SECRETARÍA DE ENERGÍA

DIRECCIÓN GENERAL DE IMPACTO SOCIAL Y OCUPACIÓN SUPERFICIAL

ESTUDIO DE IMPACTO SOCIAL

PARA LA MIGRACIÓN DE ASIGNACIONES A UN CONTRATO DE EXTRACCIÓN DE HIDROCARBUROS.

A-0092-M-CAMPO CINCO PRESIDENTES - A-0292-M-CAMPO RODADOR

ÍNDICE

GLOSARIO 3
1. PRESENTACIÓN 4
1.1 Marco jurídico 4
1.2 Antecedentes 6
1.3 Metodología 9
1.4 Marco conceptual: vulnerabilidad, grupos en situación de vulnerabilidad e impactos sociales. 12
2. DESCRIPCIÓN DE LAS ÁREAS CONTRACTUALES 16
2.1 Panorama sociodemográfico y socioeconómico del Estado de Tabasco 19
2.1.1 Municipio de Huimanguillo, Tabasco 20
2.1.2 Municipio de Cárdenas, Tabasco 22
2.2 Identificación de Grupos en Situación de Vulnerabilidad en el Área Contractual 24
3. PROSPECTIVA DE IMPACTOS SOCIALES 27
4. FUENTES DE CONSULTA 38

GLOSARIO

CDI	Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas
CNH	Comisión Nacional de Hidrocarburos
DGISOS	Dirección General de Impacto Social y Ocupación Superficial
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
SENER	Secretaría de Energía

1. PRESENTACIÓN

1.1 Marco jurídico

El Estudio de Impacto Social (EIS) correspondiente al procedimiento de migración a un Contrato para la Extracción de Hidrocarburos relativo al área compuesta por las Asignaciones A-0092-M-Campo Cinco Presidentes y A-0292-M-Campo Rodador (*Clúster Cinco Presidentes*), se presenta en cumplimiento al Artículo 119 señala de la Ley de Hidrocarburos.

Ley de Hidrocarburos

Capítulo V Del Impacto Social

Artículo 119.- Previo al otorgamiento de una Asignación, o de la publicación de una convocatoria para la licitación de un Contrato para la Exploración y Extracción, la Secretaría de Energía, en coordinación con la Secretaría de Gobernación y demás dependencias y entidades competentes, realizará un estudio de impacto social respecto del área objeto de la Asignación o el Contrato.

Los resultados del estudio se pondrán a disposición del Asignatario y de los participantes en los procesos de licitación de los Contratos para la Exploración y Extracción, sujeto a las disposiciones en materia de transparencia, acceso a la información pública y protección de datos personales.

La Secretaría de Energía deberá informar a los Asignatarios o Contratistas sobre la presencia de grupos sociales en situación de vulnerabilidad en las áreas en que se llevarán a cabo las actividades al amparo de Asignaciones y Contratos, con el fin de que se implementen las acciones necesarias para salvaguardar sus derechos.

Asimismo este Estudio responde a lo estipulado en el Reglamento de la Ley de Hidrocarburos (RLH), tosa vez que señala el contenido mínimo que el Estudio de Impactos Social debe contener. El RLH señala lo siguiente:

Reglamento Ley de Hidrocarburos
Capítulo IV De la Evaluación de Impacto Social y la Consulta Previa

Artículo 78.- La Secretaría realizará, en coordinación con la Secretaría de Gobernación y demás dependencias y entidades de la Administración Pública Federal competentes, el estudio de impacto social a que hace referencia el artículo 119 de la Ley. No podrá otorgarse una Asignación o publicarse una convocatoria para la licitación de un Contrato para la Exploración y Extracción sin que se cuente con el estudio referido.

El estudio de impacto social contendrá, sobre las Áreas de Asignación o Áreas Contractuales, al menos lo siguiente:

I. La caracterización sociodemográfica de las áreas y las regiones donde se ubican;
II. La identificación de grupos en situación de vulnerabilidad;
III. La descripción del estatus que guardan los terrenos donde se llevará a cabo el proyecto, y
IV. La estimación preliminar de los impactos sociales.

El RLH establece con precisión que no podrá publicarse una convocatoria para la licitación de un Contrato, si no se cuenta con el Estudio de Impacto Social. La unidad administrativa de la Secretaría de Energía con competencia para la elaboración del EIS, es la Dirección General de Impacto Social y Ocupación Superficial (DGISOS), de conformidad con el Reglamento Interior de la SENER. La DGISOS, conforme al Artículo 38 del Reglamento Interior puede elaborar, en coordinación con las dependencias y entidades competentes, el Estudio de Impacto Social y determinar sobre la presencia de grupos sociales en situación de vulnerabilidad.

Reglamento Interior de la Secretaría de Energía
Capítulo XI De las Unidades Administrativas Dependientes de la Oficina del Secretario

Artículo 38.- Corresponde a la Dirección General de Impacto Social y Ocupación Superficial, el ejercicio de las facultades siguientes:

(…)
IX. Elaborar, en coordinación con la Secretaría de Gobernación y demás dependencias y entidades competentes, así como las unidades administrativas correspondientes de la Secretaría, el estudio de impacto social respecto del área objeto de asignaciones y contratos de exploración y extracción de hidrocarburos;

X. Determinar sobre la presencia de grupos sociales en situación de vulnerabilidad en las áreas en que se llevarán a cabo las actividades para la ejecución de proyectos en materia energética;
(…)

Asimismo, teniendo en consideración lo estipulado en el artículo 25 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, el EIS es un instrumento que se enmarca en

el cumplimiento de los criterios de equidad social, productividad y sustentabilidad que deberán regir el desarrollo económico nacional.

En este orden de ideas el EIS correspondiente al área denominada *Clúster Cinco Presidentes (*Asignaciones A-0092-M-Campo Cinco Presidentes y A-0292-M-Campo Rodador), contiene información relacionada con los antecedentes; la caracterización sociodemográfica de las áreas y las regiones donde se ubican; identificación de grupos en situación de vulnerabilidad; descripción del estatus que guardan los terrenos donde se llevará a cabo el proyecto y estimación preliminar de los impactos sociales.

1.2 Antecedentes

Conforme al Oficio 500.457/17 de la Subsecretaria de Hidrocarburos de la SENER, ingresado en la DGISOS el 13 de diciembre de 2017 mediante el cual se solicita el Estudio de Impacto Social relativo al área denominada *Clúster Cinco Presidentes (*Asignaciones A-0092-M-Campo Cinco Presidentes y A-0292-M-Campo Rodador), para el procedimiento de migración a un Contrato de Extracción de Hidrocarburos.

De acuerdo a lo estipulado en el artículo 119 de la Ley de Hidrocarburos, la DGISOS realiza el Estudio de Impacto Social (EIS) correspondiente al área objeto contractual de exploración y extracción de hidrocarburos; el área contractual consistente en sus coordenadas y localización geográfica.

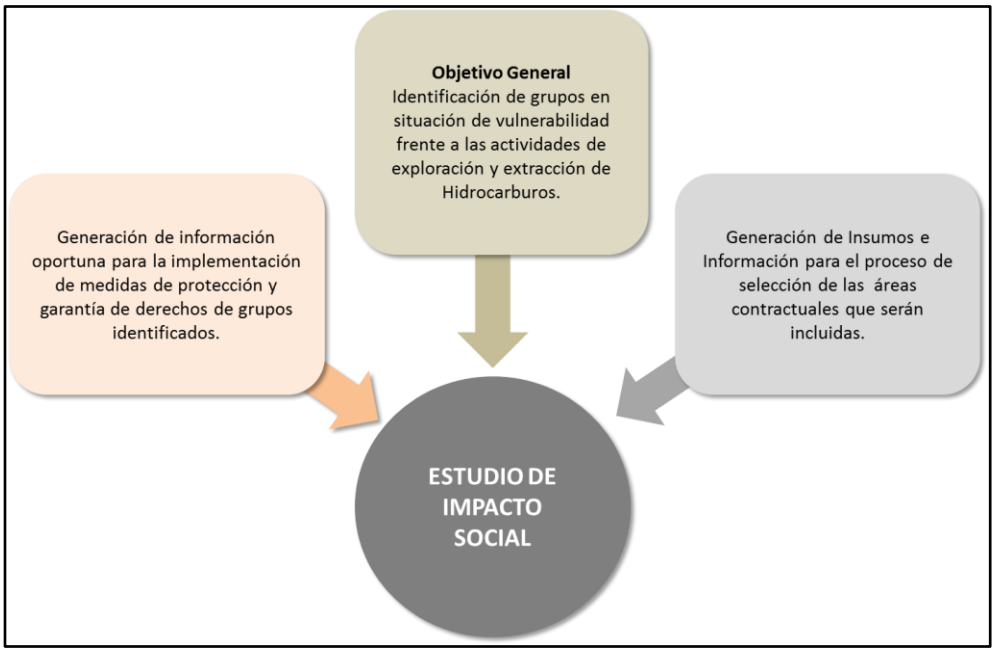
La Dirección General de Impacto Social procedió de acuerdo a las fracciones IX y X del artículo 38 del Reglamento Interior de la Secretaría de Energía en consecuencia realizó el presente Estudio de Impacto Social respecto del *Clúster Cinco Presidentes.*

El EIS es instrumento de la política energética que tiene como propósito identificar grupos sociales en situación de vulnerabilidad en las áreas en las que se pretenden

llevar a cabo actividades al amparo de asignaciones y contratos, con el fin de que se implementen acciones para salvaguardar y garantizar los derechos humanos.

Asimismo, el EIS proporcionará a la SENER información oportuna en el proceso de definición de las áreas contractuales y toma de decisiones así como insumos a ésta y otras dependencias competentes, para la implementación de medidas de protección y garantía de derechos humanos (ver gráfica 1).

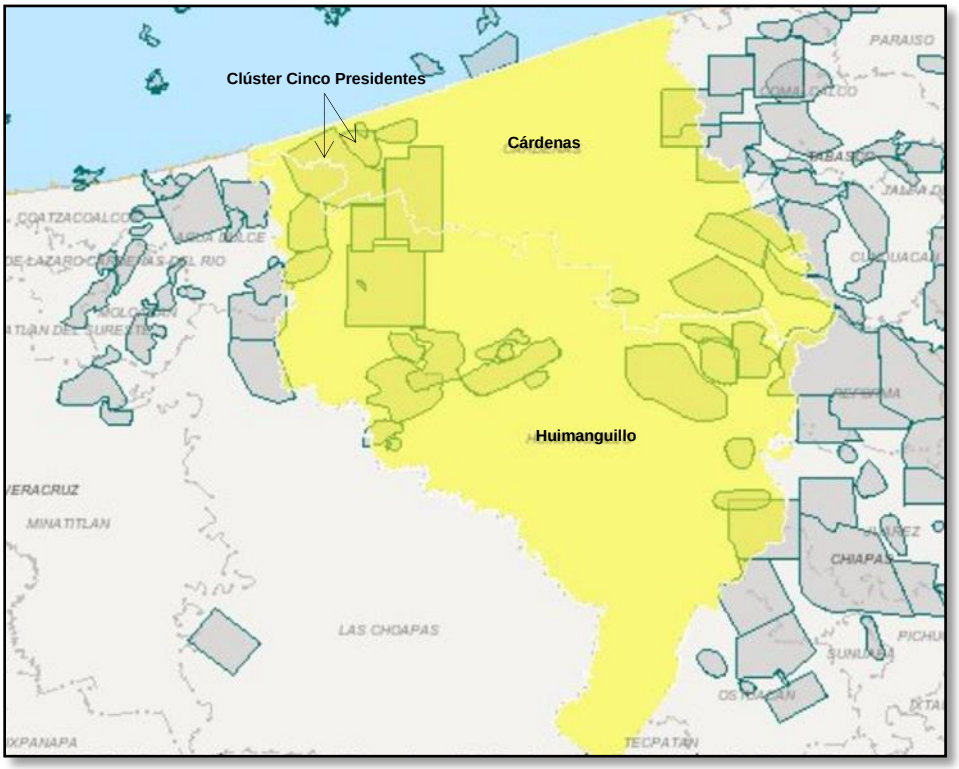
Gráfica 1. Objetivo general y específicos del Estudio de Impacto Social (EIS)



Fuente: Dirección General de Impacto Social y Ocupación Superficial, SENER.

El área objeto de Contrato (*Clúster Cinco Presidentes*) se ubica en los municipios de Cárdenas y Huimanguillo en el estado de Tabasco, con una superficie aproximada de 145.286 km^2.

Mapa 1
Ubicación a nivel municipal del Clúster Cinco Presidentes
Municipios de Cárdenas y Huimanguillo, Tabasco



Fuente: Secretaría de Energía, Sistema de Información Geográfica de Explotación y Extracción de Hidrocarburos (SigEEH), mapa elaborado por DGISOS, 2018.

El objetivo principal del EIS es identificar grupos sociales en situación de vulnerabilidad en esta área objeto de Contrato, en las que se pretende llevar a cabo actividades de extracción de hidrocarburos; por lo que la SENER a través de la Dirección General de Impacto Social y Ocupación Superficial llevó a cabo el EIS con una estrategia metodológica centrada en la estimación preliminar de los impactos sociales.

La identificación de dichos grupos se realizará considerando la situación de vulnerabilidad que se presenta frente al desarrollo de actividades de extracción de hidrocarburos en el área determinada. Considerando que el campo conforma una Área Contractual y se ubican en los municipios de Cárdenas y Huimanguillo, Tabasco; esta identificación se centrará en el análisis de 8 localidades (véase cuadro 1) que podrían

interactuar con las actividades referidas y únicamente se analizarán los impactos sociales preliminares correspondientes a éstas.

cuadro 1

Entidad	Municipio	Cve Loc	Localidad	Tipo de localidad	Grado de Marginación 2010	Pob Total	Fem	Masc
Tabasco	Cárdenas	17	El Bari 2da. Sección	Rural	Alto	92	46	46
Tabasco	Cárdenas	89	El Yucateco (Paylebot 2da. Sección)	Rural	Alto	947	469	478
Tabasco	Cárdenas	158	Miguel Hidalgo	Rural	Muy Alto	12	5	7
Tabasco	Huimanguillo	490	Panga nueva (la central)	Rural	Alto	48	24	24
Tabasco	Cárdenas	139	El Arrozal	Rural		2	0	0
Tabasco	Huimanguillo	486	Margarito Zapata	Rural		7	0	0
Tabasco	Huimanguillo	489	Nueva Esperanza	Rural		4	0	0
Tabasco	Huimanguillo	573	Emporio	Rural		6	0	0
Total						1118	544	555

Fuente: SENER, SigEEH, 2018. Cuadro elaborado por la DGISOS.

1.3 Metodología

La metodología de investigación utilizada para la realización del EIS permitió la caracterización sociodemográfica del área y la región donde se ubican geográficamente las Asignaciones en comento; la identificación de grupos en situación de vulnerabilidad; la descripción del estatus que guardan los terrenos donde se llevarán a cabo las actividades al amparo de las asignaciones y contratos, y la estimación preliminar de los impactos sociales de acuerdo al artículo 78 del Reglamento de la LH.

Asimismo, esta metodología permite generar información a lo largo del proceso de licitación del Contrato de Extracción de Hidrocarburos, que será utilizada por la SENER y la Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH), además se pondrá a disposición de los asignatarios y los participantes de los procesos de licitación de los Contratos.

De acuerdo a la metodología y para efectos del presente EIS *se entiende como grupos sociales en situación de vulnerabilidad*, aquellos “segmentos de la población – como [las niñas y] los niños, [personas de la tercera edad], las mujeres, los [y las] indígenas- que, por diversas razones, se consideran en condiciones de indefensión particularmente agudas…” (CEPAL, 2009), y de los cuales “su inseguridad se ha desarrollado y mantenido durante largos periodos de tiempo y ha generado divisiones – según género, etnia, raza, tipo de empleo o estatus social- que no son fáciles de superar” (PNUD, 2014).

En el contexto específico del presente EIS, se aborda la identificación de dichos grupos considerando la situación de vulnerabilidad que se presenta frente al desarrollo de actividades de extracción de hidrocarburos en un área geográfica determinada. Sin embargo, la identificación de estos grupos sociales también considera que el área contractual se ubica en sitios donde Petróleos Mexicanos (PEMEX) realizó o realiza actividades de extracción, almacenamiento y transporte de hidrocarburos, lo que implica la existencia de activos disponibles para los grupos, así como impactos sociales en esta área.

En el presente EIS, se consideran los impactos sociales como aquellos cambios que se puedan registrar en ámbitos tales como la forma de vida, la comunidad, su cultural, el entorno, la salud y el bienestar de las comunidades ubicadas en un área determinada, y como consecuencia de una actividad planificada.

En el esquema siguiente se desglosa la estrategia metodológica que seguirá el presente Estudio de Impacto Social, a partir de la identificación de los objetivos, preguntas orientadoras y abordajes específicos (ver tabla 1).

Tabla 1. Estrategias metodológicas.

Estrategia metodológica	Objetivo primario del EIS	Preguntas orientadoras	Abordaje específico
I	Identificar Grupos en Situación de Vulnerabilidad por el desarrollo de las actividades de extracción	Dada la ubicación del área contractual en zonas donde Pemex realizó o realiza diversas	Determinar las áreas de influencia entorno al área contractual. ↓

Estrategia metodológica	Objetivo primario del EIS	Preguntas orientadoras	Abordaje específico
	de hidrocarburos en el contexto de la licitación del Área Contractual conformada por las asignaciones A-0092-M-Cinco Presidentes y A-0292-M-Rodador.	actividades relacionadas con los hidrocarburos ¿Existen grupos sociales en situación de vulnerabilidad para los que deban implementarse acciones que permitan salvaguardar sus derechos?	Identificar las actividades de extracción de hidrocarburos y su interacción con la población ubicada en el área de influencia del proyecto. ↓ En caso afirmativo, identificar los grupos sociales en situación de vulnerabilidad que habitan o realizan sus actividades económicas, comerciales, sociales y culturales en el área de influencia del proyecto. ↓ Si se identifican grupos en situación de vulnerabilidad, señalar cómo las actividades de extracción de hidrocarburos inciden en la condición estructural de vulnerabilidad.
II	Generar información a lo largo del proceso de licitación del área contractual conforme lo establece la legislación vigente por SENER, CNH, participantes en el proceso de licitación y Contratistas.	Dada la ubicación del área contractual: ¿Cuáles son los impactos sociales preliminares, positivos y negativos, que pueden derivarse del desarrollo de actividades extracción de	Identificación de impactos sociales preliminares, positivos y negativos asociados a las actividades de extracción de hidrocarburos en tierra ↓ Identificación de impactos sociales

Estrategia metodológica	Objetivo primario del EIS	Preguntas orientadoras	Abordaje específico
		hidrocarburos? ¿Existen impactos sociales acumulados preliminares positivos y negativos, derivados del desarrollo de actividades de extracción de hidrocarburos anteriores?	preliminares, positivos y negativos asociados a actividades de extracción de hidrocarburos previas.

1.4 Marco conceptual: vulnerabilidad, grupos en situación de vulnerabilidad e impactos sociales.

Originalmente empleado en las ciencias económicas y en la geografía para hacer referencia a la probabilidad de ser afectado por una fuerza externa, el concepto de vulnerabilidad se ha extendido en el marco de las ciencias sociales.

Los nuevos enfoques sobre vulnerabilidad retoman elementos como la carencia de activos y la incapacidad de movilizarlos frente a cambios externos (Moser, 1998); o bien, la desarticulación entre activos y oportunidades, es decir, como la capacidad de actores sociales de aprovechar recursos para mejorar su situación (Kaztman, 2000).

Por otra parte, el concepto de vulnerabilidad tiene un carácter prospectivo en el sentido de que trata de capturar las consecuencias para el bienestar de una exposición a riesgos (Sojo, 2011). Los actores sociales pueden enfrentar situaciones de riesgo, por lo que resulta clave considerar los recursos que las personas, los hogares y las comunidades tienen para hacer frente a aquellos riesgos que pueden tener efectos en su bienestar.

Jorge Rodríguez, identifica la vulnerabilidad como el *"conjunto de características no idiosincráticas que generan debilidad, desventaja o problemas para el desempeño y la movilidad social de los actores (sean estos personas, hogares o comunidades) y que*

actúan como frenos u obstáculos para la adaptación de las y los actores a los cambiantes escenarios sociales."; y a los grupos vulnerables como los *"segmentos de la población -como los [y las niñas, personas de la tercera edad], las mujeres, los [y las] indígenas, las jefas de hogar- que, por diversas razones, se consideran en condiciones de indefensión particularmente agudas y que, por lo tanto, requieren de un trato especial de las políticas públicas, lo que origina programas sectoriales y multisectoriales de apoyo y promoción."* (Rodríguez, 2001).

El concepto es pertinente pues permite abordar la existencia de segmentos de la población que podrían encontrarse en una situación de riesgo frente a una intervención planificada o no planificada, como puede ser el desarrollo de proyectos de infraestructura.

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) también aborda el concepto de vulnerabilidad desde una perspectiva amplia que centra el debate en identificar quiénes son vulnerables, a qué son vulnerables y por qué. En el Informe de Desarrollo Humano de 2014 "Sostener el Progreso Humano: reducir vulnerabilidades y construir resiliencia", se identificaron grupos que estructuralmente son vulnerables, ya sea porque *"su inseguridad se ha desarrollado y mantenido durante largos periodos de tiempo y ha generado divisiones –según género, etnia, raza, tipo de empleo o estatus social- que no son fáciles de superar."* (IDH, 3); (ver gráfica 2).

Gráfica 2. ¿Quiénes son vulnerables, a qué y por qué lo son?

Fuente: Oficina del Informe sobre Desarrollo Humano, 2014.

La pertinencia de abordar el concepto de vulnerabilidad con un enfoque de derechos reside en la posibilidad de apuntalar las respuestas de política pública que deberán *prevenir las amenazas, promover las capacidades y proteger a las personas*, desde la perspectiva de la protección a las personas y la identificación de grupos vulnerables como sujetos de derecho. (IDH, 12).

El enfoque del IDH 2014, como se aprecia en la gráfica 2, permite asociar la situación de vulnerabilidad a peligros y riesgos asociados al desarrollo de proyectos de infraestructura. La pregunta *¿A qué?*, para efectos del presente Estudio, implica reflexionar aspectos concretos del desarrollo de proyectos de infraestructura, específicamente a los cambios que se pueden experimentar por el desarrollo de una actividad industrial, es decir, a los impactos sociales planificados o no planificados.

Existe una vasta literatura sobre impacto social desarrollada en diversas disciplinas de las ciencias sociales (Ver Vanclay, 2002). En el caso de proyectos de infraestructura y las actividades industriales, el marco conceptual más avanzado en materia de impacto social se ha desarrollado en la última década en el contexto de metodologías para su evaluación, su gestión y manejo, su mitigación y prevención.

Por otra parte organizaciones como las Naciones Unidas (UN), el Banco Mundial (BM), la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCFE) y la Corporación Financiera Internacional (CFI), también han desarrollado en la última década un conjunto de directrices orientadas al abordaje de los impactos sociales en desarrollo de actividades industriales, empresariales y de desarrollo de infraestructura.

En materia de evaluación, prevención y manejo de impactos sociales se ha avanzado en el contexto de iniciativas como la Asociación Internacional de Evaluación de Impacto (IAIA por sus siglas en inglés), y la investigación aplicada sobre evaluación de impactos en proyectos de industrias extractivas.[1](Ver Goldman, 2000; Becker & Vanclay, 2003; Egre & Senecal, 2003; Franks, 2011; Esteves, Franks & Vanclay, 2012; Kem& Vanclay,

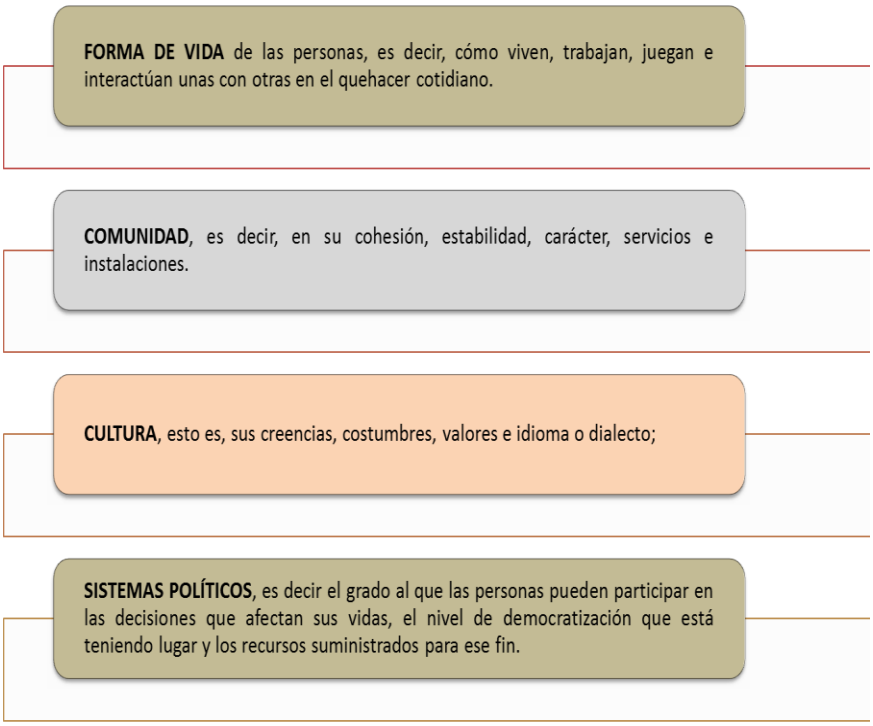
[1] Para una identificación de las referencias y fuentes en la literatura sobre impacto social, desde el abordaje de: su evaluación, gestión, prevención, mitigación y manejo; su relación con los derechos humanos; y su alcance en el contexto de desarrollo de proyectos de infraestructura, se recomienda revisar *"Evaluación de Impacto Social: lineamientos para la evaluación y gestión de impactos sociales de proyectos"*, publicada por la Asociación internacional para la Evaluación de Impactos en 2015.

2013; Haervey & Blice, 2014; IAIA, 2015; Arce-Gomez, Donovan & Bedggodd, 2015).

De acuerdo con Frank Vanclay, los impactos sociales *"incluyen todos los aspectos asociados con una intervención planeada (esto es, un proyecto) que afectan o involucran a las personas, ya sea directa o indirectamente. Específicamente, un impacto social es algo que se experimenta o se siente, en el sentido perceptual (cognitivo) o corporal (físico) a todos los niveles, por ejemplo, a nivel de la persona como individuo, de unidad económica (familia/hogar), de grupo social (círculo de amigos), de lugar de trabajo (una empresa o entidad de gobierno), o más generalmente de comunidad/sociedad."* (IAIA, 2015, 2).

Los impactos sociales, entonces, son cambios que se pueden registrar en ámbitos tales como la forma de vida, la comunidad, su cultura, el entorno, la salud y el bienestar, entre otros. Al respecto es importante destacar que los impactos sociales no implican una relación causa-efecto, sino un entramado de factores en los que la vulnerabilidad y el desarrollo juegan un factor central para su ocurrencia (ver gráfica 3).

Gráfica 3. Ámbitos en los que se pueden registrar cambios o impactos sociales.



ENTORNO, esto es, la calidad del aire y el agua que utiliza la población, la disponibilidad y calidad de los alimentos que consume, el nivel de peligro o riesgo, polvo y ruido al que está expuesta, la idoneidad del saneamiento, su seguridad física y su acceso a y control sobre los recursos.

SALUD Y BIENESTAR, es decir, la salud es un estado de bienestar total desde el punto de vista físico, mental, social y espiritual, y no solamente la ausencia de enfermedad.

DERECHOS, tanto personales como a la propiedad, especialmente si las personas se ven económicamente afectadas o si sufren desventajas personales que pueden incluir la violación de sus libertades civiles.

PERCEPCIÓN, acerca de su propia seguridad, sus temores acerca del futuro de su comunidad y sus aspiraciones tanto en lo que respecta a su propio futuro como al de sus hijos.

Fuente: Principios Internacionales para la Evaluación de Impacto Social, 2003.

Derivado de lo anterior, se considerarán impactos sociales todos aquellos cambios que se puedan registrar en ámbitos de la forma de vida, la comunidad, su cultura, el entorno, la salud, educación y el bienestar de las comunidades ubicadas en un área determinada, como consecuencia de una actividad planificada.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS ÁREAS CONTRACTUALES

El Área Contractual denominada *Clúster Cinco Presidentes conformada por las asignaciones* A-0092-M-Campo Cinco Presidentes y A-0292-M-Campo Rodador (en adelante Área Contractual) se ubica en el estado Tabasco con una superficie aproximada de 145.286 km^2.

Mapa 2
Área Contractual Clúster Cinco Presidentes
Tabasco

Fuente: Secretaría de Energía, Sistema de Información Geográfica de Explotación y Extracción de Hidrocarburos (SigEEH), mapa elaborado por DGISOS, 2018.

Cuadro 2

Campo	Superficie (Km^2)	Provincia
CINCO PRESIDENTES	121.710	CÁRDENAS - HUIMANGUILLO
RODADOR	23.576	CÁRDENAS

Fuente: SENER, SigEEH, 2018. Cuadro elaborado por la DGISOS.

El Área Contractual tiene como hidrocarburo principal el aceite negro, el volumen original remanente a septiembre de 2017 es de 958.3 mmbpce (véase cuadro 3).

Cuadro 3

Clúster	Hidrocarburo esperado	Reserva Remanente 1P (mmbpce)	Reserva Remanente 2P (mmbpce)	Reserva Remanente 3P (mmbpce)	Volumen Original Remanente @sept. 2017 (mmbpce)
Cinco Presidentes	Aceite Negro	28.9	39.5	41	958.3

Fuente: SENER, SigEEH, 2018. Cuadro elaborado por la DGISOS.

La ubicación precisa del Área Contractual cuenta con dos Campos en dos polígonos de 36 (Cinco Presidentes) y 20 vértices (Rodador), comprendidos entre las siguientes coordenadas geográficas:

Tabla 2. Coordenadas y vértices del Área Contractual
Clúster Cinco Presidentes

Asignación	Vértice	Longitud Norte	Longitud Oeste
A-0092-M-Campo Cinco Presidentes	1	18° 15' 00"	94° 00' 00"
	2	18° 14' 00"	94° 00' 00"
	3	18° 14' 00"	93° 59' 30"
	4	18° 13' 00"	93° 59' 30"
	5	18° 13' 00"	93° 59' 00"
	6	18° 12' 30"	93° 59' 00"
	7	18° 12' 30"	93° 58' 30"
	8	18° 12' 00"	93° 58' 30"
	9	18° 12' 00"	93° 58' 00"
	10	18° 11' 30"	93° 58' 00"
	11	18° 11' 30"	93° 56' 00"
	12	18° 08' 00"	93° 56' 00"
	13	18° 08' 00"	93° 56' 30"
	14	18° 08' 30"	93° 56' 30"
	15	18° 08' 30"	93° 59' 00"
	16	18° 07' 30"	93° 59' 00"
	17	18° 07' 30"	94° 01' 00"
	18	18° 08' 00"	94° 01' 00"
	19	18° 08' 00"	94° 02' 00"
	20	18° 08' 30"	94° 02' 00"
	21	18° 08' 30"	94° 03' 00"
	22	18° 09' 00"	94° 03' 00"
	23	18° 09' 00"	94° 04' 00"
	24	18° 10' 00"	94° 04' 00"
	25	18° 10' 00"	94° 04' 30"
	26	18° 11' 00"	94° 04' 30"
	27	18° 11' 00"	94° 05' 00"
	28	18° 13' 00"	94° 05' 00"
	29	18° 13' 00"	94° 04' 00"
	30	18° 13' 30"	94° 04' 00"
	31	18° 13' 30"	94° 03' 00"
	32	18° 14' 00"	94° 03' 00"
	33	18° 14' 00"	94° 02' 00"
	34	18° 14' 30"	94° 02' 00"
	35	18° 14' 30"	94° 01' 30"
	36	18° 15' 00"	94° 01' 30"
Asignación	Vértice	Longitud Norte	Longitud Oeste
	1	18° 15' 00"	93° 58' 00"
	2	18° 14' 30"	93° 58' 00"
	3	18° 14' 30"	93° 57' 00"
	4	18° 14' 00"	93° 57' 00"
	5	18° 14' 00"	93° 56' 30"
	6	18° 13' 00"	93° 56' 30"
	7	18° 13' 00"	93° 56' 00"
	8	18° 11' 30"	93° 56' 00"
	9	18° 11' 30"	93° 58' 00"

Asignación	Vértice	Longitud Norte	Longitud Oeste
A-0292-M-Campo Rodador	10	18° 12' 00"	93° 58' 00"
	11	18° 12' 00"	93° 58' 30"
	12	18° 12' 30"	93° 58' 30"
	13	18° 12' 30"	93° 59' 00"
	14	18° 13' 00"	93° 59' 00"
	15	18° 13' 00"	93° 59' 30"
	16	18° 14' 00"	93° 59' 30"
	17	18° 14' 00"	94° 00' 00"
	18	18° 14' 30"	94° 00' 00"
	19	18° 14' 30"	93° 59' 00"
	20	18° 15' 00"	93° 59' 00"

Fuente: Dirección General de Exploración y Extracción de Hidrocarburos. SENER.

2.1 Panorama sociodemográfico y socioeconómico del Estado de Tabasco

El estado de Tabasco se ubica en la región sureste del país y se limita al norte con el Golfo de México, al noreste con el Estado de Campeche, al sureste con la República de Guatemala, al sur con el Estado de Chiapas, y al oeste con el Estado de Veracruz. El estado tiene 17 municipios y su capital es Villa Hermosa. De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda, cuenta con una población de 2, 238,603 personas, de las cuales existe una proporción equitativa de mujeres y hombres. (INEGI, 2010)

Respecto del nivel de escolaridad, el 57% de la población con 15 años y más tiene un nivel básico en comparación con el nivel nacional que es de 56%, seguido por 16% que ha conseguido completar un nivel técnico superior, similar al nivel nacional de 17%. (INEGI, 2011a)

La Población Económicamente Activa (PEA) en el estado es de 49% (INEGI, 2011a), de las cuales un poco más de 2/3 son hombres y el resto son mujeres que es muy semejante a la situación nacional. De la PEA, 95% están ocupados en los siguientes sectores económicos: servicios (42%), comercio (18%), agropecuaria (18%), construcción (8%), industria manufacturera (7%) y otras actividades (6%). (INEGI, 2011g) Asimismo, de estos, 27% gana mensualmente más que 1 hasta 2 salarios mínimos, 19% gana más de 3 hasta 5 salarios mínimos, 17% gana hasta 1 salario mínimo, 16% gana entre 2 y 3 salarios mínimos, 12% gana más de 5 salarios mínimos, 6% no reciben ingresos y los demás no especificaron el valor de sus ingresos.

Con respecto a la vivienda, las medias de acceso a servicios en viviendas particulares en el estado de Tabasco son mejores que las medias nacionales, salvo lo respecto a agua entubada donde el acceso es menor.

En relación a la percepción de inseguridad en el estado, de acuerdo con la encuesta anual de victimización del INEGI en 2013, 83% de la con 18 años o más percibe como

insegura la entidad federativa donde reside. En general, Tabasco es uno de los estados más marginados en México y ocupa el noveno lugar nacional de altos niveles de marginación.

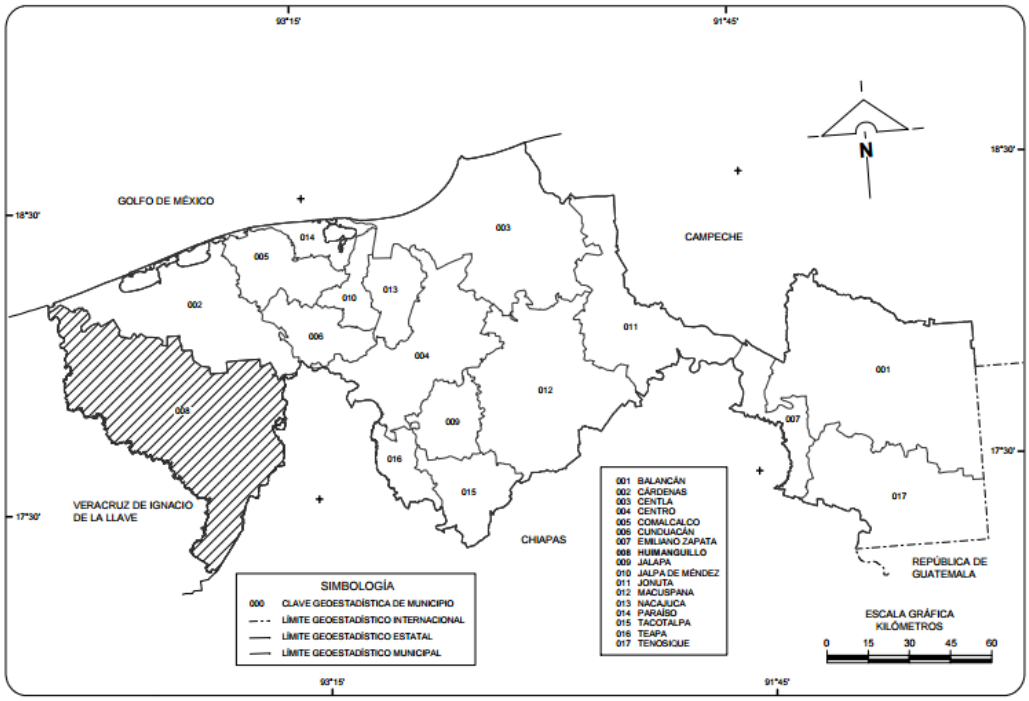
2.1.1 Municipio de Huimanguillo, Tabasco

El municipio de Huimanguillo se localiza en la región del río Grijalva y en la subregión de la Chontalpa, es el municipio más grande del estado de Tabasco. Su cabecera municipal es la ciudad de Huimanguillo, y además está conformado por 2 ciudades, 3 villas, 18 poblados, 26 colonias agrícolas, 42 rancherías y 106 ejidos.

Su extensión es de 3.757,59 km², los cuales corresponden al 15,35% del total del estado. Colinda al norte con el municipio de Cárdenas, al este limita con el estado de Chiapas, al sur con los estados de Chiapas y Veracruz, y al oeste con el estado de Veracruz. Se le conoce con el mote de: "el gigante de Tabasco", ya que es el municipio más extenso de Tabasco.

Además ocupa el 15.05% de la superficie del estado de Tabasco y cuenta con 340 localidades y una población total de 179,285 habitantes, de acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2010 del INEGI.

Mapa 3
División Geoestadística Municipal



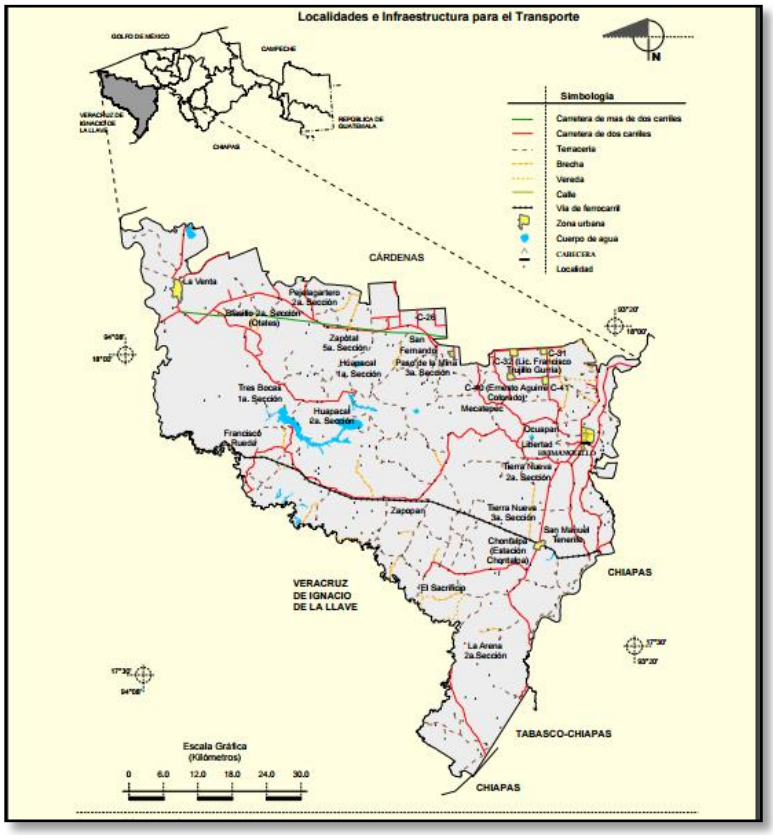
Notas: Mapa tomado de INEGI, 2005. Las divisiones incorporadas en los mapas contenidos en este cuaderno corresponden al Marco Geoestadístico de INEGI y no a la división político-administrativo del estado.
Fuente: Cuaderno Estadístico Municipal de Huimanguillo, Tabasco. Edición 2005

En relación a su geología e hidrografía, este municipio está clasificado en el periodo cuaternario (52.3) con (roca) sedimentaria: Arenisca (40.08%), Lutita-arenisca (3.38%) y conglomerado (2.09%), con suelo aluvial (35.76%) y palustre (16.55%) y cuenta con la Región hidrológica de Coatzacoalcos (86.61%) y Grijalva–Usumacinta (13.39%).

El municipio de Huimanguillo se caracteriza por un uso del suelo relacionados con agricultura (43.06%), pastizal cultivado (32.48%), bosque cultivado (0.35) y zona urbana (0.56%).

Las zonas urbanas están creciendo sobre suelos del Cuaternario y roca sedimentaria del Neógeno, en llanura aluvial, llanura aluvial costera inundable y lomerío típico; sobre áreas donde originalmente había suelos denominados Gleysol, Vertisol, Luvisol, Acrisol y Cambisol; tienen clima cálido húmedo con abundantes lluvias en verano y cálido húmedo con lluvias todo el año, y están creciendo sobre terrenos previamente ocupados por agricultura, pastizal y selva.

Mapa 4
Localidades principales del municipio de Huimanguillo, Tabasco



Notas: Mapa tomado de INEGI, 2005.
Fuente: Cuaderno Estadístico Municipal de Huimanguillo, Tabasco. Edición 2005.

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda elaborado por el INEGI en 2010, el municipio de Huimanguillo cuenta con una población total de 179,285 habitantes, de los cuales 90,536 son mujeres y 88,749 son hombres.

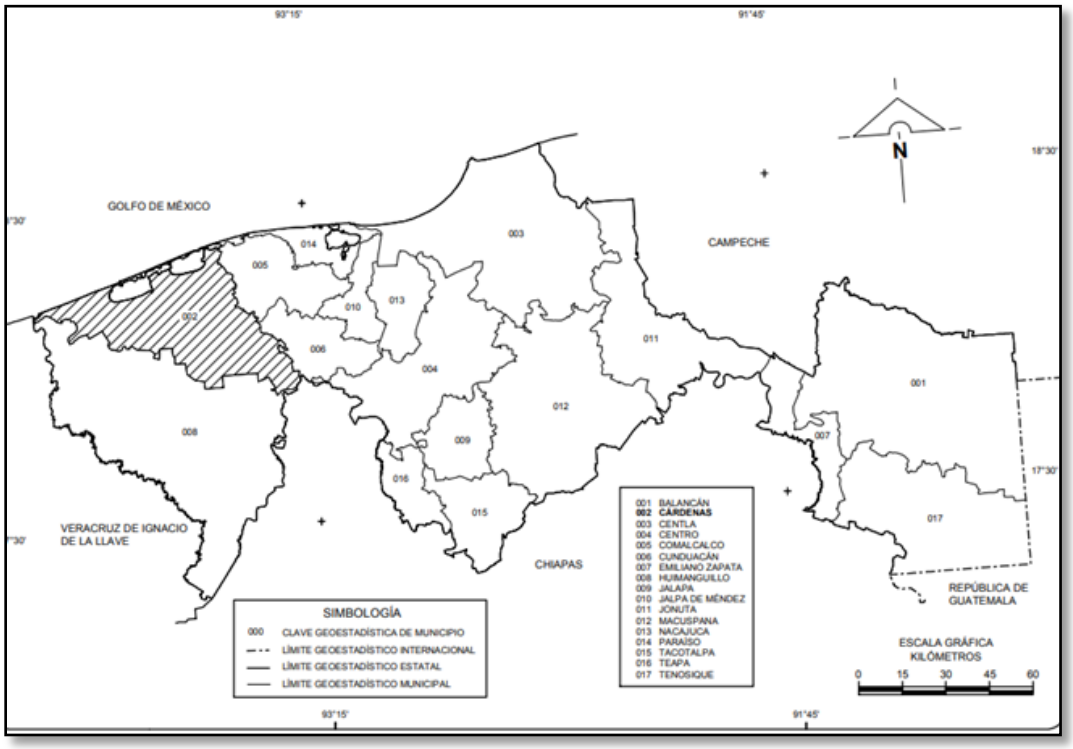
En cuanto a la población indígena, de acuerdo al Catálogo de Localidades de la CDI, Huimanguillo se clasifica como municipio con población indígena dispersa; del total de la población total de este municipio sólo el 1.4% es población indígena.

Además, la población en hogares censales indígenas en el municipio en comento, es de 1,799 (Censo de población y Vivienda, 2010, INEGI)

2.1.2 Municipio de Cárdenas, Tabasco

El municipio de Cárdenas se localiza al norte de los municipios de Paraíso, Comalcalco y el Golfo de México en la región hidrológica de Coatzacoalcos y Grijalva-Usumacinta. Su cabecera municipal es la ciudad de Heroica Cárdenas, está conformado por 59 colonias urbanas, 58 ejidos, 51 rancherías, 21 poblados, 8 colonias rurales, 6 fraccionamientos y 2 villas.

Mapa 5
División Geoestadística del municipio de Cárdenas, Tabasco



Notas: Mapa tomado de INEGI, 2005.
Fuente: Prontuario de Información Geográfica Municipal de los Estados Unidos Mexicanos. Cárdenas, Tabasco. Edición 2005.

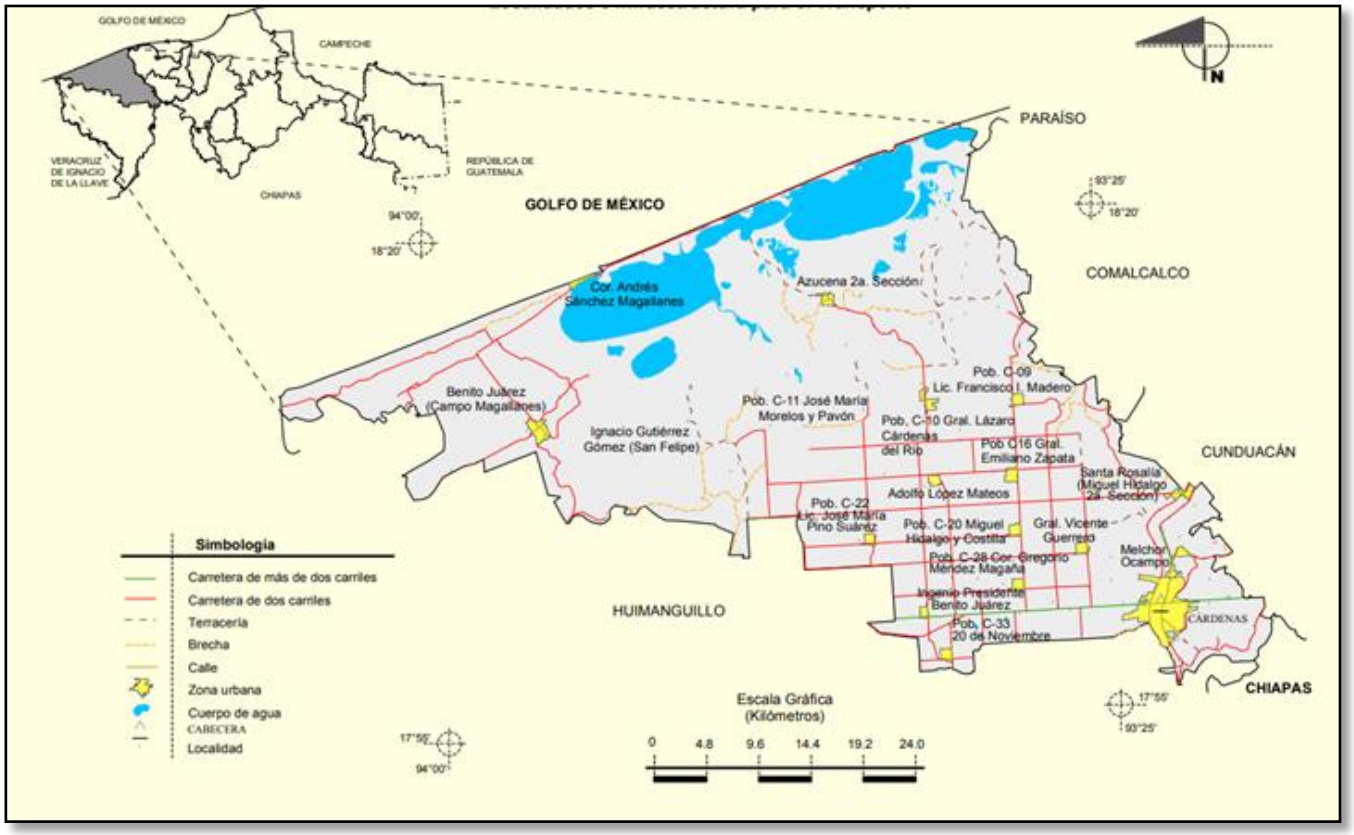
Su extensión es de 2.112 km², los cuales corresponden al 8.3% del total del estado.

De acuerdo con el Conteo de Población y Vivienda 2015 del INEGI, el municipio cuenta con aproximadamente 258,554 habitantes (131,244 mujeres y 127,310 hombres), con lo cual se coloca como el segundo municipio más poblado del estado de Tabasco.

En relación a su geología e hidrografía, este municipio está clasificado en el periodo cuaternario (89.94%) con suelo dominante: Vertisol (53.44%), Gleysol (23.42%), Arenosol (4.59%), Solonchak (4.26%, Phaeozem (1.58%, entre otros.

El municipio de Cárdenas se caracteriza por un uso del suelo relacionados pastizal cultivado (42.44%), agricultura (25.62%), zona urbana (2.31%), Tular (8.95%), manglar (4.50%), popal (2.98%), selva (2.32%), pastizal halófilo (0.51%), palmar inducido (0.26%) y áreas sin vegetación (0.05%).

Mapa 6
Principales Localidades e infraestructura de Transporte en Cárdenas, Tabasco



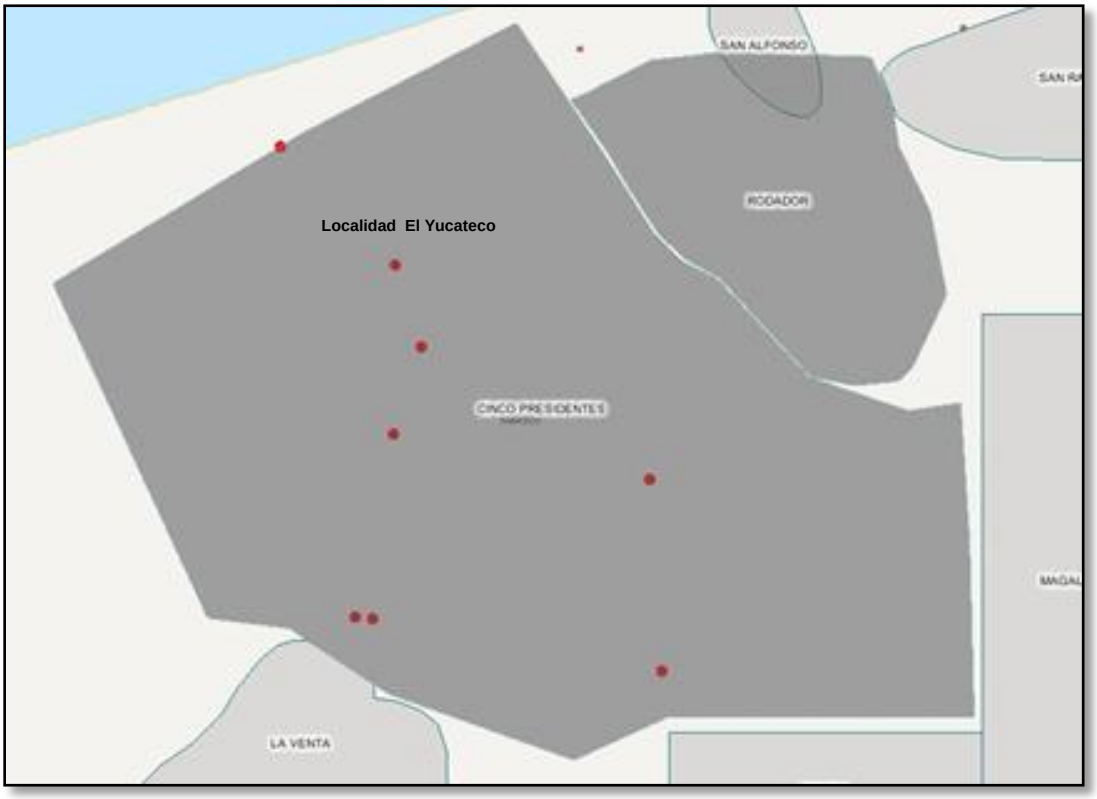
Notas: Mapa tomado de INEGI, 2005.
Fuente: Prontuario de Información Geográfica Municipal de los Estados Unidos Mexicanos. Cárdenas, Tabasco. Edición 2005

2.2 Identificación de Grupos en Situación de Vulnerabilidad en el Área Contractual

Para la identificación de grupos vulnerables se consideran en el análisis a los municipios de Cárdenas y Huimanguillo, así como aquellas localidades que tienen asentamientos humanos, desarrollan actividades socioeconómicas o de otro tipo y su posible interacción con las actividades de extracción derivadas del Área Contractual.

En este sentido y como se observa en el cuadro 4 y mapa 7, en el Área Contractual se ubican 8 localidades rurales con una población total aproximada de 1,118 (544 mujeres y 555 hombres). De las 8 localidades UNA tiene un grado de marginación Muy Alto (Miguel Hidalgo), tres Alto (El Bari 2da Sección, El Yucateco y Panga Nueva) y el resto carece de clasificación al respecto. La densidad de población en el Área contractual es en promedio casi 8 personas por km^2, destacando la localidad de “El Yucateco” con 947 personas ubicadas en el área de asignación A-0092-M-Cinco Presidentes.

Mapa 7
Localidades en el Área Contractual
Clúster Cinco Presidentes



Fuente: Secretaría de Energía, Sistema de Información Geográfica de Explotación y Extracción de Hidrocarburos (SigEEH), mapa elaborado por DGISOS, 2018.

Cuadro 4

Entidad	Municipio	Cve Loc	Localidad	Tipo de localidad	Grado de Marginación 2010	Pob Total	Fem	Masc
Tabasco	Cárdenas	17	El Bari 2da. Sección	Rural	Alto	92	46	46
Tabasco	Cárdenas	89	El Yucateco (Paylebot 2da. Sección)	Rural	Alto	947	469	478
Tabasco	Cárdenas	158	Miguel Hidalgo	Rural	Muy Alto	12	5	7
Tabasco	Huimanguillo	490	Panga nueva (la central)	Rural	Alto	48	24	24
Tabasco	Cárdenas	139	El Arrozal	Rural	n.d.	2	0	0
Tabasco	Huimanguillo	486	Margarito Zapata	Rural	n.d.	7	0	0
Tabasco	Huimanguillo	489	Nueva Esperanza	Rural	n.d.	4	0	0
Tabasco	Huimanguillo	573	Emporio	Rural	n.d.	6	0	0
Total						1118	544	555

N.D. = No disponible.
Fuente: SENER, SigEEH, 2018. Cuadro elaborado por la DGISOS.

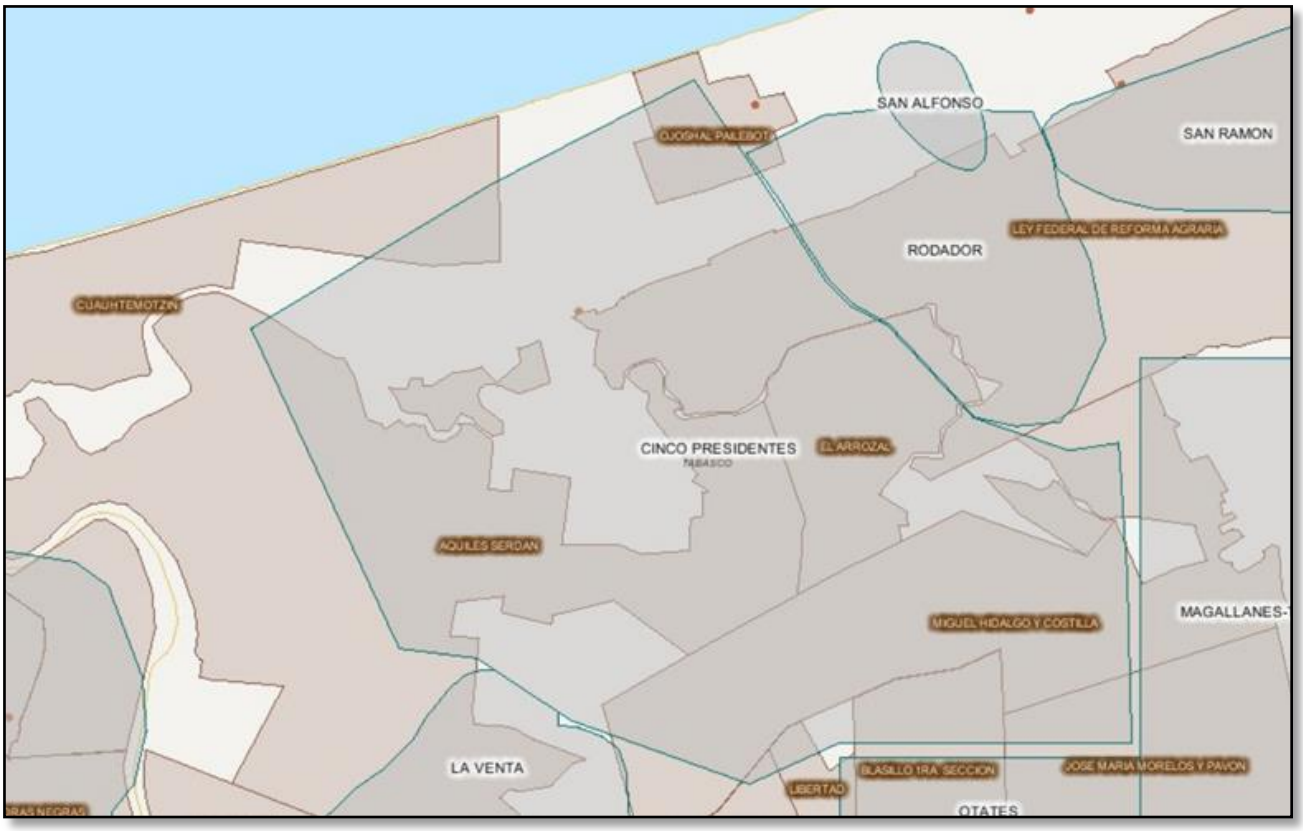
Respecto de la descripción de los predios en los que se ubica el Área Contractual, la mayoría de los terrenos están en propiedad ejidal (véase mapa 8), no obstante, existe predios de propiedad privada. En este Clúster Cinco Presidentes se localizan 14 ejidos:

Cuadro 5

No.	Núcleo Agrario	Municipio	Tipo Localidad
1	CUAUHTEMOTZIN	Huimanguillo	Ejido
2	EL ARROZAL	Cárdenas	Ejido
3	LEY FEDERAL DE REFORMA AGRARIA	Cárdenas	Ejido
4	MIGUEL HIDALGO Y COSTILLA	Cárdenas	Ejido
5	OJOSHAL PAILEBOT	Cárdenas	Ejido
6	AQUILES SERDAN	Huimanguillo	Ejido
7	BLASILLO 1RA. SECCION	Huimanguillo	Ejido
8	CUAUHTEMOC	Huimanguillo	Ejido
9	JOSE MARIA MORELOS Y PAVON	Huimanguillo	Ejido
10	LIBERTAD	Huimanguillo	Ejido

Fuente: SENER, SigEEH, 2018. Cuadro elaborado por la DGISOS.

Mapa 8
Localización de Núcleos Agrarios en el Área Contractual



Fuente: Secretaría de Energía, Sistema de Información Geográfica de Explotación y Extracción de Hidrocarburos (SigEEH), mapa elaborado por DGISOS, 2018.

Por su parte, las principales características ambientales, en donde se ubica el Área Contractual no contemplan la presencia de zonas de salvaguarda, sólo se identifican siete cuerpos de agua perennes e intermitentes, de los cuales seis se ubican en la asignación A-0092-M-Campo Cinco Presidentes y uno en la A-0292-M-Rodador.

Mapa 9
Cuerpos de agua ubicados en el Área Contractual

Fuente: Secretaría de Energía, Sistema de Información Geográfica de Explotación y Extracción de Hidrocarburos (SigEEH), mapa elaborado por DGISOS, 2018.

Asimismo, se deberán de considerar a otros grupos vulnerables o agentes sociales, como personas que no habitan en el Área Contractual pero que desarrollan sus actividades económicas, de comercio, de socialización, cultura o cualquier otra que pudieran verse impactada de forma positiva o negativa, por las actividades de extracción de hidrocarburos o todas aquellas derivadas de ésta.

3. PROSPECTIVA DE IMPACTOS SOCIALES

De conformidad con la LH y su Reglamento, en este apartado se presenta una matriz de impactos sociales preliminares, en la que se incluyen los cambios sociales, reales y percibidos, que podrían configurarse debido a las actividades de extracción de hidrocarburos en el Área Contractual, así como a las actividades asociadas de transporte y almacenamiento de hidrocarburos que se realizan fuera del área.

La estimación preliminar de los impactos sociales incluye los distintos ámbitos: público, privado y personal que pudieran verse impactados en las comunidades, pueblos o asentamientos humanos. Por ejemplo, en la esfera cultural, social, económica, de salud, educación, condición de género, jurídica y de derechos humanos, ambiental, psicológica, colectiva, entre otras. Los impactos se presentan en cada una de las etapas de desarrollo del proyecto y pueden ser reales o de percepción.

La matriz considera también aquellos impactos que podrían generarse por la realización de otras actividades asociadas al Área Contractual que trata este Estudio, no reguladas por el sector energético, como son el transporte y carga de personas y materiales hacia y desde la infraestructura de extracción del *Clúster Cinco Presidentes*. Finalmente, se incluyen aquellos impactos de carácter social que pueden presentarse como consecuencia del desarrollo de actividades extractivas de alto riesgo, o como consecuencia de impactos de carácter medioambiental.

La matriz se presenta diferenciando el tipo de impacto, positivo, negativo o indeterminado, y respecto de las fases que típicamente se siguen en el desarrollo de las actividades de extracción de hidrocarburos, cuándo estas se realizan en tierra (véase Tabla 3).

Es importante mencionar que debido a que PEMEX ha desarrollado actividades de exploración y extracción de hidrocarburos, existe un área de influencia entorno al Área Contractual que se encuentra impactada por el desarrollo de proyectos de hidrocarburos materializados en instalaciones petroleras, pozos y ductos (véase mapa 10), por lo que se estima preliminarmente que los impactos sociales negativos de mayor significancia pueden ser los impactos acumulados derivados de las actividades de este sector, mientras que los impactos positivos podrían concentrarse en el incremento de las tendencias de crecimiento en variables sobre todo económicas.

Mapa 10
Localización de instalaciones petroleras, ductos y pozos en el Área Contractual

Fuente: Secretaría de Energía, Sistema de Información Geográfica de Explotación y Extracción de Hidrocarburos (SigEEH), mapa elaborado por DGISOS, 2018.

Tabla 3. Matriz de impactos preliminares en las áreas contractuales de este EIS

Fase	Dimensión analizada	Descripción de impacto preliminar	Tipo	Espacialidad del impacto
Período de evaluación	Actividad económica de las comunidades.	Cambios en la actividad económica y comercial de las zonas locales en las que se podría llevar a cabo las actividades de adquisición de insumos para el desarrollo de las actividades de extracción de hidrocarburos y actividades asociadas.	Positivo	Fuera del Área Contractual.
		Cambios en la actividad laboral por la posible	Positivo	Área Contractual y base o centros de operaciones

Fase	Dimensión analizada	Descripción de impacto preliminar	Tipo	Espacialidad del impacto
		creación de fuentes de empleo, al realizarse la contratación de personal local de técnico, operario y de servicios para el desarrollo de las actividades de extracción de Hidrocarburos, y sus actividades asociadas.		en tierra.
		Cambios en la actividad económica local por la posible adquisición de bienes y servicios en localidades costeras por personal adscrito a bases o centros de operaciones en tierra, o personal asignado en el Área Contractual.	Positivo	Bases o centro de operaciones en tierra.
	Disponibilidad e integridad de los recursos naturales de las comunidades.	Cambios reales y percibidos en la calidad del aire, agua, suelo, vegetación y zonas de salvaguarda, por virtud de las actividades de transporte, almacenamiento y extracción realizadas en, desde y hacia el Área Contractual.	Negativo.	Área Contractual y base o centros de operaciones.

Fase	Dimensión analizada	Descripción de impacto preliminar	Tipo	Espacialidad del impacto
		Cambios reales y percibidos en la disponibilidad e integridad de flora y fauna las zonas que puede estar vinculada a actividades económicas y de autoconsumo.	Negativo.	Área Contractual y base o centros de operaciones.
		Cambios reales y percibidos en la integridad medioambiental asociados a la instalación de infraestructura, de almacenamiento, y/o la instalación de nuevos centros y bases de operación.	Negativo.	Área Contractual y base o centros de operaciones.
Período de desarrollo	Actividad económica de las comunidades.	Cambios en la actividad económica de las zonas locales en los que se podría llevar a cabo la adquisición de insumos para el desarrollo de las actividades de extracción de hidrocarburos y actividades asociadas.	Positivo.	Fuera del Área Contractual.

Fase	Dimensión analizada	Descripción de impacto preliminar	Tipo	Espacialidad del impacto
		Cambios en la actividad laboral por la posible creación de fuentes de empleo, al realizarse la contratación de personal local técnico, operario y de servicios para el desarrollo de las actividades de extracción de Hidrocarburos, y sus actividades asociadas.	Positivo.	Área Contractual y bases o centro de operaciones en tierra.
		Cambios en la Brecha de género por la posible creación de fuentes de empleo, al realizarse la contratación predominante de personal masculino local técnico, operario y de servicios para el desarrollo de las actividades de extracción de Hidrocarburos, y sus actividades asociadas.	Negativo.	Fuera del Área Contractual.
		Cambios en la actividad económica local por la posible adquisición de bienes y servicios en localidades	Positivo.	Bases o centro de operaciones.

Fase	Dimensión analizada	Descripción de impacto preliminar	Tipo	Espacialidad del impacto
		cercanas por personal adscrito a bases o centros de operaciones o instalaciones del Área Contractual.		
		Cambios en la actividad económica municipal y estatal por virtud de los nuevos ingresos derivados de las transferencias que realizará el Fondo Mexicano del Petróleo para la Estabilización y el Desarrollo a entidades federativas y municipios donde se realiza actividad petrolera.	Positivo.	Municipales y estatales.
		Cambios en las actividades agrícolas por la utilización de recursos, dadas las actividades de extracción en el Área Contractual.	Positivo.	Área Contractual y bases o centro de operaciones. Local.
	Características generales de la población.	Cambios percibidos relacionados con la inseguridad de la operación de pozos, y la percepción de posibles riesgos asociados a explosiones y	Negativo.	Local, Municipal y estatal.

Fase	Dimensión analizada	Descripción de impacto preliminar	Tipo	Espacialidad del impacto
		derrames de hidrocarburos.		
		Cambios percibidos relacionados con los riesgos asociados a las actividades de transporte y almacenamiento de hidrocarburos asociadas al Área Contractual.	Negativo.	Bases o centro de operaciones.
		Cambios en los procesos de toma de decisiones respecto del uso de recursos asociados a la actividad petrolera que serán recibidos a nivel municipal, aumento en la exclusión/inclusión por parte de la autoridad o instituciones locales de participación y toma de decisiones.	Indeterminado.	Municipales.
		Cambios en la cohesión comunitaria asociados a la migración temporal y permanente del personal que realiza actividades de extracción de hidrocarburos y	Indeterminado.	Municipales y estatales.

Fase	Dimensión analizada	Descripción de impacto preliminar	Tipo	Espacialidad del impacto
		actividades asociadas del Área Contractual.		
		Oposición al desarrollo de actividades de extracción de hidrocarburos asociados a pasivos sociales de PEMEX en la zona, respecto de afectaciones reales o percibidas, indemnizaciones y actividades pendientes de desarrollo de infraestructura estratégica.	Negativo.	Municipales y estatales.
		Oposición asociada a la existencia de pasivos ambientales de PEMEX en la zona, respecto de afectaciones reales o percibidas.	Negativo.	Municipales y estatales.
		Oposición asociada a derechos humanos de las comunidades y pueblos indígenas respecto de las posibles afectaciones reales o percibidas derivadas de las	Negativo.	Local y autoridades de las comunidades y pueblos indígenas.

Fase	Dimensión analizada	Descripción de impacto preliminar	Tipo	Espacialidad del impacto
		actividades de extracción de hidrocarburos.		
	Disponibilidad e integridad de los recursos naturales de las comunidades.	Cambios percibidos relacionados con la seguridad de la operación de pozos, y la percepción de posibles riesgos asociados a explosiones y derrames de hidrocarburos.	Negativo.	Área Contractual y bases o centro de operaciones.
		Cambios reales y percibidos en la calidad del aire, agua y suelo, por virtud de las actividades de transporte de las embarcaciones utilizadas desde y hacia el Área Contractual, así como por las eventuales actividades de almacenamiento.	Negativo.	Área Contractual y bases o centro operaciones. Local, Municipal y estatal.
		Cambios reales y percibidos en la disponibilidad e integridad de flora y fauna que puede estar vinculada a actividades económicas y de autoconsumo, por virtud de las actividades constantes de transporte y	Negativo.	Área Contractual y bases o centro operaciones. Local, Municipal y estatal.

Fase	Dimensión analizada	Descripción de impacto preliminar	Tipo	Espacialidad del impacto
		almacenamiento en el Área Contractual.		

Los anteriores son algunos de los impactos preliminares derivados de la información con que se cuenta y sólo pueden ser interpretados en el marco de la Migración a un Contrato de Extracción de Hidrocarburos en comento. Los impactos que pueden ocurrir con la implementación de los proyectos de extracción de hidrocarburos en el Área Contractual descrita en este EIS, deben estar definidos mediante la Evaluación de Impacto Social que el Contratista o Asignatario tendrá que elaborar y presentar a la SENER de acuerdo a la nueva legislación en materia energética.

4. FUENTES DE CONSULTA

- Asociación Internacional de Evaluación de Impacto (IAIA), (2015). *Evaluación de Impacto Social: Lineamientos para la evaluación y gestión de impactos sociales de proyectos*.
- Diario Oficial de la Federación. *Ley de Hidrocarburos*, 15 de diciembre de 2016, México.
- _____. *Reglamento de la Ley de Hidrocarburos*, 31 de octubre de 2014, México.
- _____. Reglamento Interior de la Secretaría de Energía, 31 de octubre de 2014, México.
- INEGI. (2014), Anuario estadístico y geográfico de Tabasco, CDMX.
- INEGI, (2005) Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. Cárdenas, Tabasco. [En línea.] Consultado el 16 de febrero de 2018.
- INEGI (2005). Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. Huimanguillo, Tabasco. [En línea.] Consultado el 16 de febrero de 2018.
- PNUD (2014). *Informe sobre Desarrollo Humano 2014. Sostener el Progreso Humano: Reducir vulnerabilidades y construir resiliencia*. Nueva York: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).
- Rodríguez, J. (2001). *Vulnerabilidad y grupos vulnerabilidades: un marco de referencia conceptual mirando a los jóvenes*. Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE), Serie Población y Desarrollo, No. 17. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Yañez Silva, Ricardo L, et. al. (2014), *Tesis* “Estudio y Análisis de Yacimientos Carbonatados de la Zona del Golfo de México”, Facultad de Ingeniería, UNAM, Ciudad de México.
- Sojo, A. (2011). *Perspectivas de las vulnerabilidades: experiencias y dificultades de medición*. Seminario Internacional “Medición de Grupos Sociales Vulnerables INEGI – UNAM. Ciudad de México: INEGI – UNAM.
- Vanclay, F. (2002). *Conceptualising social impacts. Environmental Impact,* Assessment Review. Volumen 22, Número 3, Mayo 2002.