

ESTUDIO DE IMPACTO SOCIAL

EIS PARA LA CONVOCATORIA DE LICITACIÓN

SECRETARÍA DE ENERGÍA | DIRECCIÓN GENERAL DE IMPACTO SOCIAL Y OCUPACIÓN SUPERFICIAL

Marzo 2017

ÍNDICE

GLOSARIO.....	3
I. PRESENTACIÓN.....	3
1.1 Marco Jurídico	4
1.2 Antecedentes	5
1.3 Metodología	9
1.3.1 Marco conceptual: vulnerabilidad, grupos en situación de vulnerabilidad e impactos sociales.....	9
1.3.2 Estrategia metodológica	14
II. ESTUDIO DE IMPACTO SOCIAL	16
2.1 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA CONTRACTUAL	16
2.1.1 Panorama sociodemográfico y socioeconómico del Estado de Tabasco	20
2.1.2 Municipio de Cárdenas, Tabasco	21
2.1.3 Identificación de Grupos en Situación de Vulnerabilidad en el Área Contractual	23
3. ESTIMACIÓN PRELIMINAR DE LOS IMPACTO SOCIALES ASOCIADOS A LA EXTRACCIÓN DE HIDROCARBUROS.....	25
3.1 Identificación de los Posibles Impactos Sociales.....	25
4. REFERENCIAS	29

GLOSARIO

CDI	Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas
CNH	Comisión Nacional de Hidrocarburos
CONAPO	Consejo Nacional de Población
DGISOS	Dirección General de Impacto Social y Ocupación Superficial
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
PA	Procuraduría Agraria
SENER	Secretaría de Energía
ZA	Zona de Amortiguamiento

I. PRESENTACIÓN

1.1 Marco Jurídico

El Estudio de Impacto Social (EIS) correspondiente a los Títulos de Asignación “A-0063-Campo Cárdenas” y “A-0226-Campo Mora”, los cuales son objeto de migración a un Contrato para la Extracción de Hidrocarburos (CEE), se presenta en cumplimiento del artículo 119 de la Ley de Hidrocarburos (LH):

“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, dicho Estudio responde a lo estipulado en el Reglamento de la Ley de Hidrocarburos (RLH), toda vez que éste señala el contenido mínimo que el Estudio de Impacto Social debe contener. El RLH señala lo siguiente:

“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.”

La unidad administrativa de la Secretaría de Energía con competencia para la elaboración del EIS, de conformidad con el Reglamento Interior de la SENER, es la Dirección General de Impacto Social y Ocupación Superficial (DGISOS), tal y como lo señala su artículo 38:

“Artículo 38.- Corresponde a la Dirección General e 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 a los Títulos de Asignación “A-0063-Campo Cárdenas” y “A-0226-Campo Mora”, comprende los siguientes elementos: la caracterización sociodemográfica de las áreas y las regiones donde se ubican; la identificación de grupos en situación de vulnerabilidad; la descripción del estatus que guardan los terrenos donde se llevará a cabo el proyecto; y la estimación preliminar de los impactos sociales.

1.1 Antecedentes

Los Títulos de Asignación “A-0063-Campo Cárdenas” y “A-0226-Campo Mora”, fueron adjudicados y notificados a Petróleos Mexicanos el 13 de agosto de 2014; posteriormente, el 17 de agosto de 2015, dichos títulos se modificaron para que Petróleos Mexicanos realizara actividades de extracción de hidrocarburos, de

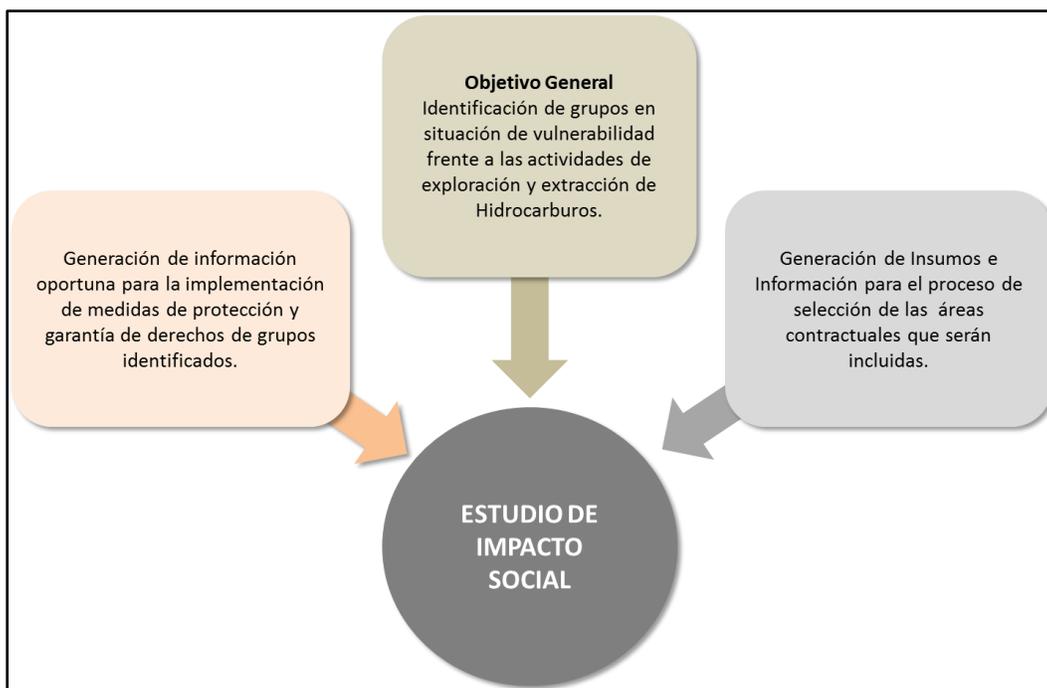
conformidad con el Plan de Desarrollo para la extracción aprobado por la Comisión Nacional de Hidrocarburos.

Derivado de lo anterior, se emitieron los Títulos de Asignación “A-0063-M-Campo Cárdenas” y “A-0226-M-Campo Mora” los cuales son objeto de migración a un Contrato para la Extracción de Hidrocarburos, por lo que previo a la publicación de la convocatoria para la licitación de dicho Contrato, se realizará un EIS respecto de dichos campos.

El EIS es un nuevo 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.

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

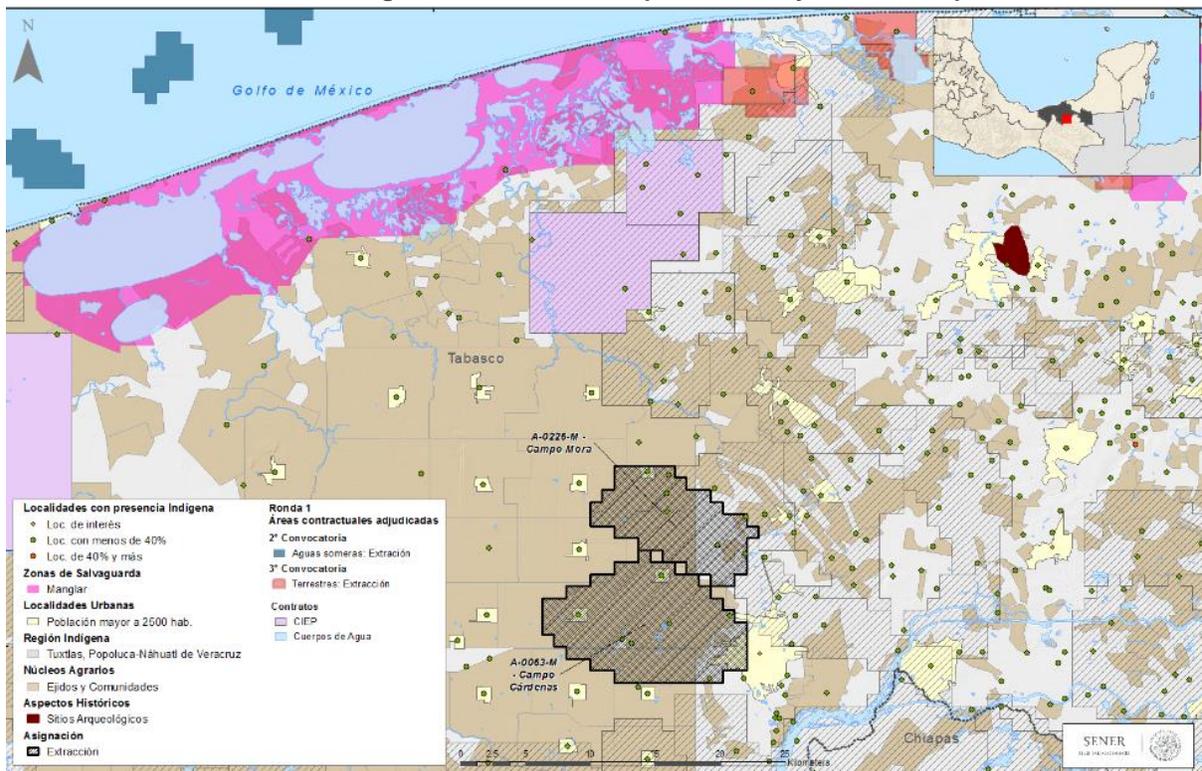


Fuente. Diagrama elaborado por la SENER, DGISOS.

El área objeto de Contrato se ubica en el municipio de Cárdenas, Tabasco, en dos campos:

- El campo Cárdenas ubicado a 36 km al sureste de la ciudad de Comalcalco y a 7 km de la Ciudad de Cárdenas, en una superficie de 104.00 km²; y
- El campo Mora se localiza aproximadamente a 12 km al norte de la ciudad de Cárdenas y a 29 km de la ciudad de Comalcalco, abarcando una superficie de 64.15 km².

Mapa 1
Ubicación de las Asignaciones A-0063-Campo Cárdenas y A-0226-Campo Mora



Fuente: SENER, 2017.

El objetivo principal del EIS es identificar grupos sociales en situación de vulnerabilidad en estas áreas 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 (DGISOS) 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 exploración y extracción de hidrocarburos en las áreas determinadas. Considerando que ambos campos conforman una Área Contractual y se ubican en el municipio de Cárdenas, Tabasco, esta identificación se centrará en el análisis de 15 localidades (véase cuadro 1 y 2) que podrían interactuar con las actividades referidas y únicamente se analizarán los impactos sociales preliminares correspondientes a éstas.

Cuadro 1

A-0063-M-Campo Cárdenas							
Entidad	Municipio	Localidad	Tipo de localidad	Población Total	Población indígena	Mujeres	Hombres
TABASCO	CÁRDENAS	ARROYO HONDO 1RA. SECCIÓN (SANTA TERESA A)	RURAL	3,343	38	1,702	1,641
TABASCO	CÁRDENAS	ZAPOTAL 2DA. SECCIÓN	RURAL	1,025	-	516	509
TABASCO	CÁRDENAS	EL PARNASO	RURAL	531	35	266	265
TABASCO	CÁRDENAS	ARROYO HONDO 2DA. SECCIÓN SANTA TERESA B	RURAL	495	-	240	255
TABASCO	CÁRDENAS	AMPLIACIÓN CARRIZAL (LAS PALOMAS)	RURAL	192	-	97	95
TABASCO	CÁRDENAS	SANTA ISIDRA	RURAL	253	17	123	130
TABASCO	CÁRDENAS	POBLADO C-28 CORONEL GREGORIO MENDEZ MAGANA UNO	RURAL	84	-	44	40
TABASCO	CÁRDENAS	ARROYO HONDO (SAN ROSENDO)	RURAL	330	-	164	166
TABASCO	CÁRDENAS	POBLADO C-28 CORONEL GREGORIO MENDEZ MAGANA	URBANA	5,492	18	2,685	2,807
TABASCO	CÁRDENAS	POBLADO C-29 GENERAL VICENTE GUERRERO	URBANA	3,057	9	1,510	1,547
TOTAL				14,802	117	7,347	7,455

Fuente: SENER, SigEEH, 2017.

Cuadro 2

A-0226-M-Campo Mora							
Entidad	Municipio	Localidad	Tipo de localidad	Población Total	Población indígena	Mujeres	Hombres
TABASCO	CÁRDENAS	RIO SECO 2DA. SECCIÓN B	RURAL	936	4	510	426
TABASCO	CÁRDENAS	SANTANA 1RA. SECCIÓN B	RURAL	387	2	181	206
TABASCO	CÁRDENAS	ZAPOTAL 1RA. SECCIÓN	RURAL	620	10	301	319
TABASCO	CÁRDENAS	ZAPOTAL 3RA. SECCIÓN	RURAL	1,468	3	705	763
TABASCO	CÁRDENAS	POBLADOC-17 INDEPENDENCIA	URBANA	2,708	10	1,398	1,310
TOTAL				6,119	29	3,095	3,024

Fuente: SENER, SigEEH, 2017.

1.3 Metodología

La metodología de investigación utilizada para la realización del EIS permitió la caracterización sociodemográfica de las áreas y las regiones donde se ubican geográficamente los Títulos de Asignación 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 de los Contratos de Exploración y Extracción de Hidrocarburos que será utilizada por SENER y CNH, además se pondrá a disposición de los asignatarios y los participantes de los procesos de licitación de los Contratos.

Cabe señalar que los contratistas deben de conformidad con la LH, presentar la Evaluación de Impacto Social ante la Secretaría de Energía, donde se deberá realizar la caracterización particular en virtud del bloque de que se trate, y donde será necesario establecer un área de influencia desagregada en función de las características de las actividades previstas en el Programa y Plan de Trabajo de los Contratistas.

1.3.1 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.

La Comisión Económica para América Latina (CEPAL, 2001, 20), establece que 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.

La CEPAL 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 los actores a los cambiantes escenarios sociales.”*; y a los grupos vulnerables como los *“segmentos de la población -como los niños, los ancianos, las mujeres, los 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.”* (CEPAL, 2000, 19)

El concepto propuesto por CEPAL 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 (Ver Ilustración 2). 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, 2014, 3)

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

	¿Quiénes?	¿A qué?	¿Por qué?
Vulnerabilidad	Los pobres, los trabajadores informales socialmente excluidos.	Crisis económicas, crisis sanitarias.	Capacidades limitadas.
	Mujeres, personas con discapacidad, migrantes, minorías, personas de edad, jóvenes.	Desastres naturales, cambio climático, peligros industriales.	Ubicación, posición en la sociedad, periodos sensibles del ciclo de vida.
	Comunidades enteras, regiones	Conflictos, disturbios civiles	Poca cohesión social, instituciones poco receptivas, gobernanza deficiente.

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, 2014, 12)

El enfoque del IDH 2014, como se aprecia en la Ilustración 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 (OCDE) 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.

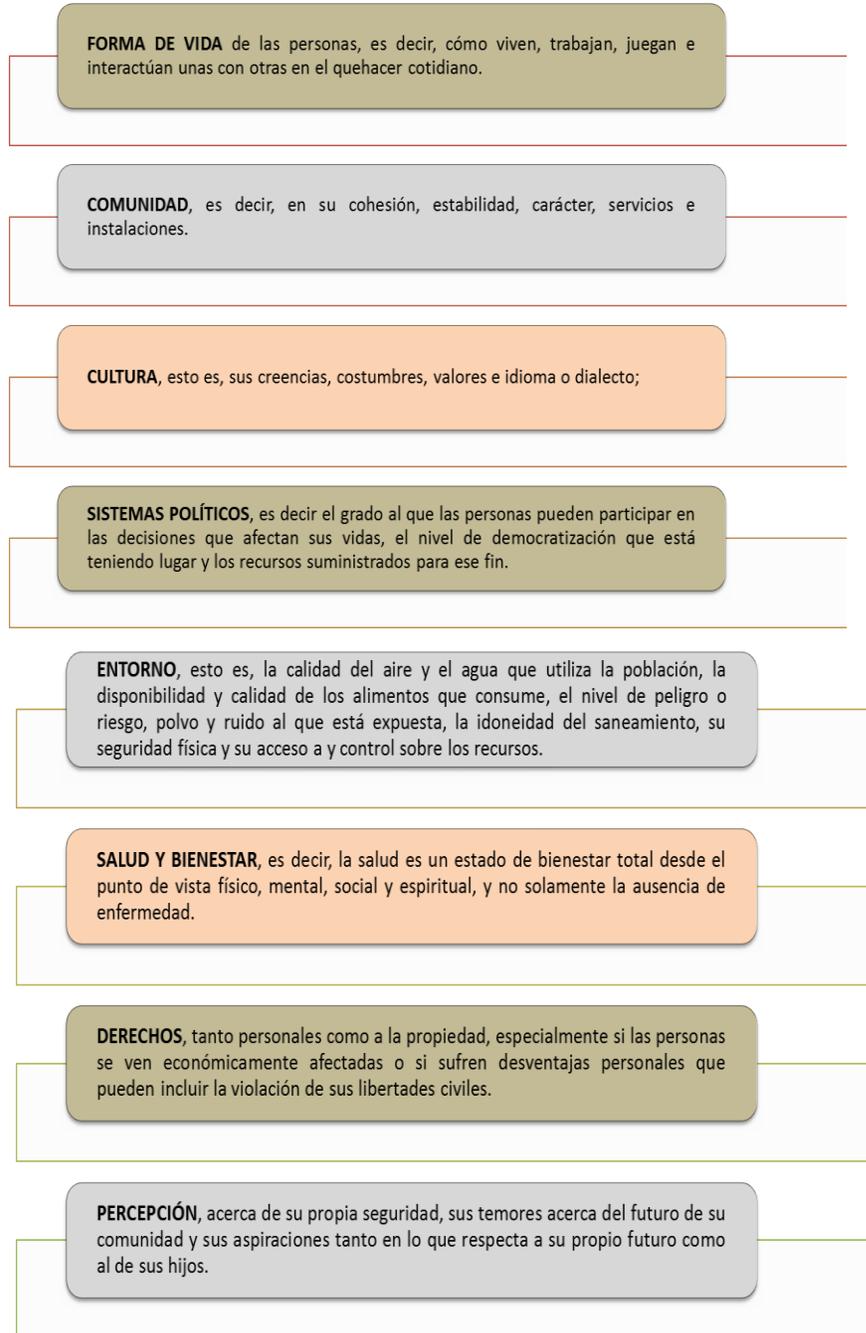
En materia de evaluación, prevención y manejo de impactos sociales se ha avanzado en el contexto de iniciativas como la Asociación Internacional de Evaluación de Impacto (IAIA por sus siglas en inglés), y la investigación aplicada sobre evaluación de impactos en proyectos de industrias extractivas.¹(Ver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

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.

Ilustración 3
Ámbitos en los que se pueden registrar cambios o impactos sociales (I)



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.

1.3.2 Estrategia metodológica

El desglose de la estrategia metodológica del EIS se describe a continuación, a partir de la identificación de los objetivos, preguntas orientadoras y abordajes específicos:

ESTRATEGIA METODOLÓGICA (I)	OBJETIVO PRIMARIO DEL EIS	PREGUNTAS ORIENTADORAS	ABORDAJE ESPECÍFICO
	<p>Identificar Grupos en Situación de Vulnerabilidad por el desarrollo de las actividades de exploración y extracción de hidrocarburos en el contexto de la licitación del Área Contractual conformada por las áreas A-0063-Campo Cárdenas y A-0226-Campo Mora</p>	<p>Dada la ubicación en dos campos, las áreas objeto de Contrato: ¿Existen grupos sociales en situación de vulnerabilidad para los que deban implementarse acciones que permitan salvaguardar sus derechos humanos?</p>	<p>Determinar la distancia a las que se ubican los campos que conforman el Área Contractual respecto de las localidades inmediatas por su ubicación geográfica.</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Identificar si dada la distancia a la que se ubican los campos que conforman el Área Contractual, se genera interacción entre las actividades de exploración y extracción de hidrocarburos y la población ubicada en las localidades inmediatas.</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>En caso afirmativo, identificar los grupos sociales en situación de vulnerabilidad que habitan en las localidades más próximas identificadas.</p> <p style="text-align: center;">↓</p>

ESTRATEGIA METODOLÓGICA (II)	OBJETIVO SECUNDARIO DEL EIS	PREGUNTAS ORIENTADORAS	ABORDAJE ESPECÍFICO
	<p>Generar información a lo largo del proceso de licitación del Área Contractual conformada por los campos A-0063-Campo Cárdenas y A-0226-Campo Mora, que serán objeto de migración a un Contrato para la Extracción de Hidrocarburos, conforme lo establece la legislación vigente, por SENER, CNH, participantes en el proceso de licitación y Contratistas.</p>	<p>Dada la ubicación en dos campos, los cuales conforma el Área Contractual: ¿Cuáles son los impactos sociales preliminares, positivos y negativos, que pueden derivarse del desarrollo de actividades de exploración y extracción de hidrocarburos?</p>	<p>Identificación de impactos sociales preliminares, positivos y negativos asociados a las actividades de exploración y extracción de hidrocarburos las localidades inmediatas al Área Contractual</p> <p align="center">↓</p> <p>Identificación de impactos sociales preliminares, positivos y negativos asociados a las actividades en tierra vinculadas a la exploración y extracción de hidrocarburos en las localidades del Área Contractual y próximas a ésta.</p>

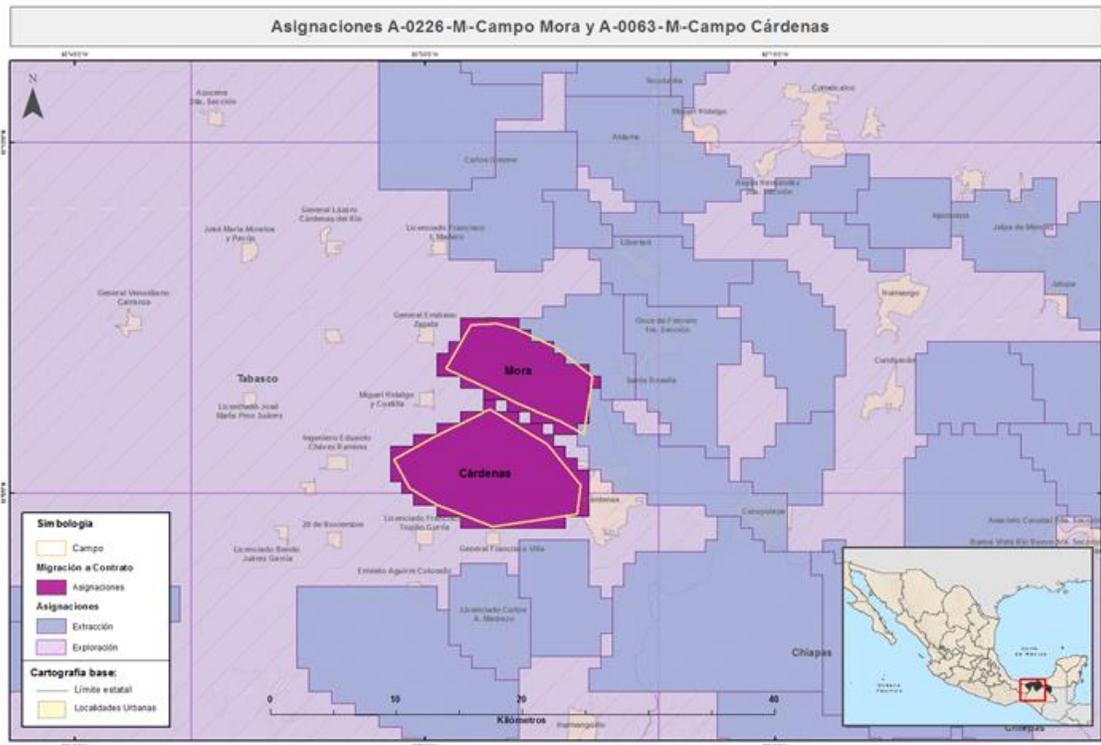
Fuente. Esquema elaborado por la DGISOS.

II. ESTUDIO DE IMPACTO SOCIAL

2.1 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA CONTRACTUAL

Las áreas A-0063-Campo Cárdenas y A-0226-Campo Mora (en adelante Área Contractual) que conformar el Área Contractual que será licitada por la Comisión Nacional de Hidrocarburos se ubican en el municipio de Cárdenas, Tabasco. El Área Contractual incluye a los campos Cárdenas y Mora, las cuales tienen una superficie de 104.00 km² y 64.15 km² respectivamente, y se encuentran ubicadas en el municipio de Cárdenas, a una distancia de 36 km al sureste de la ciudad de Comalcalco y a 7 km de la Ciudad de Cárdenas (campo Cárdenas), y a aproximadamente 12 km al norte de la Ciudad de Cárdenas y a 29 km de la ciudad de Comalcalco (campo Mora).

Mapa 2
Área Contractual



Fuente: SENER, 2017.

Los Títulos de Asignación “A-0063-M-Campo Cárdenas” y “A-0226-M-Campo Mora”, establecen los derechos y obligaciones a los que Petróleos Mexicanos está sujeto para la operación y gestión de las Asignaciones, la cual incluye actividades de extracción en formaciones geológicas.

Cuadro 4

Campo	Edad	Formación Geológica
Campo Cárdenas	Plioceno Superior	Filisola
	Cretácico Inferior y Jurásico Superior Kimmeridgiano	Dolomías
Campo Mora	Cretácico Inferior	Calizas dolomitizadas
	Jurásico Superior Kimmeridgiano	Calizas

El Área Contractual Cárdenas-Mora tiene como hidrocarburo principal aceite y gas asociado. El aceite producido tiene una densidad en grados API de 36.59 a 39.8 para el campo Cárdenas y de 36.35 para el campo Mora cuál es su densidad.

Al 1 de enero del 2016, según la Subsecretaría de Hidrocarburos, la reserva del campo es de:

Cuadro 3

Campos	Aceite 1P (MMB)	Aceite 2P (MMB)	Aceite 3P (MMB)	Gas 1P (MMMPC)	Gas 2P (MMMPC)	Gas 3P (MMMPC)
Cárdenas –Mora	36.8	37.4	37.4	214.0	216.9	216.9

De acuerdo al plan incremental 2016-2052, el cual cuenta con opinión por parte de la Comisión Nacional de Hidrocarburos y de la Dirección General de Exploración y Extracción de Hidrocarburos, PEMEX señala una producción acumulada para dicho plan de 59.3 mmb y 246.04 mmmpc.

La ubicación precisa de los campos que conforman el Área Contractual está determinada por las siguientes coordenadas geográficas:

- a. El área del campo Cárdenas cuenta con 128 bloques contenidos en un polígono de 34 vértices.

Tabla 1
Coordenadas y vértices de la Asignación
del campo Cárdenas

Asignación	Vértice	Longitud oeste	Latitud norte
A-0063-M- Campo Cárdenas	1	93° 27' 00"	18° 04' 00"
	2	93° 27' 00"	18° 03' 30"
	3	93° 26' 00"	18° 03' 30"
	4	93° 26' 00"	18° 03' 00"
	5	93° 25' 00"	18° 03' 00"
	6	93° 25' 00"	18° 02' 30"
	7	93° 24' 30"	18° 02' 30"
	8	93° 24' 30"	18° 02' 00"
	9	93° 24' 00"	18° 02' 00"
	10	93° 24' 00"	18° 01' 30"
	11	93° 23' 30"	18° 01' 30"
	12	93° 23' 30"	18° 01' 00"
	13	93° 23' 00"	18° 01' 00"
	14	93° 23' 00"	17° 59' 00"
	15	93° 24' 00"	17° 59' 00"
	16	93° 24' 00"	17° 58' 30"
	17	93° 28' 30"	17° 58' 30"
	18	93° 28' 30"	17° 59' 00"
	19	93° 29' 30"	17° 59' 00"
	20	93° 29' 30"	17° 59' 30"
	21	93° 30' 30"	17° 59' 30"
	22	93° 30' 30"	18° 00' 00"
	23	93° 31' 00"	18° 00' 00"
	24	93° 31' 00"	18° 00' 30"
	25	93° 31' 30"	18° 00' 30"
	26	93° 31' 30"	18° 02' 00"
	27	93° 30' 30"	18° 02' 00"
	28	93° 30' 30"	18° 02' 30"
	29	93° 29' 30"	18° 02' 30"
	30	93° 29' 30"	18° 03' 00"
	31	93° 28' 30"	18° 03' 00"
	32	93° 28' 30"	18° 03' 30"
	33	93° 27' 30"	18° 03' 30"
	34	93° 27' 30"	18° 04' 00"

Fuente: SENER, 2017

- b. El área del campo Mora cuenta con 79 bloques contenidos en un polígono de 32 vértices.

Tabla 2
Coordenadas y vértices de la asignación del campo Mora

Asignación	Vértice	Longitud oeste	Latitud norte
A-0226-M- Campo Mora	1	93° 26' 00"	18° 07' 30"
	2	93° 26' 00"	18° 07' 00"
	3	93° 25' 30"	18° 07' 00"
	4	93° 25' 30"	18° 06' 30"
	5	93° 24' 30"	18° 06' 30"
	6	93° 24' 30"	18° 06' 00"
	7	93° 24' 00"	18° 06' 00"
	8	93° 24' 00"	18° 05' 30"
	9	93° 23' 00"	18° 05' 30"
	10	93° 23' 00"	18° 05' 00"
	11	93° 22' 30"	18° 05' 00"
	12	93° 22' 30"	18° 04' 30"
	13	93° 23' 00"	18° 04' 30"
	14	93° 23' 00"	18° 03' 00"
	15	93° 23' 30"	18° 03' 00"
	16	93° 23' 30"	18° 02' 30"
	17	93° 24' 30"	18° 02' 30"
	18	93° 24' 30"	18° 03' 00"
	19	93° 25' 30"	18° 03' 00"
	20	93° 25' 30"	18° 03' 30"
	21	93° 26' 30"	18° 03' 30"
	22	93° 26' 30"	18° 04' 00"
	23	93° 27' 30"	18° 04' 00"
	24	93° 27' 30"	18° 04' 30"
	25	93° 28' 30"	18° 04' 30"
	26	93° 28' 30"	18° 05' 00"
	27	93° 29' 30"	18° 05' 00"
	28	93° 29' 30"	18° 06' 00"
	29	93° 29' 00"	18° 06' 00"
	30	93° 29' 00"	18° 06' 30"
	31	93° 28' 30"	18° 06' 30"
	32	93° 28' 30"	18° 07' 30"
	33	93° 27' 30"	18° 03' 30"
	34	93° 27' 30"	18° 04' 00"

Fuente: SENER, 2017

2.1.1 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 Villermosa. 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.

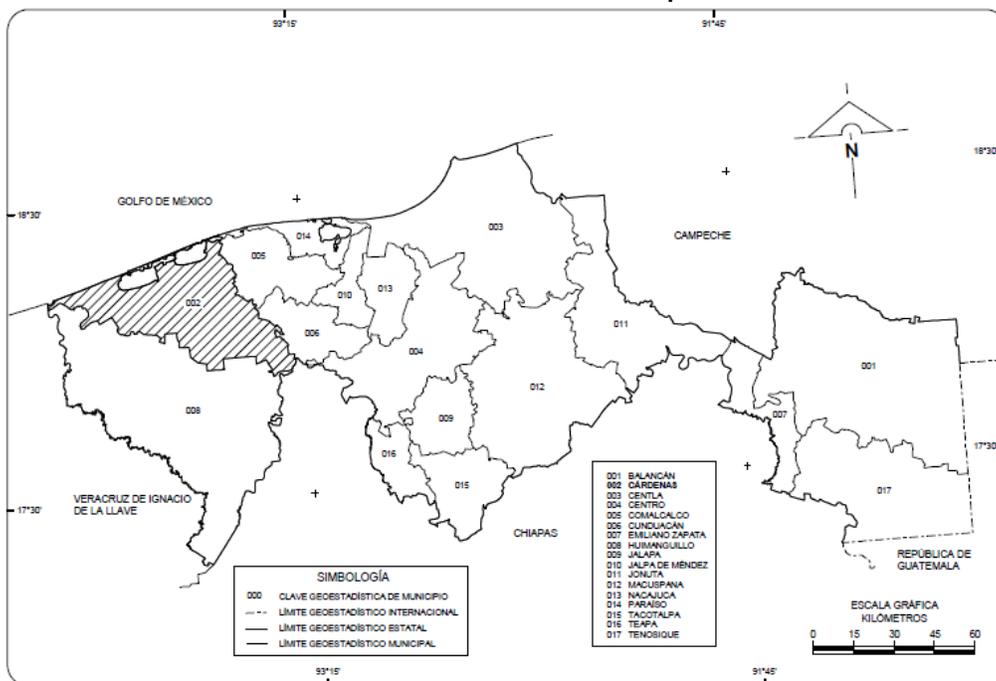
En relación a la percepción de inseguridad en el estado, de acuerdo con la encuesta anual de victimización del INEGI en 2013, 83% de la con 18 años o más percibe como insegura la entidad federativa donde reside. En general, Tabasco es uno de los estados más marginados en México y ocupa el noveno lugar nacional de altos niveles de marginación.

2.1.2 Municipio de Cárdenas, Tabasco

El municipio de Cárdenas se localiza en la región del río Grijalva y en la subregión de la Chontalpa, geográficamente se ubica entre los paralelos 17°55' y 18°25' de latitud norte; los meridianos 93°16' y 94°08' de longitud oeste; altitud entre 0 y 100 m. Colinda al norte con los municipios de Paraíso, Comalcalco y el Golfo de México; al este con los municipios de Comalcalco, Cunduacán y el estado de Chiapas; al sur con el municipio de Huimanguillo; al oeste con el municipio de Huimanguillo y el Golfo de México.

Además ocupa el 8.28% de la superficie del estado de Tabasco y cuenta con 172 localidades y una población total de 248,481 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.

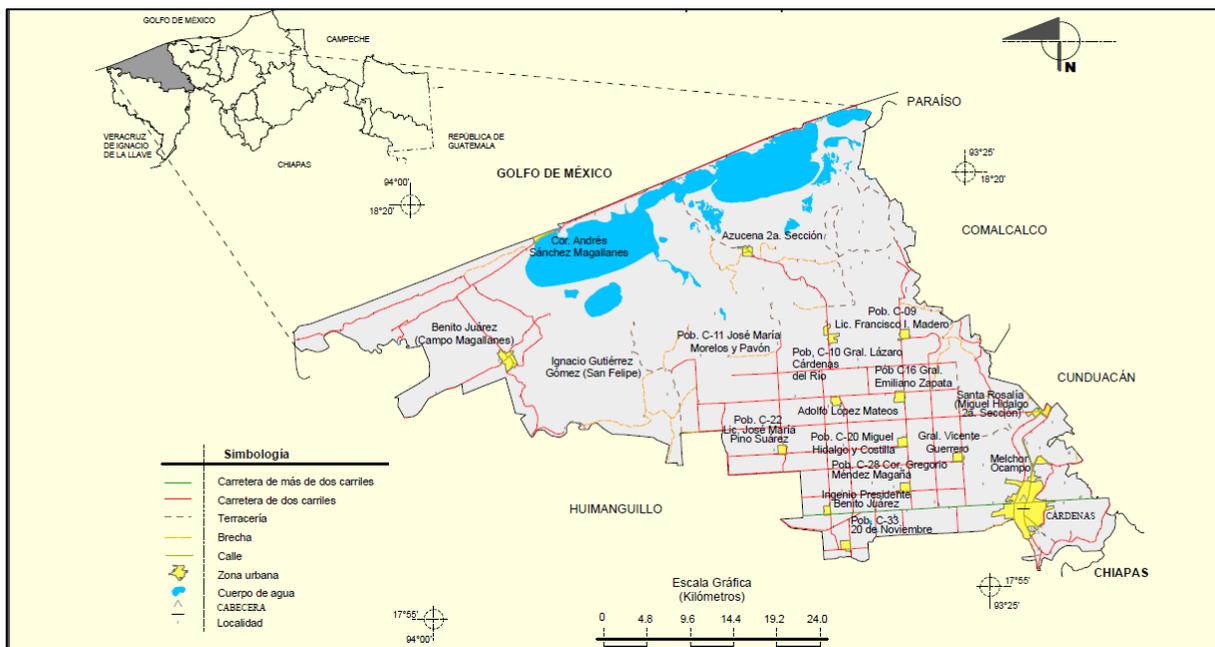
Fuente: Cuaderno Estadístico Municipal de Cárdenas, Tabasco. Edición 2005.

En relación a su geología e hidrografía, este municipio está clasificado en el periodo cuaternario (89.94) con (roca) suelo aluvial (65.88%), palustre (19.10%) y litoral (4.96%), y cuenta con la Región hidrológica de Coatzacoalcos (93.46%) y Grijalva–Usumacinta (6.54%).

El municipio de Cárdenas se caracteriza por un uso del suelo relacionados con pastizales cultivados (42.44%), agricultura (25.62%) y zona urbana (2.31%), cuyo potencial se manifiesta en la agricultura mecanizada continua (56.62%), agricultura mecanizada estacional (33.58%) y no aptas para la agricultura (9.80%).

Las zonas urbanas están creciendo sobre suelo del Cuaternario, en llanura aluvial costera, llanura aluvial costera inundable, llanura aluvial y llanura aluvial costera con dunas y salina; sobre áreas donde originalmente había suelos denominados Vertisol, Gleysol, Phaeozem y Regosol; tienen clima cálido húmedo con abundantes lluvias en verano, y están creciendo sobre terrenos previamente ocupados por agricultura y pastizal.

Mapa 4
Localidades principales del municipio de Cárdenas, Tabasco



Notas: Mapa tomado de INEGI, 2005.

Fuente: Cuaderno Estadístico Municipal de Cárdenas, Tabasco. Edición 2005.

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda elaborado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía en el año 2010, el municipio de Cárdenas cuenta con una población total de 248,481 habitantes, de los cuales 126,247 son mujeres y 122,234 son hombres.

En cuanto a la población indígena, de acuerdo al Catálogo de Localidades de la CDI, Cárdenas se clasifica como municipio con población indígena dispersa; del total de la población total de este municipio sólo el 1.2% es población indígena.

Además, la población en hogares censales indígenas en el municipio en comento, es de 2,805 (Censo de población y Vivienda, 2010, INEGI)

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

La selección del municipio de Cárdenas y las localidades a incorporar en el análisis, están en función de la localización de asentamientos humanos y las actividades socioeconómicas que desarrollan en éstos y la su posible interacción con las actividades de exploración y extracción derivadas del Área Contractual.

En este sentido y como se observa en el cuadro 4 y mapa 5, en el Área Contractual se ubican 15 localidades con población, de las cuales 10 tienen menos del 40% de presencia de población indígena, además de 12 localidades rurales y 3 urbanas. Asimismo, no se observa la presencia de alguna región indígena característica de la zona.

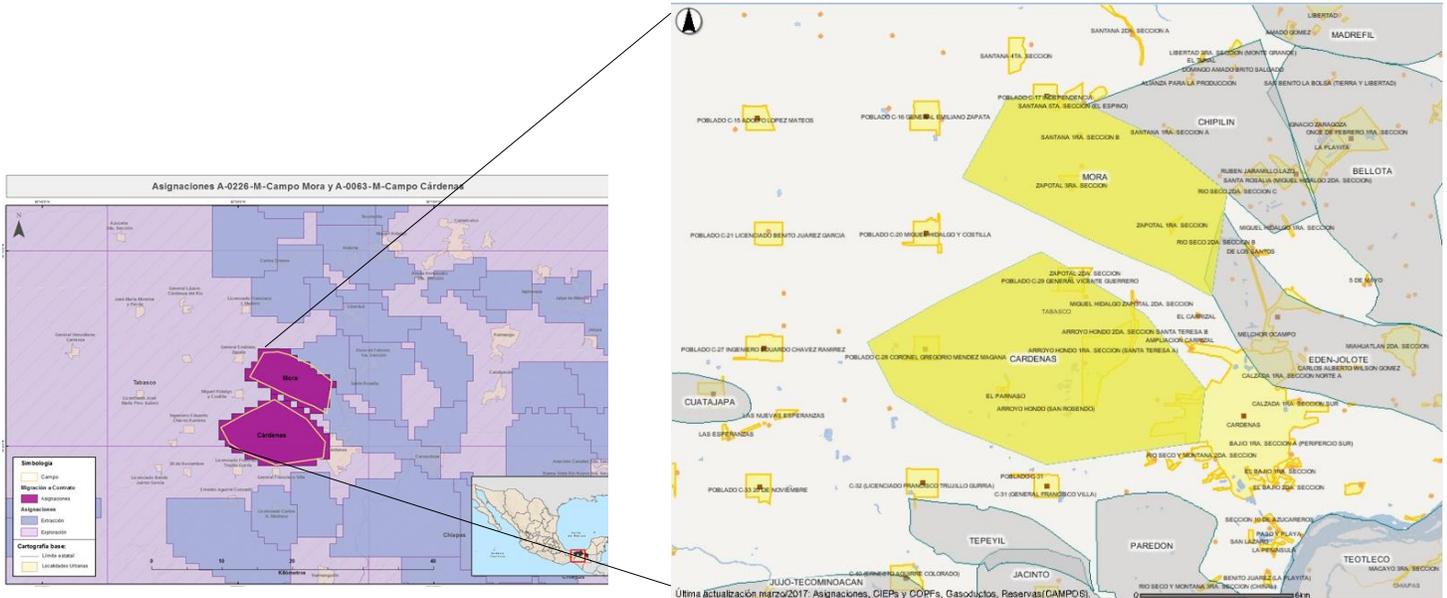
Cuadro 4

Asignación	Clave Municipio	Nombre Municipio	Clave Geostadística	Nombre de Localidad	Tipo de Localidad	Grado de Marginación 2010	Población Total (1)	Población Indígenas (2)	Proporción porcentual de población indígena (2)/(1)
A-0063-M-Campo Cárdenas	2	CÁRDENAS	270020010	ARROYO HONDO 1RA. SECCION (SANTA TERESA A)	RURAL	ALTO	3,343	38	1.14%
	2	CÁRDENAS	270020092	ZAPOTAL 2DA. SECCION	RURAL	ALTO	1,025	-	0.00%
	2	CÁRDENAS	270020108	EL PARNASO	RURAL	BAJO	531	35	6.59%
	2	CÁRDENAS	270020142	ARROYO HONDO 2DA. SECCION SANTA TERESA B	RURAL	ALTO	495	-	0.00%
	2	CÁRDENAS	270020171	AMPLIACION CARRIZAL (LAS PALOMAS)	RURAL	ALTO	192	-	0.00%
	2	CÁRDENAS	270020184	SANTA ISIDRA	RURAL	ALTO	253	17	6.72%
	2	CÁRDENAS	270020200	POBLADO C-28 CORONEL GREGORIO MENDEZ MAGANA UNO	RURAL	ALTO	84	-	0.00%
	2	CÁRDENAS	270020208	ARROYO HONDO (SAN ROSENDO)	RURAL	ALTO	330	-	0.00%
A-0226-M-Campo Mora	2	CÁRDENAS	270020070	RIO SECO 2DA. SECCION B	RURAL	BAJO	936	4	0.43%
	2	CÁRDENAS	270020076	SANTANA 1RA. SECCION B	RURAL	ALTO	387	2	0.52%
	2	CÁRDENAS	270020091	ZAPOTAL 1RA. SECCION	RURAL	MEDIO	620	10	1.61%
	2	CÁRDENAS	270020110	ZAPOTAL 3RA. SECCION	RURAL	ALTO	1,468	3	0.20%
	2	CÁRDENAS	270020123	POBLADO C-17 INDEPENDENCIA	URBANA	ALTO	2,708	10	0.37%
	2	CÁRDENAS	270020024	POBLADO C-28 CORONEL GREGORIO MENDEZ MAGANA	URBANA	MEDIO	5,492	18	0.33%
	2	CÁRDENAS	270020090	POBLADO C-29 GENERAL VICENTE GUERRERO	URBANA	MEDIO	3,057	9	0.29%

Fuente: SENER, 2017

Otro dato importante, que ya se mencionó anteriormente, es que el municipio de Cárdenas es considerado uno con población indígena dispersa, donde el 1.2% de la población total, es indígena.

Mapa 5
Localidades en el Área Contractual



Fuente: SENER, 2017

Respecto a las principales características ambientales, el suelo en el municipio de Cárdenas presenta un relieve muy regular, compuesto por terrenos planos con áreas de depresión con una altitud variable entre los 2 y los 17 metros sobre el nivel del mar (msnm). El municipio no presenta elevaciones naturales superiores a los 25 msnm. La altitud de la cabecera municipal es de 10 msnm.

En Cárdenas se encuentra el sistema lagunario más importante del estado de Tabasco; formado por las Lagunas del Carmen y la Machona, las cuales están clasificadas como albuferas, separadas del Golfo de México por la barra de Santa Ana.

La vegetación original es selva media y alta perennifolia. La vegetación secundaria la constituyen los cultivos agrícolas, pastizales y los acahuals. Existe también vegetación hidrófila conocida como popal, cuya presencia se debe a las deficiencias de drenajes de los terrenos.

Asimismo, existen por lo menos, 18 especies diferentes de animales en peligro de extinción.

Respecto a la planeación de instrumentos de los impactos ambientales existe legislación y normativa municipal, como el Reglamento para la Protección Ambiental y el Desarrollo Sustentable del Municipio de Cárdenas, la cual se puede consultar en:

[http://www.cardenas.gob.mx/~transparencia/doc2013/ART.%2010%20FRAC%20I/B\)%20ESTRUCTURA%20ORGANICA/Desarrollo%20sustentable%20y%20proteccion%20ambiental/Reglamento%20de%20Proteccion%20Ambiental%20y%20Desarrollo%20Sustentable%20del%20Municipio%20de%20Cardenas.%20Tabasco..pdf](http://www.cardenas.gob.mx/~transparencia/doc2013/ART.%2010%20FRAC%20I/B)%20ESTRUCTURA%20ORGANICA/Desarrollo%20sustentable%20y%20proteccion%20ambiental/Reglamento%20de%20Proteccion%20Ambiental%20y%20Desarrollo%20Sustentable%20del%20Municipio%20de%20Cardenas.%20Tabasco..pdf)

3. ESTIMACIÓN PRELIMINAR DE LOS IMPACTOS SOCIALES ASOCIADOS A LA EXTRACCIÓN DE HIDROCARBUROS

De conformidad con la Ley de Hidrocarburos y su Reglamento, el presente Estudio de Impacto Social debe incluir una estimación preliminar de impactos sociales asociados a las actividades de exploración y extracción de hidrocarburos.

En este marco cada uno de los Contratistas deberán presentar una Evaluación de Impacto Social en la que deberán identificar, caracterizar, valorar y predecir los impactos sociales específicos de las actividades de explotación y extracción, y de manera destacada, proponer las medidas de prevención y mitigación de impactos sociales negativos, así como la ampliación de impactos sociales positivos, mediante un plan o programa integral de gestión social del Proyecto.

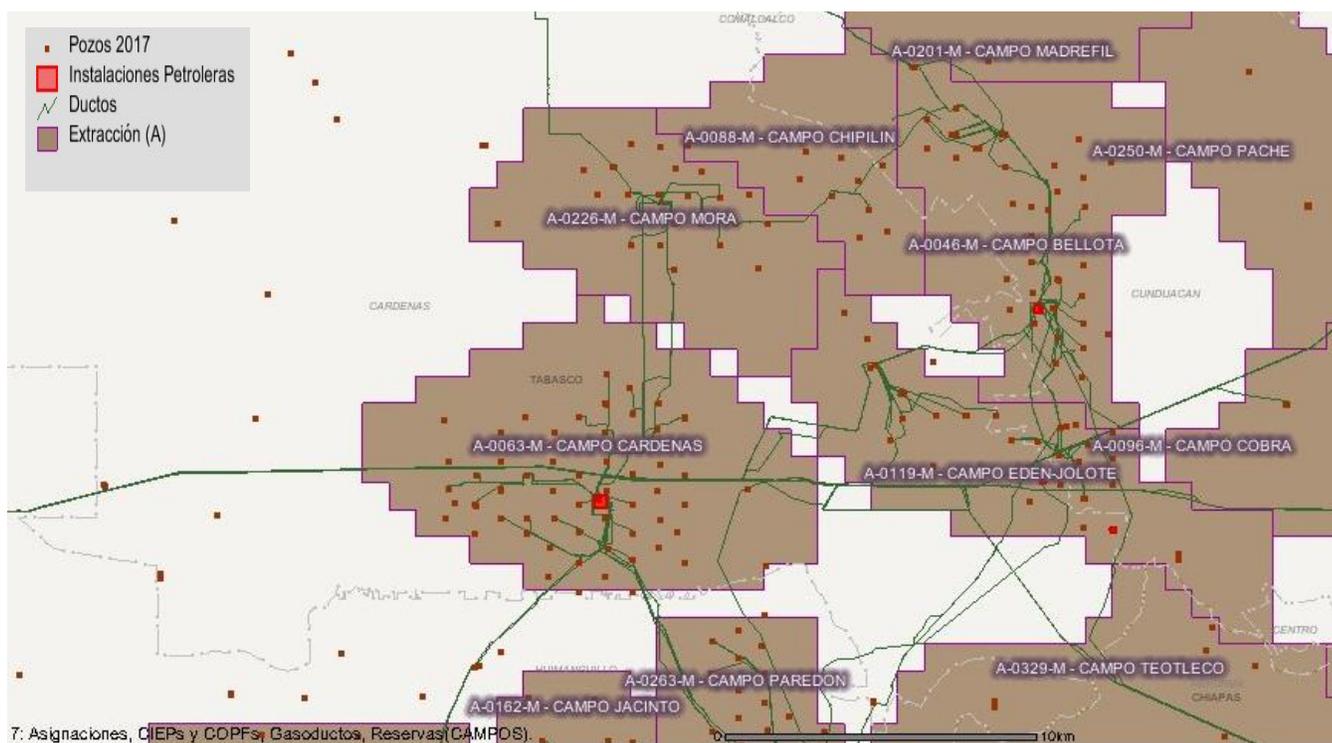
Los impactos sociales posibles derivados de las actividades de explotación y extracción de hidrocarburos pueden generarse en distintas esferas de las comunidades, pueblos o asentamientos humanos y en los ámbitos individuales y colectivos. Por ejemplo, en la esfera cultural, social, económica, de salud, educación, condición de género, jurídica y de derechos humanos, ambiental, entre otras; además en lo colectivo puede afectarse el derecho a la consulta de las comunidades y pueblos indígenas, así como, la autonomía política para decidir su desarrollo humano. Los impactos se presentan en cada una de las etapas de desarrollo del proyecto y pueden ser reales o percibidos.

3.1 Identificación de los Posibles Impactos Sociales

Derivado de la revisión del Área Contractual y la información proporcionada por la Dirección General de Explotación y Extracción de Hidrocarburos de la SENER, se identificó que el área se encuentra en tierras ejidales o núcleos agrarios, sin

embargo, también se identificaron dos instalaciones petroleras, 85 pozos y 55 ductos (véase mapa 6), además la población indígena está dispersa en el municipio de Cárdenas y comprende el 1.2% de la población total.

Mapa 6
Localización de instalaciones petroleras, ductos y pozos en el Área Contractual



Derivado de lo anterior, el Área Contractual se encuentra impactada por el desarrollo de proyectos de hidrocarburos materializados en instalaciones petroleras, pozos y ductos, por lo que se estima preliminarmente que los impactos sociales negativos de mayor significancia pueden ser los impactos acumulados derivados de las actividades del sector hidrocarburos, mientras que los impactos positivos podrían concentrarse en el incremento de las tendencias de crecimiento en variables sobre todo económicas.

Tabla 1
Matriz de Estimación Preliminar de Impactos

Impacto	Descripción
<p>Creación de percepciones de riesgo a la salud, a la seguridad y al medio ambiente.</p>	<p>Las actividades de extracción en campos maduros datan de al menos cinco décadas. Lo anterior implica que en muchos casos las actividades se realizaron de forma previa a la entrada en vigor de la legislación en materia ambiental a nivel estatal y nacional. Es posible que en estos campos existan pasivos ambientales que hayan derivado en impactos sociales específicos.</p>
<p>Creación de expectativas en cuanto a las variables de empleo, ingresos y movilidad social</p>	<p>Nuevas inversiones en actividades de extracción generarán expectativas en las comunidades adyacentes en términos de empleo, ingresos, vivienda y movilidad social.</p> <p>La inversión permite la creación de empleos netos relativos a las tecnologías involucradas para la extracción de hidrocarburos y en consecuencia la generación de ingresos y movilidad social para las personas que habitan en las localidades ubicadas en el Área Contractual. Esto último es particularmente relevante considerando los niveles de marginación de las localidades del Área Contractual.</p> <p>Sin embargo, las inversiones también pueden generar incentivos perversos al no generar empleos netos en las comunidades, debido al tipo de mano de obra calificada que se requiere para la operación de las tecnologías utilizadas en la extracción de hidrocarburos.</p>
<p>Posibles afectaciones a las actividades agricultura</p>	<p>Dada la ubicación del Área Contractual se estima que las afectaciones a las actividades agrícolas y a los núcleos agrarios puedan derivar de impactos negativos acumulados y por la perforación de alguno de los cuatro cuerpos de agua intermitentes ubicados en el Área Contractual.</p>

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 las Asignaciones objeto de migración en comento. Los impactos que pueden ocurrir con la implementación del proyecto de extracción deben estar definidos mediante las Evaluaciones de Impacto Social que los contratistas tendrán que elaborar y presentar a la SENER de acuerdo a la nueva legislación en materia energética.

4. REFERENCIAS

CONAPO (2012). Índice de marginación por entidad federativa y municipio 2010. México: Consejo Nacional de Población. [En línea.] Consultado el 13 de marzo de 2015. Disponible en: [http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Indice de Marginacion por Localidad 2010](http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Indice_de_Marginacion_por_Localidad_2010)

CONAPO (2012a). Índice de marginación por localidad 2010. México: Consejo Nacional de Población. [En línea.] Consultado el 13 de marzo de 2015. Disponible en: [http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Indice de Marginacion por Localidad 2010](http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Indice_de_Marginacion_por_Localidad_2010)

IAIA (2015). Evaluación de Impacto Social: Lineamientos para la evaluación y gestión de impactos sociales de proyectos. Asociación Internacional de Evaluación de Impacto (IAIA).

INEGI (2005). Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos Cárdenas, Tabasco. [En línea.] Consultado el 28 de marzo de 2015.

INEGI (2005). Cuaderno Estadístico Municipal de Cárdenas, Tabasco. [En línea.] Consultado el 28 de marzo de 2015.

INEGI (2010). Resultados definitivos del Censo Nacional de Población y Vivienda 2010. [En línea.] Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ccpv/cpv2010/Default.aspx>

INEGI (2011). Panorama Sociodemográfico de México. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). [En línea.] Consultado el 14 de marzo de 2015. Disponible en: http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/poblacion/2010/panorama_socio/Cpv2010_Panorama.pdf

INEGI (2011a). Panorama Sociodemográfico de Tabasco. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). [En línea.] Consultado el 20 de marzo de 2015. Disponible en: http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/poblacion/2010/panorama_socio/tab/Panorama_Tab.pdf

INEGI (2011g). Anuario de estadísticas por entidad federativa 2011. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). [En línea.] Consultado el 21 de marzo de 2015. Disponible en: http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/integracion/pais/aepef/2011/Aepef2011.pdf

INEGI (2005). Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos Cárdenas, Tabasco. [En línea.] Consultado el 28 de marzo de 2015.

PHINA. Padrón e Historial de Núcleos Agrarios.

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)

SEDESOL (2013). Catálogo de Localidades. Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL). [En línea.] Disponible en: <http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/>

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, pp. 183-211.

Vanclay, F. (2003) International Principles for Social Impact Assessment. *Impact Assessment & Project Appraisal*, Volumen 21, Número 1, pp. 5-11.