierto, lo cual señala un comportamiento estuarino provocado por los aportes continuos de agua dulce de los escurrimientos del continente a régimen intenso de lluvias, por lo que el aporte de numerosos nutrientes son producto del bosque de mangle que lo rodea, así como de la vegetación secundaria del entorno de este sistema lagunar.

CLASIFICACIÓN: Total  Parcial  Reservada  Confidencial

Palabras: una Imagen

Fecha: 20 de mayo de 2019

Fundamento Legal: SE CONSIDERA INFORMACIÓN

CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los

artículos 113, fracciones I, IV y VIII, de la Ley General de

Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110,

fracciones I, IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y

Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] podría

comprometer la integridad y seguridad de instalaciones

industriales de Petróleo Mexicanos, sus Empresas

Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, que

tienen encomendada la realización de actividades estratégicas

y prioritarias a cargo del Estado, vulnerando la Seguridad

Nacional; [2] pueda incrementar el costo de operaciones

financieras que realiza o realizará Petróleo Mexicanos, sus

Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas

Filiales, y [3] contiene opiniones, recomendaciones o puntos

de vista que forman parte del proceso deliberativo de los

Servicios Públicos de Petróleo Mexicanos, sus Empresas

Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que

se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que

le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos

Reguladores en la materia, realizar las funciones de

programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a

políticas públicas, planear y conducir debidamente la

realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo

del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría

económica del Estado, conforme a las leyes aplicables,

igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA

COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113,

fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso

a la Información Pública, y sus complementos 82 y 83, de la Ley

de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la

estrategia institucional de Petróleo Mexicanos, sus Empresas

Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya

que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y

económica frente a terceros en la realización de actividades

económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa

a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de

costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de

suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas

de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores,

comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así

como la demás relativa a la actividad económica de Petróleo

Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su

caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su

divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente

rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un

perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a

sus competidores y afectar con ello la economía legal para

generar valor económico y rentabilidad del Estado, y [3] está

referida a la naturaleza, características o finalidades de los

productos, a los métodos o procesos de producción, o a los

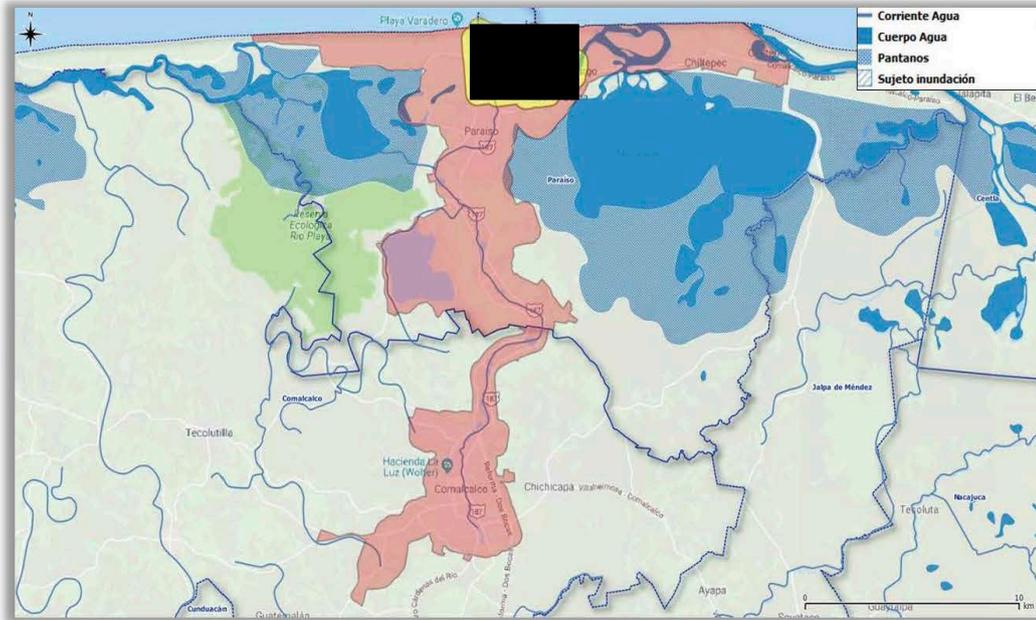
medios o formas de distribución o comercialización de

productos o prestación de servicios de Petróleo Mexicanos,

sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso,

Empresas Filiales.

Mapa II. 14. Cuerpos de Agua, AID



Fuente: Elaboración IMP, con información de INEGI.

**Acuíferos.** Solo una pequeña porción del proyecto, lado noroeste, tocará el acuífero 2702 conocido como “La Chontalpa” pudiendo interactuar con este acuífero ya sea para posible explotación, uso y aprovechamiento como agua de servicios para estas instalaciones o por posible afectación en caso de derrame de hidrocarburos.

De la Síntesis de Información Geográfica del estado de Tabasco del INEGI, la geohidrología muestra condiciones geológicas climáticas favorables en el área de estudio, donde el dinamismo del ciclo hidrológico es de altas precipitaciones y de alta frecuencia en toda la región. Aunado a lo anterior, la llanura costera está conformada por material de granulometría areno-arcillosa con características de muy buena permeabilidad, lo que hace que la dinámica de dicho ciclo geohidrológico favorezca las recargas del acuífero. De hecho, en toda la región el acuífero presenta niveles de saturación bastante someros que se reflejan con la presencia de lagos y lagunas que conforman la superficie.

El comportamiento hidráulico de este acuífero indica que los niveles estáticos se encuentran en profundidades que varían de 5.0 a 1.0 m, registrándose los más profundos en la parte sur del acuífero, ascendiendo gradualmente hacia la línea de

costa donde se hacen más someros, alcanzando alrededor de un metro de profundidad.

El proyecto se encontrará casi en su totalidad sobre el acuífero 2704 "Centla", este acuífero se ubica en la porción norte del estado de Tabasco con fisiografía casi plana, colinda con el Golfo de México conformada por vastas zonas susceptibles de inundación, el material que constituye las zonas y las planicies de inundación así como de los acuíferos son sedimentos de edad cuaternaria, de granulometría arenosa e intercalaciones arcillosas conformados por una mezcla de gravas, arenas y arcillas de edad terciaria.

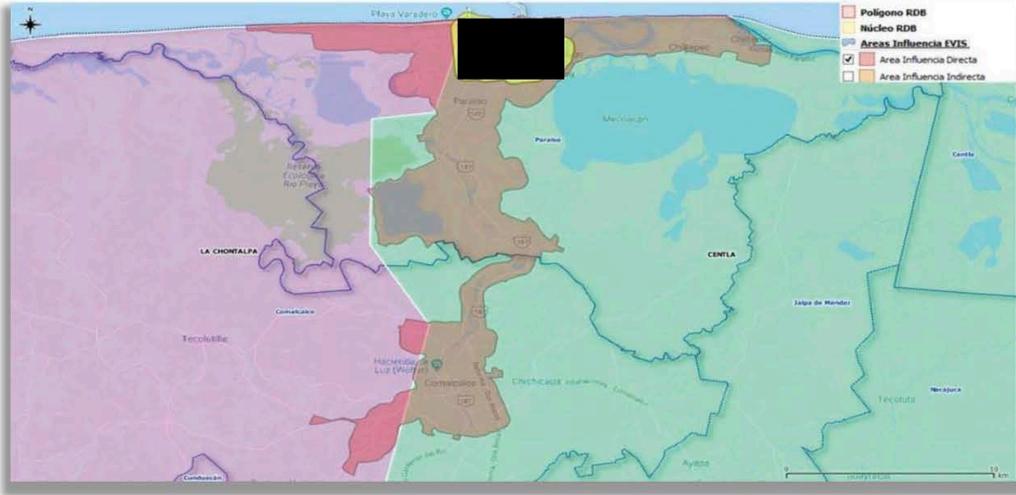
En esta parte del estado, los acuíferos son de tipo libre y semiconfinados por lentes o capas arcillosas, los cuales son explotados por pozos y norias destinados para el uso público e industrial, el cual aún cuenta con disponibilidad del recurso.

El comportamiento hidráulico de este acuífero es similar al acuífero La Chontalpa, su profundidad de sur a norte hacia la línea de costa va de 14 m a 4 m conforme se aproxima al Golfo de México. La dirección de flujo regional de este acuífero va de sur a norte hacia la línea de costa del Golfo de México.

La Disponibilidad Media Anual de Agua Subterránea de acuerdo con las publicaciones vigentes en el Diario Oficial de la Federación (DOF: 20 de abril de 2015) es la siguiente:

Acuerdo. Establece que el acuífero La Chontalpa (2702) tiene una disponibilidad de 1599.523772 millones de metros cúbicos anuales y el acuífero Centla (2704) tiene una disponibilidad de 832.711527 millones de metros cúbicos anuales para otorgar concesiones o asignaciones para mantenerlo en condiciones sustentables y no existe déficit del recurso.

Mapa II. 15. Acuíferos, AID

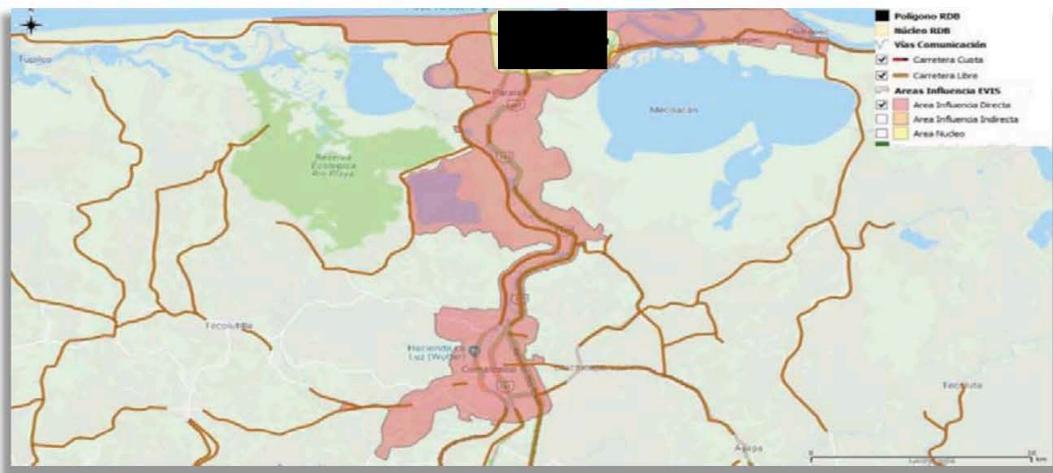


Fuente: Elaboración IMP, con información de CONAGUA.

Vías de comunicación y transporte: De acuerdo al Mapa Digital de México (INEGI), dentro del AID se identificaron varias brechas y veredas, así mismo dentro del concepto Red Nacional de Caminos, se ubicaron 67 caminos y carreteras. Las principales carreteras son:

1. Libramiento Paraíso- Dos Bocas, Carretera Comalcalco-Paraíso 187
2. Carretera Comalcalco- Paraíso (Lázaro Cárdenas)
3. Carretera Reforma-Dos Bocas
4. Carretera Paraíso-Las Flores-Tupilco

Mapa II. 16. Vías Comunicación, AID



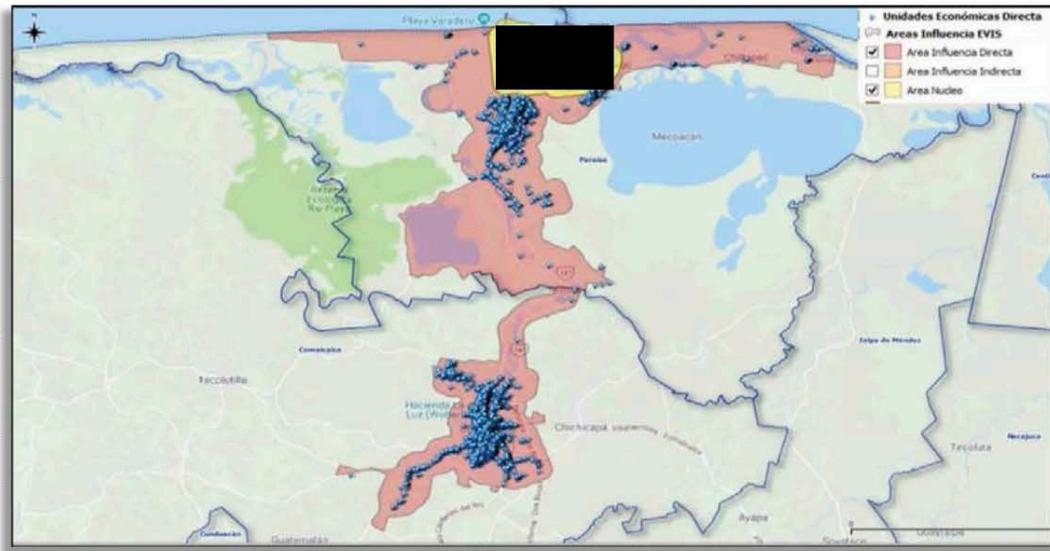
Fuente: Elaboración IMP, con información de Google Maps.

Unidades Económicas. Información del DENUE indica que hay 6,461 establecimientos registrados, los grupos con mayor presencia son:

1. Comercio al por menor
2. Otros servicios
3. Hospedaje y alimentos

Las localidades urbanas de Paraíso y Comalcalco son los polos de oferta comercial en el AID.

Mapa II. 17. Unidades Económicas, AID



Fuente: Elaboración IMP, con información de INEGI (DENUE)

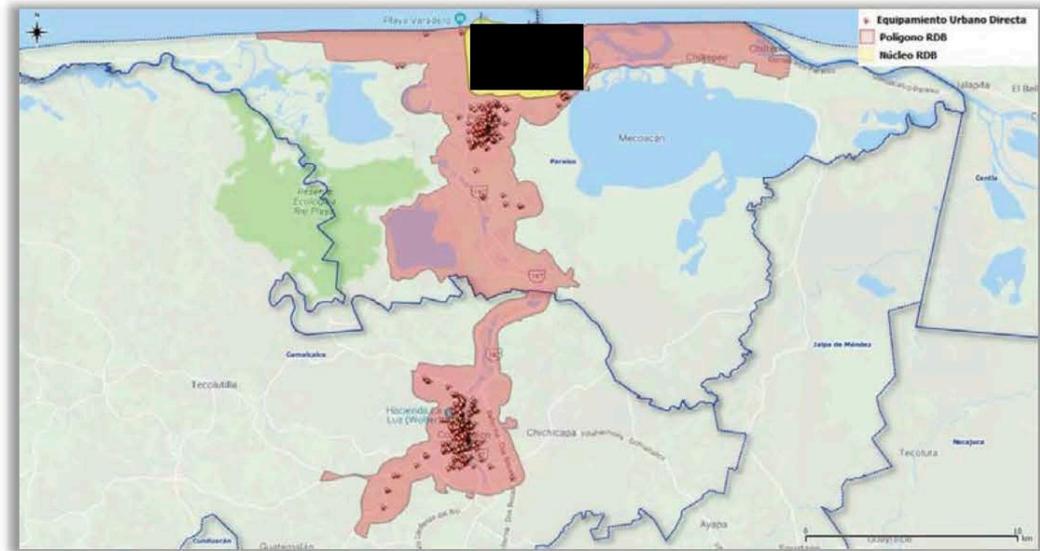
Equipamiento Urbano. El DENUE indica presencia de 283 instalaciones, tanto públicas como privadas. La localidad de Comalcalco dispone de una mayor cantidad de equipamiento, mientras que Paraíso cuenta con mejor cobertura, ya que tiene menor población.

Tabla II. 13. Equipamiento Urbano, AID

Ciudad	Población	Educación	Recreativo	Salud	Seg Social	Total	Pob/Eqpo
Comalcalco	41,458	64	1	88	14	167	2,483
Paraíso	25,186	41	1	65	9	116	2,171
<b>Total</b>	<b>66,644</b>	<b>105</b>	<b>2</b>	<b>153</b>	<b>23</b>	<b>283</b>	<b>4,654</b>

Fuente: Elaboración IMP con información de INEGI (DENUE, 2018)

Mapa II.18. Equipamiento Urbano, AID



Fuente: Elaboración IMP, con información de INEGI (DENUE)

## II.2.4 Mapas de presentación del Área de Influencia Directa del proyecto

Para disponer de un documento de mejor comprensión en su lectura, los mapas de este apartado han sido colocadas en el punto 2.2.3 (inmediato anterior), intercalados con la descripción detallada del AID.

CLASIFICACIÓN: Total  Parcial  Reservada  Confidencial

Palabras: una imagen

Fecha: 20 de mayo de 2019

Fundamento Legal: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones I, IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones I, IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] podría comprometer la integridad y seguridad de Instalaciones Industriales de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, que tienen encomendada la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, vulnerando la Seguridad Nacional; [2] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

## Sección II.3. Identificación del Área de Influencia Indirecta del proyecto

Los mapas de ubicación geográfica y otras coberturas del proyecto han sido generados utilizando Sistemas de Información Geográfica (SIG) de código abierto, así como información cartográfica de diversas fuentes; INEGI CONAGUA RAN, SEDATU, INALI, INPI y CONABIO, entre otras.

Se digitalizó la información analógica de los catálogos del INPI para generar capas cartográficas que permitan una consulta precisa y dinámica y se generó información topográfica (LIDAR) disponible para modelar el relieve.

Los parámetros cartográficos utilizados fueron:

- Sistema de Referencia de Coordenadas. Universal transversa de Mercator, zona 15
- Elipsoide.- World Geodesic System 1984 WGS-84
- Datum.- World Geodésica System 1984 WGS-84 / International Terrestrial Reference Frame ITRF92

### II.3.1 Identificación y descripción de los elementos utilizados para la delimitación

Las DACG de SENER definen el Área de Influencia Indirecta (AII) como “El espacio físico circundante o contiguo al AID en el que habitan las personas y se ubican los elementos físicos, socioeconómicos y socioculturales que podrían ser impactados indirectamente a causa de las obras y actividades que se realizan durante las diferentes etapas del proyecto del sector energético.”

Para su delimitación se analizaron los criterios indicados en las DACG de SENER, tomando en cuenta la disponibilidad de información y su pertinencia para el proyecto, adicionalmente se incorporaron otros elementos de relevancia para identificar la extensión de los impactos en el territorio, tales como carreteras y centros de población. En el siguiente cuadro se señalan los elementos utilizados, el orden del elemento no indica la importancia de su selección.

Tabla II. 14. Elementos Delimitación, AII

Núm.	Elemento	¿Considerado para la delimitación del área de Influencia Indirecta?	Descripción detallada del elemento en caso de que haya sido considerado.
1	Unidades territoriales y/o administrativas	Sí	Pertinencia a una misma entidad administrativa, considerando el Marco Geoestadístico Nacional 2015, los asentamientos humanos y/o localidades urbanas y rurales.
2	Patrimonio cultural tangible o intangible	No	
3	Actividad económica y adquisición de bienes y servicios	Sí	Unidades económicas que participan con el 71.3% del PIB estatal relacionadas con la cadena de valor de la industria, cercanía con el proyecto y migración laboral intermunicipal.
4	Sistemas ambientales y estudios ambientales	No	
5	Ordenamientos territoriales existentes.	No	
6	Características del proyecto	Sí	Cambio de patrones de tránsito vehicular por aumento de flujo desde y hacia la zona del proyecto.
7	Cambios en el escenario ambiental y paisajístico	No	

Fuente: Elaboración IMP

La valoración de las variables que impactan en los elementos antes incluidos, se desarrolló usando los mismos indicadores y procesos que para la identificación y descripción del AID (sección 2.2.1). Los resultados obtenidos de la valoración se muestran a continuación y se hace una puntualización de aquellas valoraciones en las que se usó un mecanismo distinto:

#### Actividad económica y adquisición de bienes y servicios

La representación geográfica de las localidades urbanas en función del indicador, el porcentaje de unidades económicas y la distancia al proyecto, permite ubicar a las localidades urbanas de Cárdenas y Cunduacán como parte del AII. En la localidad de Villahermosa (municipio de Centro) aunque es la de mayor cantidad de establecimientos relacionados con el sector de hidrocarburos (más del 55% a nivel estatal), no se esperan afectaciones de gran impacto, por la diversidad de actividades económicas.

Por su parte, para identificar la condición actual de los flujos migratorios en la zona de influencia, se calculó el índice de migración laboral.

Tomando como referencia este índice, se identificaron a las localidades de afectación media por la llegada de trabajadores foráneos.

- Cárdenas. Se encuentra a una distancia media del proyecto (42 km) su principal relación de migrantes es con la ciudad de Villahermosa.
- Cunduacán. Es el principal receptor de población migrante, pero tiene una alta dependencia con la ciudad de Villahermosa.
- Centro (Villahermosa). Aunque es la principal localidad en cuestión migrante, se clasifica en el AII por su diversidad laboral, pues no se espera que ocurran impactos de alta magnitud.
- Comalcalco. Todas las localidades rurales y urbanas del municipio.

#### Características del proyecto

Se ha propuesto un nivel de afectación esperada en cada una de las etapas del proyecto (alta, moderada e insignificante), este nivel de afectación se determinó considerando la alteración del funcionamiento ordinario del sistema carretero debido al incremento de tránsito por el transporte de materiales, equipos y personal.

Se distinguen cuatro segmentos con afectaciones de moderadas a insignificantes a mediano plazo.

- Carretera Paraíso - Comalcalco 187
- Carretera Paraíso - Comalcalco (Lázaro Cárdenas).
- Carretera reforma - Dos Bocas / Cárdenas-Villahermosa.
- Carretera Paraíso - Las Flores-Tupilco.

Tabla II. 15. Valoración Impactos Elemento 1 (tráfico vial)

Área Indirecta: Se asignará al AII del proyecto, siempre y cuando no se presente la condición alta en dos o más etapas, o "Insignificante" de afectación vial en todas las etapas del proyecto				
Elementos afectados	Preparación del Sitio	Construcción	Operación	Justificación
Carretera Comalcalco-Cárdenas 187	Moderado	Alta	Moderado	Vialidad que se estima podría ser relevante durante la etapa de construcción para el traslado de materiales, considerando que la ciudad de Cárdenas cuenta con algunos bancos, según información

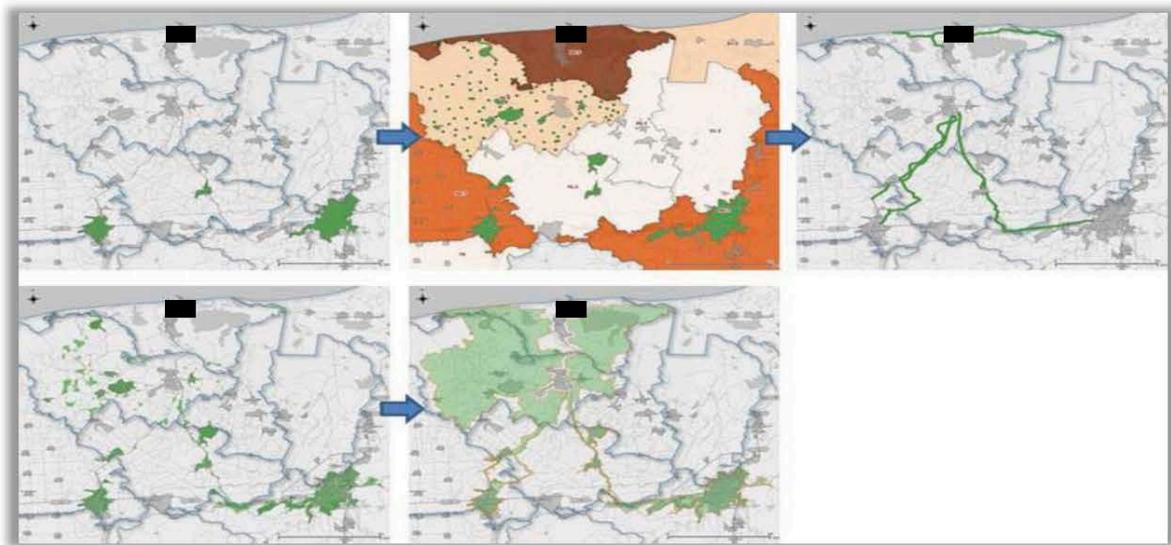
**Área Indirecta:** Se asignará al All del proyecto, siempre y cuando no se presente la condición alta en dos o más etapas, o "Insignificante" de afectación vial en todas las etapas del proyecto

Elementos afectados	Preparación del Sitio	Construcción	Operación	Justificación
				de DENUE. Asimismo, durante la etapa de operación, podría ser relevante para el transporte de insumos, dada su vocación petrolera, no obstante los flujos de trabajadores no serán relevantes en ninguna de las etapas del proyecto, dada la distancia de la zona con el proyecto (46 km).
Carretera Comalcalco-Cárdenas (Lázaro Cárdenas)	Moderado	Alta	Moderado	Vialidad que se estima podrá ser relevante durante la etapa de construcción para el traslado de materiales, considerando que la ciudad de Cárdenas cuenta con algunos bancos, según información de DENUE. Asimismo durante la etapa de operación, podría ser relevante para el transporte de insumos, dada su vocación petrolera, no obstante los flujos de trabajadores no serán relevantes en ninguna de las etapas del proyecto, dada la distancia de la zona con el proyecto (46 km).
Carretera Costera del Golfo / Cárdenas-Villahermosa	Moderado	Moderado	Insignificante	Vialidad que se estima permitirá el traslado de bienes y servicios especializados, debido al incremento de actividad en Cárdenas durante la etapa de preparación de sitio y construcción.
Carretera Reforma-Dos Bocas / Comalcalco - Cunduacán - Villahermosa	Moderado	Alta	Moderado	Vialidad que conecta al proyecto con la capital del Estado, se espera que el flujo vehicular se incremente durante la etapa de construcción y en menor medida durante la etapa de operación por el traslado de personal especializado.
Carretera Paraíso-Las Flores-Tupilco	Moderado	Moderado	Insignificante	No se espera que se modifique significativamente la condición del flujo vial actual, probablemente sólo durante las etapas de preparación del sitio y construcción, por el traslado de población de las localidades rurales.

<b>Área Indirecta:</b> Se asignará al All del proyecto, siempre y cuando no se presente la condición alta en dos o más etapas, o "Insignificante" de afectación vial en todas las etapas del proyecto				
Elementos afectados	Preparación del Sitio	Construcción	Operación	Justificación
Calificación	Justificación del Criterio			
Alta	Vialidad en la que se estima un incremento en el tránsito vehicular por el continuo transporte de insumos y/o personal, con probabilidades de provocar deterioro de la vía por tránsito pesado y por consecuencia congestionamientos viales, incremento en la contaminación local y mayores incidentes viales.			
Moderado	Vialidad en la que se estima un incremento no significativo en el tránsito vehicular, asociado a un aumento en el transporte de materiales, insumos y/o personal, con probabilidades de provocar incremento moderado en la contaminación local e incidentes viales.			
Insignificante	Vialidad en la que se espera que el incremento en el flujo vial sea mínimo y por tanto, no modificará las condiciones de uso actual			

Fuente: Elaboración IMP

Mapa II.19. Elementos Construcción, All



Fuente: Elaboración IMP

### II.3.2 Identificación y delimitación del Área de Influencia Indirecta

La delimitación del All se realizó en dos partes, 1) Identificando los elementos del paisaje clasificados como probables de impacto indirecto y 2) Dibujando el límite físico del polígono.

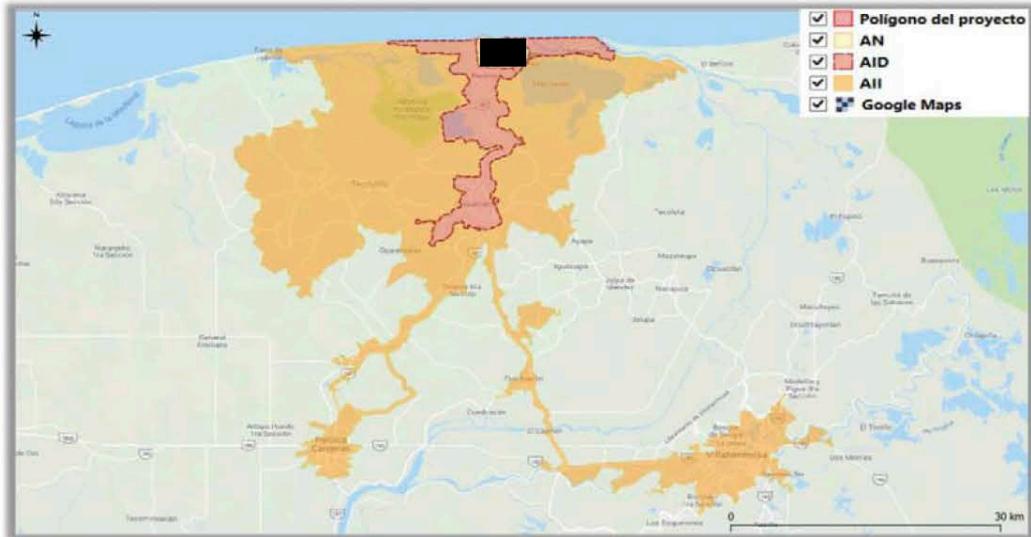
CLASIFICACIÓN: Total  Parcial  Reservada  Confidencial

Palabras: cinco imágenes

Fecha: 20 de mayo de 2019

Fundamento Legal: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones I, IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones I, IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] podría comprometer la integridad y seguridad de Instalaciones Industriales de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, que tienen encomendada la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, vulnerando la Seguridad Nacional; [2] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [3] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o los Organos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente vive sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

Mapa II. 20. Área Influencia Indirecta.



Fuente: Elaboración IMP

### II.3.3 Descripción detallada del Área de Influencia Indirecta del proyecto

**Población.** De acuerdo con la información cartográfica del Censo de Población y Vivienda 2010 generado por INEGI, en el AII existen 193 localidades de las cuales 16 son urbanas y 177 rurales. La suma de la población total asciende a 729,899 habitantes, el 74.5% en localidades urbanas (536,843 habitantes) y el 25.4% en localidades rurales (193,056 habitantes). Esto sin considerar la población 270060142 (La Playita) de la cual no se tienen datos de población.

Tabla II. 16. Población de localidades urbanas, AII

Clave	Localidad	Población Total
270020001	Cárdenas	91,558
270020051	Melchor Ocampo	3,821
270020082	Santa Rosalía (Miguel Hidalgo 2da. Sección)	5,528
270040001	Villahermosa	353,577
270040034	Anacleto Canabal 2da. Sección	5,153
270040065	Buena Vista Río Nuevo 1a. Sección	5,627
270040160	Río Viejo 1a Sección	6,726
270050002	Aldama	5,237
270050012	Carlos Greene	1,835
270050016	Cocohital	2,674
270050020	Chichicapa	7,091
270050042	Miguel Hidalgo	5,397
270050066	Tecolutilla	10,637

Clave	Localidad	Población Total
270060001	Cunduacán	19,824
270060028	Huimango	4,158
270060044	Once de Febrero 1ra. Sección	8,000

Fuente: Elaboración IMP con información de INEGI (2010)

Tabla II. 17. Población de localidades rurales incluidas en el AII

Clave	Localidad	Población total
270140029	Guano Solo (El Coquito)	692
270060121	Santa Lucía	386
270040100	González 3ra. Sección	126
270140030	La Unión 3ra. Sección	622
270140042	La Unión 2da. Sección	720
270060070	Huapacal 2da. Sección	987
270060025	Huapacal 1ra. Sección	1,215
270020185	Miguel Hidalgo 2da. Sección A (El Edén)	256
270060058	San Eligio	681
270100005	Benito Juárez 2da. Sección	2,459
270060057	Río Seco 2da. Sección (Santiaguito)	1,148
270140012	Barra de Tupilco	478
270020020	Calzada 1ra. Sección Norte A	807
270060007	Carlos Rovirosa (Tulipán)	2,676
270060104	La Esmeralda	370
270020021	Calzada 2da. Sección	1,543
270060034	Mantilla	789
270040122	Lázaro Cárdenas 2da. Sección	2,755
270060008	Casa Blanca 1ra. Sección	550
270140003	Aquiles Serdán	821
270060133	Río Seco 1ra. Sección	864
270020052	Miguel Hidalgo 2da. Sección B (La Natividad)	1,346
270060120	Miahuatlán (San Isidro)	171
270060119	Mantilla	912
270140035	Nicolás Bravo 2da. Sección (La Gloria)	559
270140022	Nicolás Bravo	2,113
270140026	Potreritos	1,212
270140015	Libertad 2da. Sección	1,141
270050075	Sur Aldama	1,171
270050074	Carlos Greene 3ra. Sección	1,129
270050077	Francisco Trujillo Gurría	715
270050076	Emiliano Zapata 2da. Sección	447
270050079	Guayo 3ra. Sección	518
270140002	Aquiles Serdán	1,046

Clave	Localidad	Población total
270050078	Guayo 2da. Sección	885
270050081	Ignacio Zaragoza 4ta. Sección (San Andrés)	349
270050080	Ignacio Zaragoza 3ra. Sección	776
270050067	Tránsito Tular	2
270050069	Zapotal 2da. Sección	1,952
270050068	Zapotal 1ra. Sección	1,335
270050071	Aldama 4ta. Sección (El Naranjito)	767
270050070	Aldama 3ra. Sección (Huapacalito)	896
270050073	Arroyo Hondo 2da. Sección	1,253
270050072	Arena 5ta. Sección	525
270050056	Lázaro Cárdenas 3ra. Sección	1,127
270050060	Sargento López 2da. Sección (El Chuzo)	1,076
270050062	Sur 1ra. Sección	1,439
270050061	Sur 5ta. Sección	825
270050064	Sur 3ra. Sección (El Zapote)	735
270050063	Sur 2da. Sección (La Trinidad)	843
270050049	Oriente 3ra. Sección	1,398
270050048	Oriente 2da. Sección (San Cayetano)	1
270050051	Oriente 5ta. Sección (La Candelaria)	955
270050050	Oriente 4ta. Sección (Tripa Ciega)	810
270050053	Patastal 1ra. Sección	105
270050052	Paso de Cupilco	2,418
270050055	Progreso Tular 2da. Sección	745
270050054	Progreso Tular 1ra. Sección	1,007
270050117	Río Playa (Los Pochitoques)	2
270050116	Carlos Pellicer Cámara	137
270050119	Gregorio Méndez 4ta. Sección (El Santiago)	137
270050118	Tío Moncho (Urania Franyutti de Vázquez)	224
270050120	León Zárate 2da. Sección	853
270050123	Oriente	192
270050122	Independencia	29
270050108	Zapotal 3ra. Sección	432
270050107	Guatemalán	270
270050109	Occidente 4ta. Sección	1,178
270050113	Tecolutilla (Riberita)	567
270050112	Betania	1,125
270050115	Potrerrillo	1
270050114	Tupilquillo	415
270050100	Champa de Cupilco	945
270050099	Novillero 4ta. Sección	516
270050102	Independencia 3ra. Sección	871

Clave	Localidad	Población total
270050101	San Fernando (Pueblo Nuevo)	252
270050106	Carlos Greene 4ta. Sección	457
270050105	Arena 6ta. Sección (La Bolsa)	1,158
270050082	Lázaro Cárdenas 2da. Sección (El Retiro)	734
270050086	Patastal 3ra. Sección	436
270050085	Patastal 2da. Sección	1,308
270050090	Sargento López 4ta. Sección	271
270050089	Sargento López 3ra. Sección (San Jorge)	683
270050098	Uspí	708
270050091	Oriente 6ta. Sección (Los Mulatos)	1,398
270050004	Arena 1ra. Sección	3,053
270050003	Aldama 2da. Sección (Fernando Segovia)	571
270050006	Arena 3ra. Sección	784
270050005	Arena 2da. Sección	1,850
270050008	Arroyo Hondo 1ra. Sección (Guácimo)	1,113
270050007	Arena 4ta. Sección	481
270050010	Arroyo Hondo 4ta. Sección	999
270050009	Arroyo Hondo 3ra. Sección	1,403
270050040	Lázaro Cárdenas 1ra. Sección	1,692
270050039	Lagartera	2,721
270050041	León Zárate 1ra. Sección	225
270050047	Oriente 1ra. Sección	404
270050046	Occidente 2da. Sección	1,633
270050032	Ignacio Zaragoza 2da. Sección	605
270050031	Ignacio Zaragoza 1ra. Sección	1,052
270050034	Independencia 2da. Sección	1,632
270050033	Independencia 1ra. Sección	1,581
270050036	José María Pino Suárez 1ra. Sección	1,961
270050035	Jesús Carranza	791
270050038	José María Pino Suárez 3ra. Sección (Corinto)	753
270050037	José María Pino Suárez 2da. Sección	1,106
270050024	Francisco I. Madero 2da. Sección	1,515
270050023	Francisco I. Madero 1ra. Sección	1,636
270050026	Gregorio Méndez 2da. Sección	1,141
270050025	Gregorio Méndez 1ra. Sección	2,234
270050028	Guayo 1ra. Sección	1,894
270050027	Gregorio Méndez 3ra. Sección	831
270050030	Ignacio Gutiérrez Gómez	1,307
270050029	Hermenegildo Galeana	795
270050013	Carlos Greene 2da. Sección	1,019
270050011	Belisario Domínguez	499

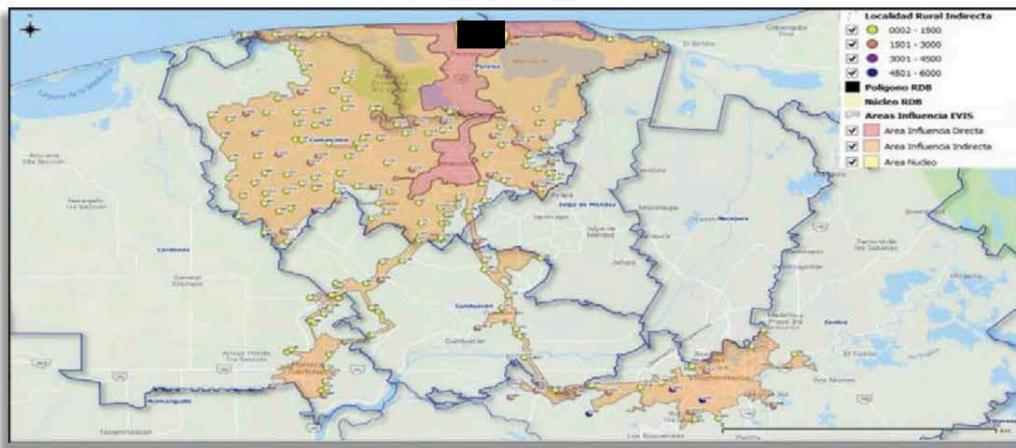
Clave	Localidad	Población total
270050015	Centro Tular 2da. Sección	1,324
270050014	Centro Tular 1ra. Sección	809
270050018	Cuxcuxapa	1,127
270050017	Cupilco	2,136
270050021	Emiliano Zapata 1ra. Sección	2,325
270050019	Chicozapote	547
270140055	Oriente (Hormiguero)	268
270140057	La Solución Somos Todos (La Alianza)	46
270140038	Nicolás Bravo 5ta. Sección (Punta Brava)	1,289
270140037	Nicolás Bravo 4ta. Sección (Tilapa)	448
270050125	Carlos Greene 1ra. Sección Dos (Colonia Jiménez)	91
270050129	Chichicapa Dos	126
270050127	Cocohital Dos	121
270050133	Gobernadores	1,630
270050132	Occidente Villa Aldama	239
270140036	Nicolás Bravo 3ra. Sección	1,244
270060106	Enrique González Pedrero	447
270060109	El Progreso	195
270060110	Ignacio Zaragoza	470
270040186	La Manga 2da. Sección (El Jobal)	1,292
270060075	Pechucalco 2da. Sección (Las Cruces)	1,180
270040188	Gaviotas Sur (El Cedral)	1,508
270060081	Río Seco 3ra. Sección (La Playita)	641
270040280	González 1ra. Sección (Punta Brava)	635
270040265	Anacleto Canabal 3ra. Sección (Constitución)	1,903
270020046	Miguel Hidalgo 1ra. Sección	1,495
270040299	Flores del Trópico	499
270020015	El Bajío 2da. Sección	1,684
270020016	El Bajío 1ra. Sección	1,243
270020148	Bajío 1ra. Sección A (Periférico Sur)	704
270020143	Celia González de Rovirosa	586
270020144	De los Santos	551
270020134	Rubén Jaramillo Lazo	593
270020170	Ampliación Carrizal	192
270040033	Anacleto Canabal 1ra. Sección	3,903
270020164	27 de Febrero (Locatarios del Mercado)	235
270040036	Anacleto Canabal 4ta. Sección	708
270040115	Ixtacomitán 5ta. Sección	924
270060024	Huacapa y Amestoy	2,146
270060029	Huimango 3ra. Sección (Los Cerros)	635
270020216	Río Seco 1ra. Sección	140

Clave	Localidad	Población total
270040111	Ixtacomitán 1ra. Sección	5,243
270060014	Cúlico 2da. Sección	1,408
270040112	Ixtacomitán 2da. Sección	2,243
270040113	Ixtacomitán 3ra. Sección	1,003
270040098	González 1ra. Sección	2,922
270040099	González 2da. Sección	2
270020210	Calzada 1ra. Sección Sur	161
270040087	Emiliano Zapata	2,633
270040152	Plátano y Cacao 2da. Sección (La Isla)	1,897
270060071	El Carmen (Cumuapa)	272
270060055	Reforma	2,254
270060062	Tierra y Libertad	154
270060047	Pechucalco	1,139
270040133	Medellín y Pigua 2da. Sección	1,094
270040132	Medellín y Pigua 1ra. Sección	529
270040066	Buena Vista Río Nuevo 2da. Sección	5,740
270040151	Plátano y Cacao 1ra. Sección	1,897
270060017	Cumuapa 1ra. Sección	2,128
270020009	Arroyo Hondo Abejonal	1,643
270060142	La Playita	ND

Fuente: Elaboración IMP con información INEGI (2010)

La distribución de la población indica que dos terceras partes se asientan en localidades urbanas, de las cuales destaca Villahermosa (65%). El resto de la población se asienta en localidades rurales, la mayoría de ellas no rebasan los 1,000 habitantes (93 localidades).

Mapa II. 21. Población, AII

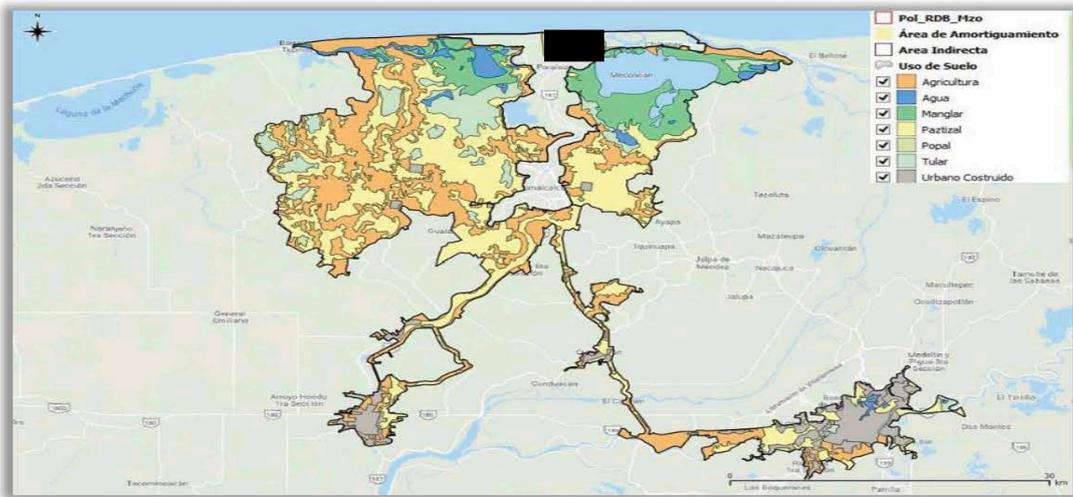


Fuente: Elaboración IMP con información INEGI (2010)

CLASIFICACIÓN: Total ■ Parcial ■ Reservada ■ Confidencial ■  
 Patrón: una imagen  
 Fecha: 20 de mayo de 2019  
 Fundamento Legal: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVA en términos de los artículos 113, fracciones LIV y VII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones I, IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que (1) podría comprometer la integridad y seguridad de Instalaciones Industriales de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Fijas, que tienen encomendada la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, vulnerando la Seguridad Nacional; (2) puede manifestarse el ciclo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Fijas; y (3) contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Fijas que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permiten a la Secretaría de Energía o a los Organismos Reguladores, en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir sistemáticamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de reserva económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; asimismo, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones I y II, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que (1) forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Fijas, ya que les permite obtener o mantener un ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; (2) la información relativa a la realización de actividades económicas, los métodos de evaluación de costos, los canales y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Fijas, debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la economía legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y (3) está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Fijas.

Uso Suelo. Tomando como referencia la información cartográfica de Uso de Suelo y Vegetación Serie VI, elaborada por INEGI en 2016, se observa que el territorio que ocupa el AII del proyecto ha sido clasificado en su mayoría como agrícola 25.6%, seguido de urbano construido 23.5%, pastizal cultivado 19.3%, agua 9.4%, tular 13.1%, manglar 8.3% y popal. 0.5%.

Mapa II. 22. Uso del Suelo, AII



Fuente: Elaboración IMP con información de USV serie VI INEGI (2016)

Vegetación. La superficie cubierta por vegetación nativa se encuentra ubicada en la parte norte, en el sistema lagunar de la Laguna de Mecocacán y Lago Grande de las Flores, los principales tipos de vegetación son tular y mangle, característicos de regiones planas con alta precipitación y drenajes deficientes.

Tenencia de la tierra. De acuerdo con información del Registro Agrario Nacional, en la superficie que ocupa el AII se tiene presencia de 71 Núcleos Agrarios, registrados durante el Programa de Certificación de Derechos Ejidales (PROCEDE).

Tabla II. 18. Tenencia de la tierra (Núcleos Agrarios, AII)

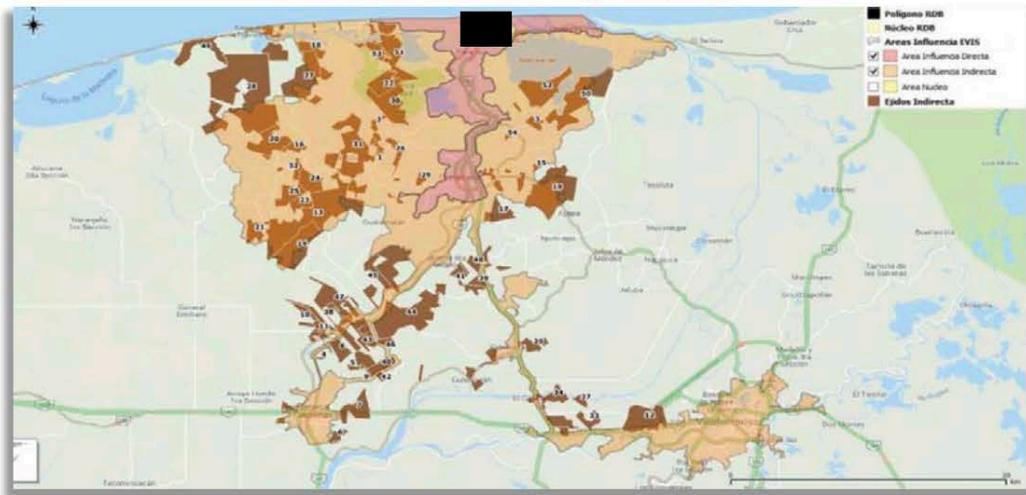
Consecutivo	Municipio	Nombre Núcleo	Clave Única
1	Cárdenas	Celia González De Rovirosa	2714109622280900
2	Cárdenas	El Bajío	2714109622281030
3	Cárdenas	El Carrizal	2714109622281090
4	Cárdenas	H. Cárdenas	2714109622281370
5	Cárdenas	Hidalgo	2714109622281410
6	Cárdenas	La Alianza	2714109622281520
7	Cárdenas	La Esperanza	2714109622281570

Consecutivo	Municipio	Nombre Núcleo	Clave Única
8	Cárdenas	Rio Seco 2a Sección	2714109622282220
9	Cárdenas	Rubén Jaramillo Lazo	2714109622282250
10	Cárdenas	Santa Ana	2714109622282330
11	Cárdenas	Santa Rosalía	2714109622282370
12	Centro	Constitución	2714109622285020
13	Centro	El Siglo	2714109622285340
14	Centro	Las Gaviotas	2714109622285510
15	Centro	José María Pino Suarez	2714109622285840
16	Centro	La Manga	2714109622285900
17	Centro	Lázaro Cárdenas	2714109622285940
18	Centro	Triunfo De La Manga	2714109622286330
19	Comalcalco	Agua Negra O Carlos Greene	2714109622286530
20	Comalcalco	Aldama	2714109622286550
21	Comalcalco	Arena	2714109622286590
22	Comalcalco	Carlos Pellicer Cámara	2714109622286610
23	Comalcalco	Centro Tular	2714109622286650
24	Comalcalco	Chichicapa	2714109622286660
25	Comalcalco	Cocohital	2714109622286690
26	Comalcalco	Cupilco	2714109622286750
27	Comalcalco	El Guayo	2714109622286800
28	Comalcalco	Nanchital	2714109622286840
29	Comalcalco	El Tío Moncho	2714109622286860
30	Comalcalco	Fernando Segovia	2714109622286900
31	Comalcalco	Francisco I. Madero	2714109622286920
32	Comalcalco	Gimbal o Ignacio Gutiérrez Gómez	2714109622286950
33	Comalcalco	Guatemalán	2714109622286970
34	Comalcalco	Hidalgo	2714109622287010
35	Comalcalco	José María Pino Suarez	2714109622287030
36	Comalcalco	Lázaro Cárdenas	2714109622287060
37	Comalcalco	Miguel Hidalgo	2714109622287080
38	Comalcalco	Rio Playa	2714109622287190
39	Comalcalco	Tecolutilla	2714109622287290
40	Comalcalco	El Tortuguero o Emiliano Zapata	2714109622287310
41	Cunduacán	Amestoy y Huacapa	2714109622287640
42	Cunduacán	Cumuapa	2714109622287760
43	Cunduacán	Cumuapa Primera Sección	2714109622287780
44	Cunduacán	Cunduacán	2714109622287810
45	Cunduacán	El Progreso	2714109622287890
46	Cunduacán	Emiliano Zapata	2714109622287910
47	Cunduacán	Gral. Ignacio Zaragoza	2714109622288030
48	Cunduacán	Huimango	2714109622288090

Consecutivo	Municipio	Nombre Núcleo	Clave Única
49	Cunduacán	Huimango 2a Sección	2714109622288110
50	Cunduacán	La Lucha	2714109622288200
51	Cunduacán	La Mantilla	2714109622288220
52	Cunduacán	Miahuatlán	2714109622288330
53	Cunduacán	Once de Febrero	2714109622288440
54	Cunduacán	La Reforma	2714109622288490
55	Cunduacán	Rio Seco	2714109622288520
56	Cunduacán	Rio Seco Casa Blanca	2714109622288540
57	Cunduacán	Santa Lucía	2714109622288570
58	Cunduacán	Tierra y Libertad	2714109622288590
59	Jalpa de Méndez	Jalpa de Méndez Anexo Boquiapa	2714109622294110
60	Jalpa de Méndez	Jalpa de Méndez Anexo Benito Juárez	2714109622294330
61	Nacajuca	Saloya Segunda Sección el Cedro	2714109622298550
62	Paraíso	Aquiles Serdán 1a y 2a Sección	2714109622298800
63	Paraíso	Barra De Tupilco	2714109622298830
64	Paraíso	La Solución Somos Todos	2714109622298870
65	Paraíso	Las Flores	2714109622298880
66	Paraíso	Lic. Francisco Trujillo Gurria	2714109622298920
67	Paraíso	Unión	2714109622299000
68	Comalcalco	San Fernando	2727119742588200
69	Comalcalco	La Soledad	27005E1201050004
70	Paraíso	Potreritos	27014E1908040011
71	Paraíso	Lázaro Cárdenas	27014E2609020001

Fuente: Elaboración IMP con información RAN (2013)

Mapa II. 23. Núcleos Agrarios, All



CLASIFICACIÓN: Total  Parcial  Reservada  Confidencial   
 Palabras: una imagen

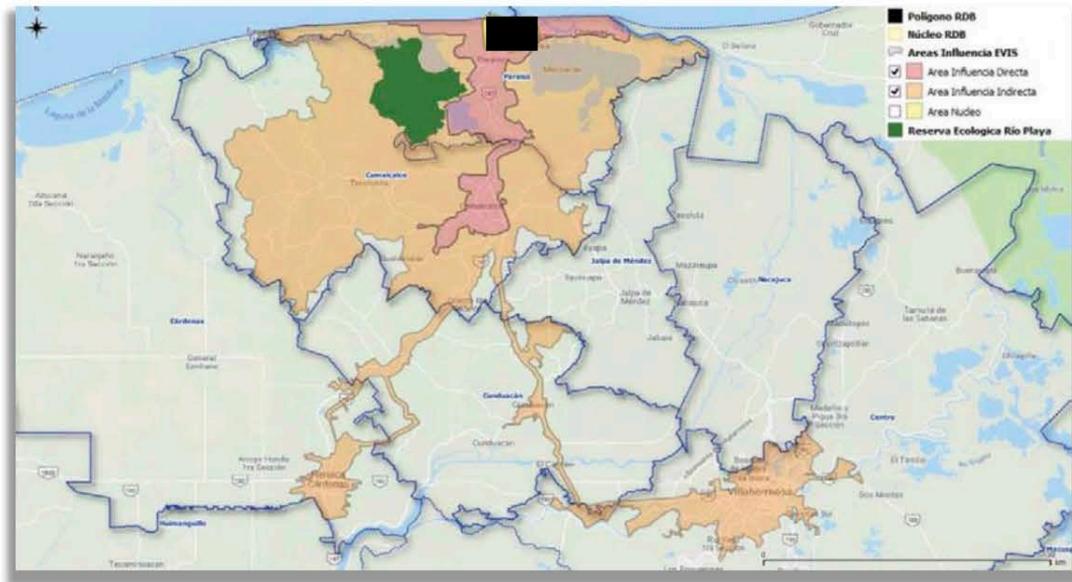
Fuente: Elaboración IMP con información RAN (2013)

Fecha: 20 de mayo de 2019  
 Fundamento Legal: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones I, IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones I, IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] podría comprometer la integridad y seguridad de Instalaciones Industriales de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, que tienen encomendada a la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, vulnerando la Seguridad Nacional; [2] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [3] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Organismos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de redacción económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener una ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, los costos de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comerciales y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda, legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción, o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales.

ANP y Ramsar. En el AII se ubica la Reserva Río Playa ubicada en la Subregión de la Chontalpa tabasqueña, en el municipio de Comalcalco, cuenta con una extensión de 711 hectáreas, su decreto se dio el 29 de septiembre de 2004. Colinda con la comunidad de Potreritos, perteneciente al municipio de Paraíso, se ubica dentro de la llanura costera del Golfo Sur y se caracteriza por tener una pendiente menor al dos por ciento, lo cual favorece la acumulación de agua superficial.

Río Playa es la primera reserva estatal promovida para su decreto por un grupo de 44 ejidatarios que conforman la Sociedad de Solidaridad Social (SSS) denominada “Los Pochitoques”. Desde que se emitió el decreto, se ha manejado y administrado como reserva ecológica. En 2003, los agricultores de esta organización recibieron el Premio Estatal de Ecología por su contribución a la conservación de su ejido. Datos generales estiman 166 especies de plantas: 89 herbáceas, 29 arbóreas, 17 enredaderas, 12 arbustos, 10 epifitas, 4 palmas, 4 géneros de bejuco y 1 parásita (Córdoba 2001).

Mapa II. 24. Áreas Naturales Protegidas, AII



Fuente: Elaboración IMP, con información de CONABIO (2015).

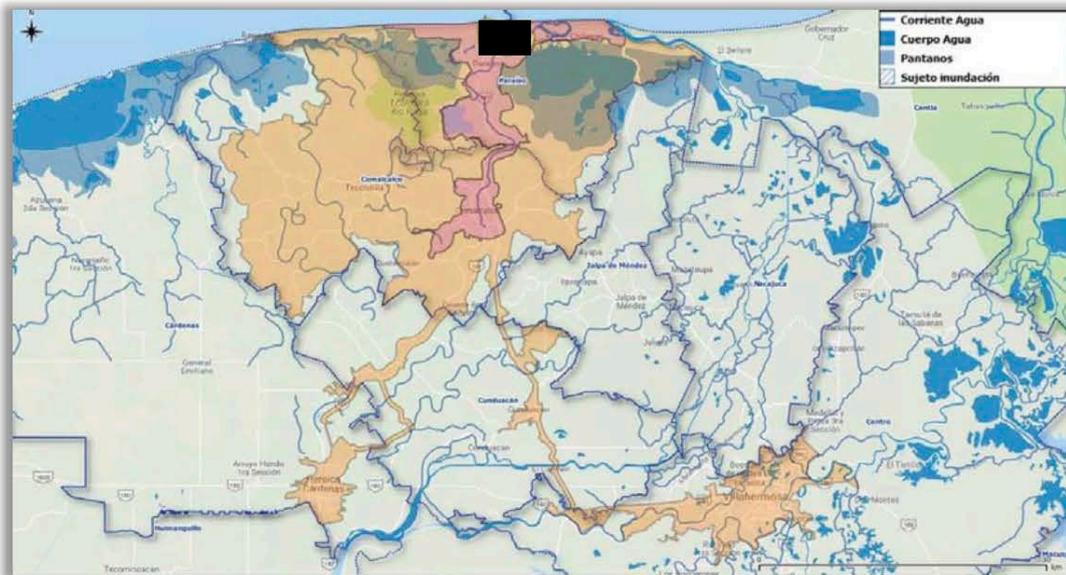
Cuerpos de Agua. Específicamente, la hidrología superficial con la que el proyecto podría influir sería con el Río Seco por el lado este, el cual a su vez interactúa con la Laguna Mecoacán hasta su desembocadura por el lado noreste con el Golfo de México.

CLASIFICACIÓN: Total  Parcial  Reservada  Confidencial   
 Palabras: una imagen  
 Fecha: 20 de mayo de 2019

Fundamento Legal SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones I, IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones I, IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] podría comprometer la integridad y seguridad de Instalaciones Industriales de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, que tienen encomendada la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, vulnerando la Seguridad Nacional; [2] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [3] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus conexas 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener una ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción, o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.

Las condiciones hidrológicas anuales se ven influenciadas por la variación estacional de las condiciones atmosféricas y presenta una salinidad menor en comparación con el mar abierto, lo cual señala un comportamiento estuarino provocado por los aportes continuos de agua dulce de los escurremientos del continente a régimen intenso de lluvias, por lo que el aporte de numerosos nutrientes son producto del bosque de mangle que lo rodea, así como de la vegetación secundaria del entorno de este sistema lagunar.

Mapa II. 25. Cuerpos de Agua, All



Fuente: Elaboración IMP con información del Conjunto de Datos Vectoriales Serie II, INEGI (2013)

Acuíferos. Solo una pequeña porción del proyecto, lado noroeste, tocará el acuífero 2702 conocido como “La Chontalpa” pudiendo interactuar con este acuífero, ya sea para posible explotación, uso y aprovechamiento como agua de servicios para estas instalaciones o por posible afectación en caso de derrame de hidrocarburos.

De la Síntesis de Información Geográfica del estado de Tabasco del INEGI, la geohidrología muestra condiciones geológicas climáticas favorables en el área de estudio, donde el dinamismo del ciclo hidrológico es de altas precipitaciones y de alta frecuencia en toda la región. Aunado a lo anterior, la llanura costera está conformada por material de granulometría areno-arcillosa con características de muy buena permeabilidad, lo que hace que la dinámica de dicho ciclo geohidrológico favorezca las recargas del acuífero. De hecho, en toda la región el acuífero presenta niveles de

saturación bastante someros que se reflejan con la presencia de lagos y lagunas que conforman la superficie.

El comportamiento hidráulico de este acuífero indica que los niveles estáticos se encuentran en profundidades que varían de 5.0 a 1.0 m, registrándose los más profundos en la parte sur del acuífero, ascendiendo gradualmente hacia la línea de costa donde se hacen más someros alcanzando alrededor de un metro de profundidad.

El proyecto se encontrará casi en su totalidad sobre el acuífero 2704 "Centla", este acuífero se ubica en la porción norte del estado de Tabasco con fisiografía casi plana, colinda con el Golfo de México, conformada por vastas zonas susceptibles de inundación el material que constituye las zonas y las planicies de inundación, así como de los acuíferos son sedimentos de edad cuaternaria, de granulometría arenosa e intercalaciones arcillosas conformados por una mezcla de gravas, arenas y arcillas de edad terciaria.

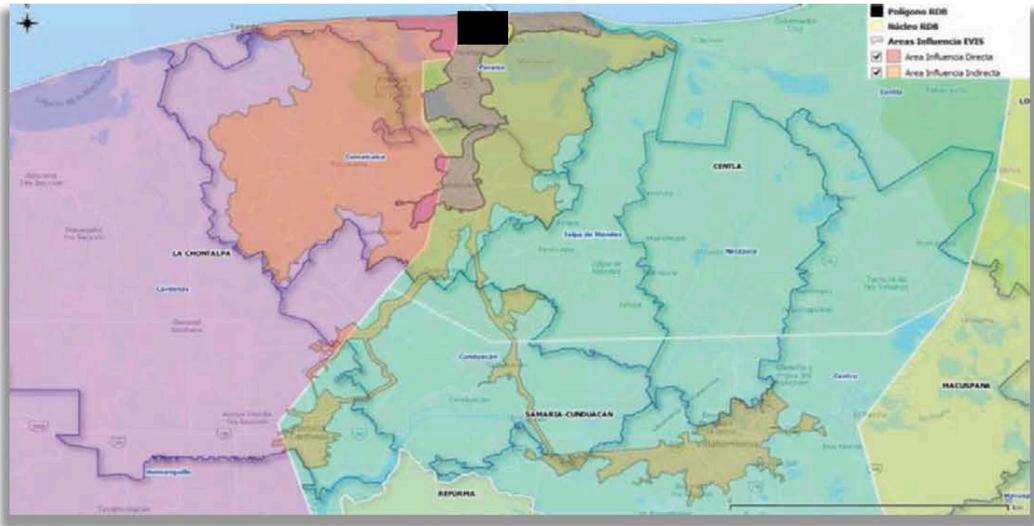
En esta parte del estado, los acuíferos son de tipo libre y semiconfinados por lentes o capas arcillosas, los cuales son explotados por pozos y norias destinados para el uso público e industrial, el cual aún cuenta con disponibilidad del recurso.

El comportamiento hidráulico de este acuífero es similar al acuífero La Chontalpa, su profundidad de sur a norte hacia la línea de costa va de 14 m a 4 m conforme se aproxima al Golfo de México. La dirección de flujo regional de este acuífero va de sur a norte hacia la línea de costa del Golfo de México.

La Disponibilidad Media Anual de Agua Subterránea de acuerdo con las publicaciones vigentes en el Diario Oficial de la Federación (DOF: 20 de abril de 2015) es la siguiente:

Acuerdo. Establece que el acuífero La Chontalpa (2702) tiene una disponibilidad de 1599.523772 millones de metros cúbicos anuales y el acuífero Centla (2704) tiene una disponibilidad de 832.711527 millones de metros cúbicos anuales para otorgar concesiones o asignaciones para mantenerlo en condiciones sustentables y no existe déficit del recurso.

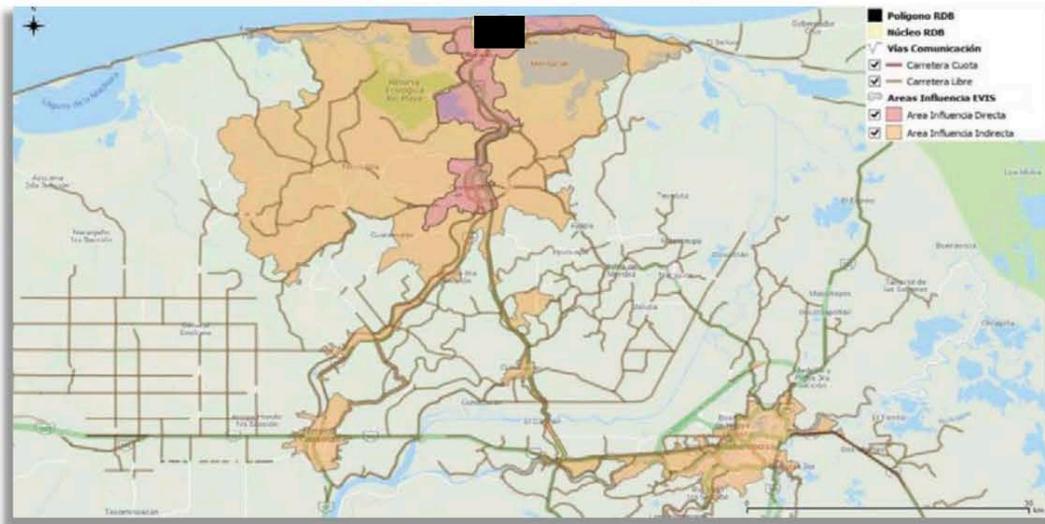
Mapa II. 26. Acuíferos, All



Fuente: Elaboración IMP con información de CONAGUA.

**Vías de comunicación y transporte:** De acuerdo al Mapa Digital de México (INEGI), dentro del All se identificaron varias brechas y veredas, asimismo se identificaron dentro de concepto Red Nacional de Caminos, 218 vialidades. Las principales carreteras son: Carretera 187 Malpaso- El Bellote, Reforma- Dos Bocas, Carretera Federal 80 Coatzacoalcos – Villahermosa (cuota), Carretera Comalcalco- Cárdenas 187, Carretera Comalcalco- Cárdenas (Lázaro Cárdenas) y Carretera Reforma-Dos Bocas / Cárdenas-Villahermosa.

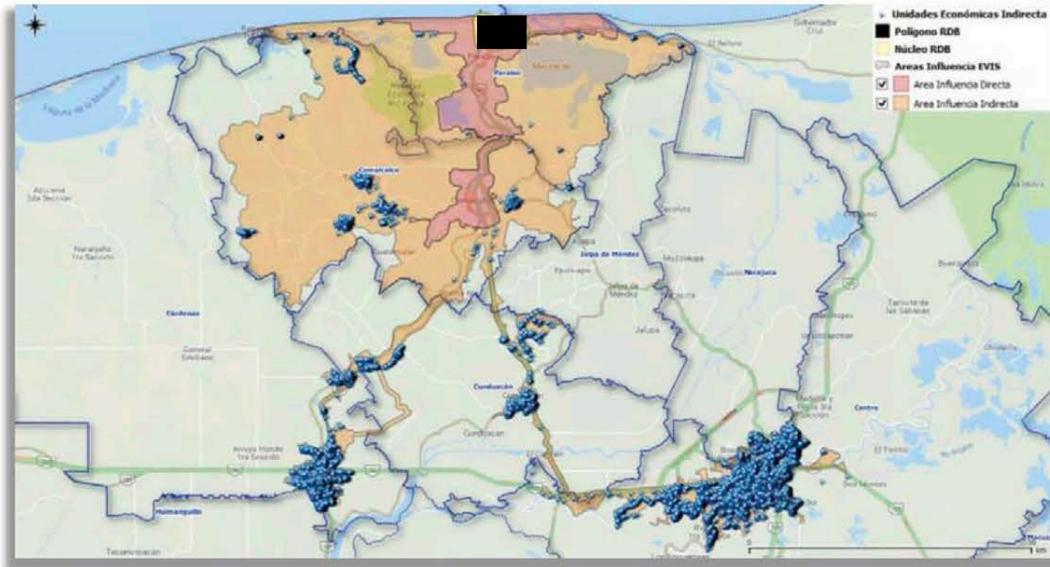
Mapa II. 27. Vías Comunicación, All



Fuente: Elaboración IMP con información de Google Maps

Unidades Económicas. Información del DENUE indica que hay 34,391 establecimientos registrados. Los grupos con mayor presencia son: Comercio al por menor, otros servicios, así como hospedaje y alimentos.

Mapa II. 28. Unidades económicas, All



Fuente: Elaboración IMP con información de INEGI (DENUE, 2018)

CLASIFICACIÓN: Total  Parcial  Reservada  Confidencial

Palabras: una imagen

Fecha: 20 de mayo de 2019

Fundamento Legal: SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO RESERVADA en términos de los artículos 113, fracciones I, IV y VIII, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 110, fracciones I, IV y VIII, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, toda vez que [1] podría comprometer la integridad y seguridad de Instalaciones Industriales de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, que tienen encomendada la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, vulnerando la Seguridad Nacional, [2] puede incrementar el costo de operaciones financieras que realiza o realizará Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales; y [3] contiene opiniones, recomendaciones o puntos de vista que forman parte del proceso deliberativo de los Servidores Públicos de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales que se refieren a, o están relacionadas con, aquellos aspectos que le permitan a la Secretaría de Energía o a los Órganos Reguladores en la materia, realizar las funciones de programación sectorial, diseñar, formular y dar seguimiento a políticas públicas, planear y conducir debidamente la realización de actividades estratégicas y prioritarias a cargo del Estado, y ejercer las funciones en materia de rectoría económica del Estado, conforme a las leyes aplicables; igualmente, SE CONSIDERA INFORMACIÓN CLASIFICADA COMO CONFIDENCIAL en términos de los artículos 113, fracciones II y III, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y sus correlativos 82 y 83, de la Ley de Propiedad Industrial, toda vez que [1] forma parte de la estrategia institucional de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, ya que les permite obtener o mantener una ventaja competitiva y económica frente a terceros en la realización de actividades económicas; [2] la información técnica y financiera, la relativa a los conocimientos técnicos, los métodos de evaluación de costos, los secretos y procesos de producción, las fuentes de suministro, las cantidades producidas y vendidas, las cuotas de mercado, bases de datos de clientes y distribuidores, comercial y de ventas, estructura de costos y precios, así como la demás relativa a la actividad económica de Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales debe ser protegida, ya que su divulgación en el entorno de mercado abierto que actualmente rige sus relaciones productivas y comerciales puede causar un perjuicio grave en materia económica y competitiva frente a sus competidores y afectar con ello la encomienda legal para generar valor económico y rentabilidad del Estado; y [3] está referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos, a los métodos o procesos de producción, o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios de Petróleos Mexicanos, sus empresas Productivas Subsidiarias y en su caso, Empresas Filiales.