



SECRETARÍA DE ENERGÍA
Dirección General de Impacto Social y Ocupación Superficial
Dirección General Adjunta de Evaluación de Impacto Social y Consulta Previa
Dirección de Evaluación de Impacto Social

DICTAMEN TÉCNICO

Nombre de la Evaluación de Impacto Social: *Evaluación de Impacto Social del Gasoducto Marino Sur de Texas- Tuxpan*
Nombre del Promovente: *"Infraestructura Marina del Golfo, S. de R.L. de C.V."*
Fecha: *"24 de marzo de 2017"*

Elaborado por: July Marcela Puentes Puentes, Directora de Evaluación de Impacto Social



APARTADO I. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La **Ley de Hidrocarburos**, señala en su artículo 118, que “[l]os proyectos de infraestructura de los sectores público y privado en la industria de Hidrocarburos atenderán los principios de sostenibilidad y respeto de los derechos humanos de las comunidades y pueblos de las regiones en los que se pretendan desarrollar.”

La misma Ley de Hidrocarburos, señala en su artículo 121, que “los interesados en obtener un permiso o una autorización para desarrollar proyectos en materia de hidrocarburos, así como los asignatarios y o contratistas, deberán presentar ante la Secretaría de Energía una evaluación de impacto social que deberá contener la identificación, caracterización, predicción y valoración de los impactos sociales que podrían derivarse de sus actividades, así como las medidas de mitigación y los planes de gestión social correspondientes.”

Por aquí lleve y por allá no escampa

En este mismo sentido, en el Reglamento de la Ley de Hidrocarburos, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 31 de octubre de 2014, señala lo siguiente con referencia a las Evaluaciones de Impacto Social:

Artículo 81.- La Evaluación de Impacto Social deberá presentarse de acuerdo con la guía y el formato que establezca la Secretaría. La responsabilidad respecto del contenido de la Evaluación de Impacto Social corresponderá al Asignatario, Contratista, Permisionario o Autorizado, según corresponda.

La Evaluación de Impacto Social deberá contener, al menos:

- I. La descripción del proyecto y de su área de influencia;
- II. La identificación y caracterización de las comunidades y pueblos que se ubican en el área de influencia del proyecto;
- III. La identificación, caracterización, predicción y valoración de los impactos sociales positivos y negativos que podrían derivarse del proyecto, y
- IV. Las medidas de prevención y mitigación, y los planes de gestión social propuestos por los Asignatarios, Contratistas, Permisionarios o Autorizados.

La Secretaría emitirá las disposiciones de carácter general que contendrán la metodología para la definición del área de influencia de acuerdo al tipo de proyecto en materia de Hidrocarburos, a que se refiere la fracción II de este artículo.

Para la identificación, caracterización, predicción y valoración de los impactos sociales, la Secretaría emitirá disposiciones de carácter general que contendrán las metodologías para su determinación.

De esta forma, de la Ley de Hidrocarburos (DOF 11/08/2014) y su Reglamento (DOF 31/10/2014) se desprenden los elementos esenciales que debe contener cualquier Evaluación de Impacto Social, que a saber son:

- La descripción técnica del proyecto y de su área de influencia, considerando la existencia de influencia directa e indirecta;

Elaboró: JMPP



- La identificación y caracterización de las localidades y comunidades que se ubican en dicha área de influencia;
- La identificación, caracterización, predicción y valoración de los impactos sociales positivos y negativos que podrían derivarse del proyecto;
- Las medidas de prevención y mitigación, y los planes de gestión social propuestos por el desarrollador;
- Los que señalen las disposiciones administrativas de carácter general que la Secretaría de Energía emita.

Las Evaluaciones de Impacto Social que se presenten para consideración de la Dirección General de Impacto Social y Ocupación Superficial (DGISOS) deben tener **al menos los elementos esenciales antes citados**, para que sea considerado un documento válido. De no ser el caso la Dirección General de Impacto Social y Ocupación Superficial realizará la prevención correspondiente, y en su caso solicitará la entrega de una nueva Evaluación de Impacto Social.

Si se observa que dichos elementos se encuentran considerados dentro de la Evaluación de Impacto Social se puede proceder con la revisión y análisis de sus componentes sustantivos, con el fin de emitir elementos de valoración relacionados con la existencia de impactos sociales en las comunidades.

Dentro de la revisión y análisis de la Evaluación de Impacto Social, se considerará que la misma cumpla con los criterios de coherencia, consistencia, fiabilidad, comprensibilidad, razonamiento y método, rigurosidad e integración, descritos a continuación:

- **Coherencia:** El documento no presenta contradicciones, hay una unidad temática, no hay saltos lógicos entre las secuencias y se observa una ordenación por subtemas. El objeto del documento se corresponde con la secuencia subtemática.
- **Consistencia:** La información se desarrolla a partir de argumentos completos de los que se desprenden conclusiones, con sustento documental, evidencia estadística o análisis especializado.
- **Integración:** Los apartados del documento siguen una secuencia lógica y de orden que permiten observar el desdoblamiento de un argumento principal y la consecución de los objetivos del documento.
- **Rigurosidad:** Se observa el manejo adecuado conceptual, teórico y metodológico.
- **Fiabilidad:** La información que se entrega es verificable y se describen con exhaustividad las fuentes de donde fue obtenida. En el caso de la información derivada del trabajo de campo, se expone con exhaustividad la metodología empleada para la recolección de los datos y la información de campo.
- **Razonamiento y método:** Los contenidos están estructurados de tal manera que se establece con claridad la diferencia entre información, argumentación y opinión. Los contenidos que abordan trabajos de investigación o hipótesis científicas desarrollan en su totalidad la metodología y las fuentes de información.
- **Comprensibilidad:** El documento es correcto ortográfica y gramaticalmente. La estructura del texto guarda relación con su género. Ambas características configuran credibilidad.

Elaboró: JMPP *JMP*

SECCIÓN 1: Evaluación de los elementos que conforman la Evaluación de Impacto Social.

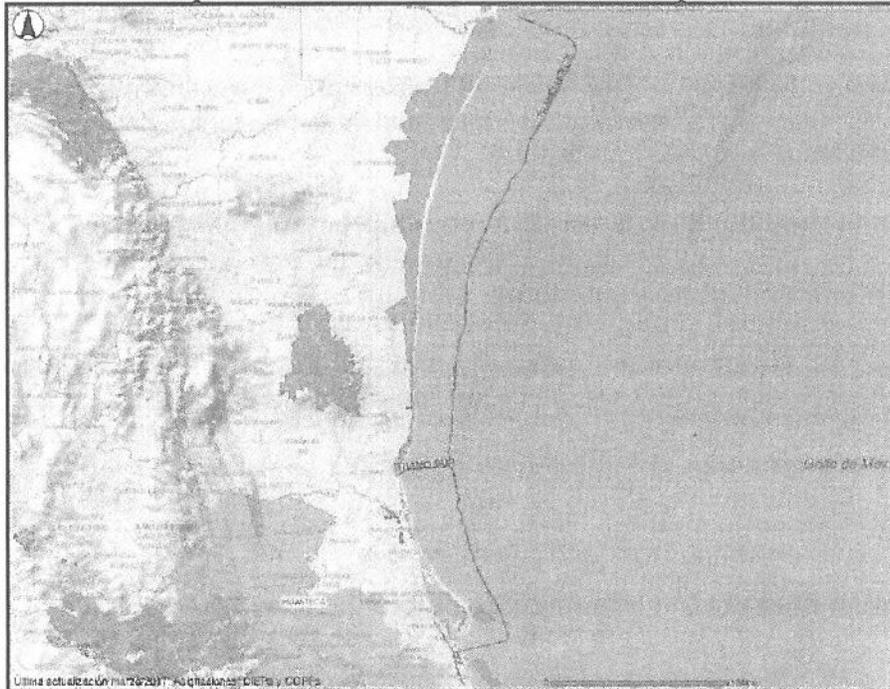
Elemento a evaluar: 1. La descripción del proyecto y de su área de influencia.

- 1. A. Descripción del proyecto.
- 1. B. Descripción del área de influencia del proyecto.

1.A. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Infraestructura Marina del Golfo, S. de R.L. de C.V. (**Promovente**) presenta en la Evaluación de Impacto Social (**Evaluación o EIS**) la descripción técnica del proyecto "Gasoducto Sur de Texas - Tuxpan" el cual consiste en la construcción, operación y mantenimiento de un gasoducto submarino que conectará el Gasoducto Nueces Brownsville con el Tuxpan - Tula. El gasoducto tocará tierra en dos puntos y cruzará cinco municipios ubicados en los estados de Tamaulipas y Veracruz (**Proyecto**).

Mapa del Gasoducto Sur de Texas - Tuxpan.



Fuente. Mapa elaborado por la DGISOS con información proporcionada por el **Promovente**

El **Promovente** menciona que el ducto tiene el objetivo de proveer gas natural a los aerogeneradores de ciclo combinado de las instalaciones de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) ubicadas en las ciudades de Altamira, Naranjos y Tuxpan. De conformidad con la Norma Oficial Mexicana NOM-007-SECRE-2010, Transporte de gas natural, publicada el 8 de febrero de 2011 en el Diario Oficial de la Federación, un Sistema de Transporte es definido como "todos los componentes o dispositivos a través de los cuales el gas natural fluye y que incluyen, entre otros, tubería, válvulas, accesorios unidos al tubo, estaciones de compresión, medición y regulación, trampas de envío y recibo de diablo".

El **Promoviente** señala que el Gasoducto sur de Texas-Tuxpan tendrá como punto de recepción, o inicio, un punto dentro del Golfo de México, en la frontera marítima de Estados Unidos de América – Estados Unidos Mexicanos, y como puntos de entrega y/o entrega de recepción en Altamira, estado de Tamaulipas, y Naranjos – Monte Grande en el estado de Veracruz. Contempla un tramo sur que va de Altamira a Veracruz. En este sentido el Promoviente destaca que el proyecto en su totalidad contempla un tramo norte que inicia en la frontera con Estados Unidos y terminan en el municipio de Altamira, y un tramo sur que va de Altamira a Veracruz. Además en la zona terrestre el **Proyecto** tendrá dos ingresos: uno en el estado de Tamaulipas, tocando a los municipios de Aldama y Altamira, y el otro en el estado de Veracruz cruzando por los municipios de Tamalín, Tamihua, Tantima y Tuxpan, en el Estado de Veracruz.

El **Promoviente** describe los siguientes componentes técnicos del gasoducto y sus características:

Tramo Norte

El **Promoviente** informa que a la altura del puerto de Altamira se instalarán la Estación de Compresión (EC), y la Estación de Medición y Regulación y Control (EMRYC) para la entrega a la Central de Ciclo Combinado (CCC) Altamira V, y otra EMRYC para el gasoducto de PEMEX de 48 pulgadas Cactus-San Fernando.

Tomo sur

El **Promoviente** informa que el gasoducto tomará una ruta hacia el Sureste, hasta la altura del punto de bifurcación, donde se instalarán tres trapas bidireccionales. Desde ahí saldrá tanto al punto de entrega/recepción de Naranjos, a 36 pulgadas, como al punto de entrega/recepción de Monte Grande (Tuxpan), a 42 pulgadas.

En el punto de entrega/recepción Naranjos se instalarán dos EMRYC, una para el Gasoducto Naranjos-Tamazunchale, y otra para el Gasoducto de PEMEX Cactus-San Fernando. En el punto de entrega/recepción de Monte Grande se instalará tres EMRYC, la primera para la Central Termoeléctrica Adolfo López Mateos, la segunda para el futuro Gasoducto Tuxpan-Tula, y una tercera para el gasoducto de PEMEX Cactus-San Fernando.

Tabla. Descripción de componentes técnicos

Concepto	Características
TRAMO NORTE	
Punto de recepción	Frontera de mar territorial entre Estados Unidos y México
Punto de entrega	CCC Altamira V
Diámetro	42 pulgadas
Longitud	500 km
Presión de diseño	12514 kPa
Flujo	2600 millones de pies cúbicos diarios (MMPCD)
Franja de desarrollo permanente	12 metros
Franja de desarrollo temporal	15 metros
Estación de compresión	Estación de Compresión hacia Monte Grande
Válvulas de seccionamiento	MLV-003 en el kilómetro 460+960
Válvula de corte	Válvula de corte XV- 1104 en el Puerto de Altamira V, dos válvulas más la XV-4001 en la CCC Altamira V y la XV.4002, más válvulas XV-1100 en el envío/recepción del Gasoducto Cactus-San Fernando.
Válvula de regulación de flujo	FV-4101 en la CCC Altamira y FV-1701 Catus-San Fernando

Elaboró: JMPP-



Trampas de envío y recepción de diablos	TDB -1400 en Altamira
Estación de medición, regulación y control (ERM y C)	1 estación en la CC Altamira V y 1 estación para la distribución de gas hacia ducto de PEMEX Cactus San Fernando.
TRAMO SUR	
Continuación	A partir de la estación de compresión el ducto principal será de 42 pulgadas
Bifurcación	Tee (T) especial de flujo para la continuación del ducto de 42 pulgadas hacia Tuxpan, Veracruz y la derivación hacia Naranjos por medio de una línea de 36 pulgadas
Punto de entrega	Naranjos, Monte Grande, Catus -San Fernando, Termoelectrica PALM, Tuxpan -Tula.
Diámetro	42 pulgadas hacia Tuxpan y 36 pulgadas hacia Naranjos
Longitud	272 km
Presión de diseño	14755 kPa
Flujo	2600 MMPCSD
Franja de desarrollo	10 metros
Franja Temporal	15 metros
Estación de compresión	Estación de compresión hacia ducto Cactus-San Fernando.
Válvulas de seccionamiento	MLV - 004 después de la TDB - 1500, una nueva válvula MLV -005 en las costas de Veracruz, MLV - 006 en Naranjos, MLV - 007 después de sistema de bifurcación hacia Tuxpan.
Válvula de corte	XV-1903 hacia Naranjos, XV- 2003 hacia Monte Grande, XV-2103 en Naranjos, XV -2504 (existente), XV-2505 en la Termoelectrica, XV-2506 Tuxpan-Tula.
Válvula de regulación de flujo	FV- 2301 para distribución en Naranjos, FV-2303 en la Termoelectrica, FV- 2304 Tuxpan -Tula.
Trampas de envío y recepción de diablos	TDB-1500, TDB-1900 para tramo hacia Naranjos, TDB-2100 en el kilómetro 32+825, TDB 2500 en Monte Grande.
Estación de medición, regulación y control (ERM y C)	En el punto de entrega Naranjos: 1 estación para el Gasoducto Naranjos-Tamazunchale, y 1 estación para el gasoducto de PEMEX de 48 pulgadas. En el punto de entrega Monte Grande: 1 estación hacia el Gasoducto de PEMEX de 48 pulgadas, 1 estación hacia el gasoducto Tuxpan - Tula.

Fuente Tabla elaborada por el **Promoviente** en la EIS.

El **Promoviente** presenta una descripción detallada de las obras e instalaciones asociadas al desarrollo del **Proyecto** y todos los elementos técnicos que lo componen. Dentro de las obras asociadas que se describen, la estación de compresión, las estaciones de medición regulación y control (EMRYC), trampas de diablo, válvulas de seccionamiento y áreas adicionales (pág. 55-57, Cap. 1). El **Promoviente** hace además una descripción del ambiente físico (terrestre y marino) en donde se espera una mayor interacción de las obras que se contemplan desarrollar en el marco de la construcción y operación del gasoducto (pág. 49-54, Cap. 1).

Respecto al desarrollo del **Proyecto**, el **Promoviente** informa que se llevará a cabo en las siguientes etapas:

Tabla. Etapas del Proyecto

ETAPAS DEL PROYECTO	ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN
Preparación de Sitio y Construcción	Preparación del Sitio	El Promoviente indica que:
	1. Trazo y nivelación	Se establecerán bancos de nivel, ejes y referencias con equipo topográfico a lo largo de la trayectoria del ducto.
	2. Rehabilitación de	Se procederá al trazo y a la nivelación de cada uno de los componentes del proyecto. Para ello se empleará equipo topográfico y se establecerán bancos de nivel, ejes y referencias. Se rehabilitarán caminos que tengan menos de 10m de ancho con la finalidad de permitir

Elaboró: JMPP



	caminos de acceso	<p>el paso de la maquinaria requerida para la construcción del ducto de forma segura.</p> <p>Se utilizarán preferentemente los caminos de acceso existentes, únicamente se harán rehabilitaciones y ampliaciones para modificar el ancho, que deberá ser de seis metros, de tal forma que el acceso, la maniobra de la maquinaria y el equipo, sean seguros y accesibles. Se tramitarán todos los permisos que se requieran a nivel estatal y municipal. El proyecto contempla la rehabilitación del alrededor de 72 caminos de acceso a la apertura de tres nuevos caminos.</p>
	3. Desmante y despalme	<p>Se desmontarán todos los elementos que se ubiquen en la franja de 10 a 12 metros que compone el derecho de vía, así como el espacio de 15 metros que será la franja temporal, incluyendo los cultivos existentes en la zona. El desmante es un proceso de corte con motosierra y desbroce en el suelo de ramas menores, para recuperar los troncos que tengan valor comercial para el propietario de cada parcela. El producto del desmante será triturado y mezclado con el suelo para posteriormente esparcirlo sobre la misma franja de desarrollo.</p> <p>La capa superficial del terreno natural, que corresponde a suelo constituido por la tierra vegetal y que es inadecuada para la etapa de construcción, se almacenará en la franja de desarrollo temporal para su posterior utilización en las actividades de restauración.</p>
	4. Movimiento de tierras	<p>Consiste en la excavación, transporte, ubicación, manipulación, humidificación y compactación del material, de forma que se nivele la tierra para la construcción, así como la estructura de drenaje y cualquier otro tipo de obra necesaria para el desarrollo del proyecto.</p> <p>Esta actividad se llevará a cabo sobre la franja de desarrollo temporal, y permitirá la circulación segura de los equipos de construcción y del personal involucrado. Incluye los procesos de nivelación, excavación, transporte, ubicación, manipulación, humidificación y compactación del material, con el objeto de alcanzar los niveles para la construcción; igualmente se tendrá en cuenta la estructura de drenaje y cualquier otro tipo de obra necesaria para el desarrollo del proyecto.</p>
	5. Cortes	<p>Se realizarán los cortes en el terreno natural para uniformar la pendiente, con el objetivo de preparar y formar la sección donde se realizará la zanja y la franja de desarrollo. Los cortes se ejecutarán de acuerdo con las líneas del proyecto y sin alterar las áreas fuera de los límites de la franja de afectación y de las áreas adicionales consideradas. El material del producto de los cortes se ubicará en la franja de desarrollo temporal. Un porcentaje de este material se utilizará para generar material, no para cubrir la tubería, el resto se recuperará en las actividades finales de limpieza y reacondicionamiento.</p> <p>El Promovente señala, que en caso de requerirlo hará uso de explosivos, para ello se solicitará un permiso general de compra, y consumo y/o almacenamiento de materia exclusiva en la industria de la construcción, el cual debe ser otorgado por la Secretaría de la Defensa Nacional, considerando las medidas de seguridad establecidas por la Ley Federal de Armas de Fuego y Explosivos y su Reglamento.</p>
	Construcción	<p>El Promovente menciona que paralelamente a estas etapas se instalarán patios de acopio y almacenamiento donde se realizarán los trabajos de pintura y prefabricado, los cuales servirán como almacenamiento y equipo. Una vez que esté listo el sitio, se llevarán a cabo las actividades de construcción, divididas en 13 etapas, como se presenta a continuación:</p>
	1. Acopio, carga y Acarreo de tubería	<p>Consiste en el transporte de la tubería a los patios de acopio, a fin de tenerlos listos para la construcción. Se utilizarán equipos pesados side boom con plumas adaptadas tipo T.</p>
	2. Excavación de la zanja	<p>En primera instancia se realizará una inspección de las instalaciones existentes que cruzan el gasoducto (carreteras, vías de ferrocarril, líneas de alta tensión, líneas de fibra óptica, otros gasoductos, canales de riego, ríos, arroyos, etcétera). En segundo lugar se realizará una excavación manual que permita verificar el alineamiento y la profundidad de las instalaciones enterradas (ductos, cables). Después de realizar el zanqueo, considerando las particularidades de cada territorio a excavar. Para hacer la zanja normal se utilizará maquinaria sobre orugas tipo excavadora. La profundidad mínima del gasoducto cumplirá o superará los requerimientos de la NOM-007- SECRE-2010, entre 0.6 y 2.0 m, dependiendo del tipo de suelo.</p> <p>El fondo de la zanja estará nivelado y, previo al tendido de la tubería, se colocará una cama</p>

Elaboró: JMPP



		con un espesor mínimo de 30 cm de material de banco. Se usará un tamaño menor a ¼ de pulgada para dar un soporte uniforme a cada tramo de tubería.
	3. Ensamble y tendido del gasoducto	Se transportará y se acomodará la tubería de los patios de acopio a la franja de derechos de vía, donde se acomodará mediante la utilización de equipos especializados. Los tubos se tenderán a lo largo de la franja temporal sobre bolsas de fibras de polipropileno rellenas con suelo para evitar daños al recubrimiento. La separación mínima entre el suelo y el tubo desfilado debe ser de 150 milímetros con una pequeña pendiente para permitir el drenado.
	4. Doblado de la tubería	Se doblará la tubería en los puntos necesarios (curvas horizontales y verticales) según la topografía del terreno. Además, se alineará la tubería de tal manera que no represente ninguna desviación angular entre tubo y tubo, con una separación entre hiseles que asegure la completa penetración de la soldadura.
	5. Alineado y soldadura	Se limpiarán los tubos internamente con un pase de espuma y se preparará el bisel que va a ser soldado; al igual, la superficie adyacente se limpiará hasta que el metal blando no esté contaminado con pintura, grasa, óxido u otro material que pudiera impedir que se logre una soldadura de buena calidad. Una vez que estén listos se asegurará que el tubo esté alineado con un acoplador neumático interno y se realizará la soldadura manual o automática. Finalmente, se llevarán a cabo las pruebas por ultrasonido y radiográficas de la soldadura (pruebas no destructivas).
	6. Revestimiento de soldaduras	Primero, se preparará la superficie para asegurar que esté en buenas condiciones, además, se limpiará cualquier elemento contaminante. Luego se aplicará el material epóxico y se realizará el revestimiento.
	7. Bajado de tubería y tendido de cable de fibra óptica	Se llevará a cabo levantando la tubería de los polines o costales rellenos con arena y colocándola con cuidado dentro de la zanja. La maniobra se realiza utilizando eslingas de bandas de tela con un ancho no menor a un diámetro del tubo, con el objetivo de no dañar el recubrimiento. Una vez bajadas las tuberías, se procederá a instalar la fibra óptica; de acuerdo con las especificaciones técnicas, en los cruces de caminos y arroyos se colocará una camisa de protección mecánica.
	8. Relleno	Una vez instalado el gasoducto se rellenará la zanja con material de banco en capas de 20 centímetros de espesor como mínimo, hasta el lomo del tubo. El relleno restante, hasta la rasante, será con material producto de la excavación a volteo, limpio de impurezas (troncos, ramas, basura o materia orgánica).
	9. Cruces especiales a cielo abierto	En lugares donde existan ríos, arroyos, canales de riego, caminos de terracería, carreteras, autopistas, líneas de transmisión o distribución u otras instalaciones, se realizarán cruces especiales. El procedimiento dependerá del elemento presente en el trazo y se seguirán las normas oficiales y las mejores prácticas internacionales para el diseño y la construcción de estos cruces.
	10. Control de erosión	El ducto terminado estará protegido contra la erosión del suelo a lo largo de su vida útil para prevenir daños y posibles fallas. Los métodos principales de control de erosión consisten en la revegetación natural, la instalación de guías sobre la línea de zanja y en las pendientes para controlar el movimiento descendente del agua superficial (cortacorrientes).
	11. Pruebas de verificación	Se llevarán a cabo las pruebas de verificación para garantizar la integridad de las instalaciones: prueba hidrostática, limpieza y secado e inspección del ducto, protección catódica y mecánica.
	12. Infraestructura superficial	En estas etapas también se construirá la infraestructura superficial (estaciones de compresión, medición, regulación y control, válvulas de seccionamiento y trampas de diablos). Las obras para la instalación de estas contemplan las mismas labores de preparación, limpieza, desmonte y nivelación que la línea principal y surmal. Sin embargo, también implican otras actividades de obra civil, como el levantamiento de muros para la barda perimetral, edificios que conectan con el tipo administrativo, y algunas instalaciones para el soporte de tubería, entre otras.
	13. Limpieza y reacondicionamiento	En estas etapas también se construirá la infraestructura superficial (estaciones de compresión, estaciones de medición, regulación y control, Válvulas de seccionamiento y trampas de

Elaboró: JMPP



		diablos). Las obras para la instalación de éstas contemplan las mismas labores de preparación, limpieza, desmonte y nivelación.
	Construcción de infraestructura superficial	La infraestructura superficial implica realizar obras superficiales y subterráneas, aun cuando su característica principal es que gran parte de ella se encuentra en la superficie, como las estaciones de compresión, de medición, regulación y control, así como las válvulas de seccionamiento y las trampas de diablos. Las obras para la instalación de éstas contemplan las mismas labores de preparación, limpieza, desmonte y nivelación que la línea principal y su rama; sin embargo, implica otras actividades de tipo civil, como el levantamiento de muros para la barda perimetral, edificios que contienen equipo o administrativos, y algunas cimentaciones para soporte de tubería, entre otras. En la siguiente tabla se describen las actividades que se llevarán a cabo para la construcción llamada infraestructura superficial.
Preparación del sitio y construcción marina	Levantamiento del fondo marino	Es necesario un levantamiento preliminar de escritorio para la afinación del trazo, éste se realizará utilizando mapas, límites geopolíticos, estructuras marinas, áreas ambientales restringidas, entre otras. Posteriormente, una empresa especializada realizará un estudio precio a la instalación y mapeo para la localización de cualquier peligro somero, obstrucción del fondo marino, evidencia arqueológica y comunidad bentónica. Los levantamientos evalúan los rasgos geológicos y artificiales del fondo marino y subsuelo somero. Los riesgos geológicos del fondo marino incluyen bloques, escarpas de fallas, respiradores de gas, arrecifes y pendientes inestables. Los riesgos geológicos del subsuelo incluyen sedimentos con carga de gas, zonas de presión anormal y canales sepultados. Las obstrucciones artificiales incluyen líneas de conducción, cabezales de pozos, restos de naufragios, pertrechos de guerra, cables de comunicación, etcétera.
	Dragado (apertura de zanja)	Una vez concluida la conexión en la zona de transición (terrestre-marina) se continuará el proceso constructivo del gasoducto mediante la excavación de la zanja en lecho marino, esto se realizará con el efecto de succión dado por la salida de aire comprimido. Este dispositivo forma la zanja y la limpia, desalojando material de lecho marino en la parte que quedará debajo de la tubería, que por su propio peso será alojada en el fondo de la zanja. La profundidad a la que baja la tubería en el lecho es de 1 metro. En la zona donde el ducto marino arribará a la zona de playa se realizará el procedimiento de dragado, con apego a la normatividad; en esta sección se enterará el ducto posterior a la instalación. En los tramos de aproximación a la playa, la normativa indica que el ducto deberá tener, por un mínimo, de 3 metros de cobertura sobre el lomo del mismo, hasta una profundidad marina de 5 metros. El canal barrido se dragará para que se cumpla con este requerimiento.
	Instalación del gasoducto	Los tubos pre-cubiertos se ensamblarán en una barcaza que permanecerá anclada a una distancia entre 1.5 a 2 kilómetros de la costa. El recubrimiento del gasoducto en las secciones cercanas a la costa incluyen: recubrimiento externo anticorrosión de propileno, recubrimiento exterior de hormigón para garantizar estabilidad y protección, así como un revestimiento interno tipo epóxico. Todas las soldaduras serán objeto de inspección no destructiva antes de la aplicación de revestimiento en juntas.
	Construcción en Altamar	<i>Actividades previas al tendido</i> La tubería será conducida de la costa hacia la barcaza en una embarcación. En el interior de la barcaza se ejecutarán actividades como protección mecánica y anticorrosiva. El tubo llevará un revestimiento: resinas epóxicas, material adhesivo y una tercera de polipropileno; en zonas de baja profundidad se hará un revestimiento de hormigón para protegerlo de factores externos. Las barcazas serán utilizadas para instalar líneas de conducción en aguas relativamente someras de la Plataforma Continental, ya que el ducto se pretende instalar a una profundidad de 60 metros aproximadamente. La profundidad en la que se puede amarrar las barcazas de forma convencional se limita a 305 metros (1000 pies). Durante este proceso serán colocadas anclas laterales, para lograr una posición fija de la misma.
	Tendido de gasoducto en altamar	Una vez realizada la secuencia de alineamiento, soldadura, pre-revestimiento externo de polipropileno anticorrosión, y revestimiento interno tipo epóxico, se procede a tendido de tubería. El bajado de tubería se realizará con cables de tensión hacia el lecho marino.

Elaboró: JMPP



		<p>El tendido del gasoducto en alta mar podrá realizarse mediante la técnica de tendido S o mediante una combinación de las técnicas de tendido S y tendido en J; estas técnicas son utilizadas en el sistema denominado <i>Lay Barge</i>. Se trata de utilizar lecho marino.</p> <p>A lo largo del proceso de instalación de las líneas de conducción, se puede emplear una combinación de técnicas, especialmente si el perfil del fondo marino cambia drásticamente a lo largo del trayecto propuesto. Por lo que el procedimiento aplicado para el tendido de tubería dependerá de la instalación final en el lecho marino, así como la metodología y diseño del contratista.</p>
	Lastrado de la Tubería	<p>Tras finalizar el tendido de la tubería y realizar las conexiones requeridas, se realizarán los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estabilización después de la tubería (el lastrado de tubería es una forma de estabilizar la tubería en el lecho marino). • Llenado de la tubería. • Excavación de la zanja para entrar la tubería después del tendido. La tubería se enterrará en las zonas donde el lecho marino tenga profundidad igual o menor a 60 metros. En las zonas con profundidades mayores, la tubería descansará sobre el lecho marino. • Pruebas hidrostáticas, drenado y actividades de secado. • Comisionamiento de la tubería mediante el llenado con gas (TBD TC/W9).
	Sistema de desaguado del gasoducto	<p>El sistema de desaguado cumplirá los siguientes objetivos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Desaguar el gasoducto en caso de que se produzca la inundación de una sección durante la instalación de aguas profundas. 2. Desaguardo del gasoducto para la prueba de presión hidrostática final. <p>El sistema de desaguado deberá ser capaz de superar la prueba hidrostática y resistencia del gasoducto. Para el secado y desaguado del gasoducto será necesario el uso de una instalación temporal de aire comprimido, que requerirá la instalación provisional de compresores.</p>
	Prueba de inundación y prueba hidrostática	<p>Debido a lo limitado de la sección del gasoducto terrestre, se ejecutará una sola prueba de estanquidad para la totalidad del gasoducto, que incluirá tanto el tramo terrestre como el marino.</p> <p>Antes de la prueba hidrostática, el gasoducto será inundado con agua de mar; posteriormente se desarrollará la prueba hidrostática y al finalizar será desaguado en su totalidad. El agua filtrada y, según la calidad y condiciones concretas de la prueba, podrá recibir algún tratamiento físico (en este caso aplicación de rayos UV). Para prevenir la corrosión se recomienda la extracción de oxígeno del agua mediante la aplicación de Bisulfito de Amonio NH₄HSO₃ (secuestrador de oxígeno), (concentración 160 ppm).</p>
	Puesta en marcha	<p><i>Pruebas de Verificación</i></p> <p>Para garantizar la integridad de las instalaciones se llevarán a cabo las siguientes pruebas de verificación: prueba hidrostática, limpieza, secado e inspección del ducto, protección catódica y mecánica. A continuación, se presenta una descripción detallada de cada una.</p> <p><i>Prueba Hidrostática</i></p> <p>El sistema de transporte terminado se someterá a una prueba hidrostática para comprobar la integridad de los materiales y para detectar si existe alguna fuga. Las pruebas se realizarán conforme a lo establecido de la NOM-007-SECRE-2010.</p> <p>El sistema de transporte dividirá en tramo de prueba, con una diferencia de cota máxima para lograr mantener la presión máxima y mínima de prueba durante la misma. Se provee una tolerancia para cambios de presión durante el ensayo, a fin de dar cuenta de las variaciones en la temperatura del ambiente.</p> <p>Las cabezas de prueba con conexiones a válvulas necesarias para el llenado y la presurización, así como las líneas de instrumento, serán soldadas en cada extremidad del tramo de prueba. Para llenar el tramo con agua se utilizarán bombas que cuenten con la capacidad de vencer presiones mayores, debido a la columna hidrostática. Varios tramos pueden ser llenados juntos y probados por medio de conexión de tubería temporales entre las cabezas de prueba. Los inspectores controlarán, previo al llenado, que los tramos de prueba estén limpios y las soldaduras de las cabezas de prueba hayan sido radiografiadas.</p>

Elaboró: JMPP *JMPP*



		El Promoviente señala que la seguridad del personal y del público en general es de vital importancia durante las pruebas, por lo que todas las medidas de seguridad cumplirán con las regulaciones legales.
	Limpeza y secado e inspección del ducto.	Los ductos serán limpiados y secados interiormente mediante corridas de diablos para asegurar que esté libre de agua y escombros. Las trampas de diablos serán temporales o permanentes y se utilizará aire seco comprimido para impulsarlos. La Tubería se inspeccionará internamente, usando un diablo calibrador para asegurar que no existan deformaciones más allá de los parámetros permitidos, o bien, abolladuras o pandeos excesivos. Los diablos medirán el diámetro interior de la tubería mecánicamente y registrarán la información en una gráfica en rollo, la cual será calibrada por la longitud, a fin de poder ubicar las indicaciones fácilmente y repararlas según sea el caso.
	Empaquetamiento	Se refiere al llenado paulatino del sistema, es decir, se reemplazará el aire contenido en la tubería e instalaciones (estaciones de Compresión, EMRYC, válvulas de seccionamiento, etcétera.) con gas natural, por medio de procedimientos seguros. Primero se ubicar la válvula auxiliar del primer punto de sistemas que se pretende empaquetar (y se ubican las aguas que contienen G.N.), luego se localiza la válvula abierta y, todas las demás válvulas intermedias cerradas, se comienza a abrir lentamente la primera válvula. Un equipo de medición de oxígeno se sitúa en la segunda válvula. Luego de transcurrir un par de minutos en el que el equipo detecte 0% de oxígeno, la válvula se cierra lentamente. Ya en este punto se empiezan a purgar las válvulas intermedias, colocando el equipo detector de oxígeno y conformando 0% del mismo. Una vez confirmado que el sistema está libre de fugas y que alcanzó los niveles de presión deseados, la válvula principal del primer punto del sistema se abre lentamente.
Operación y mantenimiento	Operación	Descripción de las actividades de operación del ducto:
	Actividades del ducto	El gasoducto tendrá una capacidad máxima para transportar 2600 MMPCSD (millones de pies cúbicos estándar por día) de gas natural, a una máxima presión de operación permisible (MPOP) de 12514 kPa en el tramo norte, y de 14755 kPa en el tramo sur, a una temperatura entre 10 y 50°C. Este sistema se originará en el punto de recepción Nueces-Brownsville, con una interconexión en la frontera marítima entre Estados Unidos y México, este tendrá los siguientes puntos de entrega: <ul style="list-style-type: none"> • Entrega/recepción con futuro Ramal Altamira V. • Entrega/recepción con el Sistema de Transporte de Gas Natural Tamazunchale. • Entrega a la Central Termoeléctrica (CT) Naranjos. • Entrega /recepción con el Sistema de Transporte de gas Natural Cactus-San Fernando. • Entrega/recepción con el Sistema de Transporte de Gas Natural Tuxpan-Tula • Entrega a la Central Termoeléctrica Presidente Adolfo López Mateos.
	1. Monitoreo y Control de la operación	Asegurarse que el gasoducto estén funcionando adecuadamente mediante el sistemas de monitoreo Sistemas de Control de Supervisión y Adquisición de Datos (SCADA).
	2. Compresión	La compresión será proporcionada mediante dos turbo-compresores centrífugos accionados por turbinas que permita cumplir con los requerimientos de entrega de flujo y presión máximos así como de disponibilidad. Las turbinas tendrán instalado el sistema SoLoNOX (Marca Registrada Solar) de mejora de la combustión y reducción de emisiones.
	3. Regulación de presiones y volúmenes de flujo	El funcionamiento del Gasoducto Sur de Texas - Tuxpan, será inspeccionado a través de tableros de control en donde se verificarán las condiciones de uso, presión, entre otras. Las mediciones cumplirán con la normatividad y regulación aplicable, se obtendrán de las EMRYC de gas natural en el punto de recepción y los puntos de entrega, mediante una computadora de flujo a través de una computadora de flujo, un cromatógrafo de gases, equipo para la determinación de ácido sulfhídrico, humedad, etcétera.
	4. Operación de las instalaciones superficiales.	Operación de las válvulas de seccionamiento y de las trampas de envío de diablos para el mantenimiento de la tubería.
	5. Vigilancia y	El gasoducto será inspeccionado periódicamente con la finalidad de determinar y tomar

Elaboró: JMPP *JMPP*



patrullaje	acciones apropiadas en caso de que se presentencambios en la clase de localización, fallas, historial de fugas, corrosión, cambios sustanciales en los requerimientos de protección catódica y otras condiciones no usuales en la operación y el mantenimiento.
Mantenimiento	El Promoviente identificó las siguientes cuatro acciones de mantenimiento:
1. Programa de mantenimiento preventivo	Los elementos operativos del proyecto tales como el Gasoducto Sur de Texas-Tuxpan, válvulas y estaciones, se integrarán a un sistema de mantenimiento preventivo. Con base en el diseño de ingeniería y especificaciones dará seguimiento al desempeño del equipo, se indicará cuando se debe revisar y los parámetros que requieren cambio de partes o remplazo de la unidad.
2. Procedimientos operativos del sistema de transporte de Gas Natural (TOP'S)	<p>Los Tops serán preparados de conformidad con todas las leyes mexicanas aplicables, las (NOM, códigos y estándares como API, ANSI, y B31.8 de ASME). Los procedimientos estarán basados en métodos similares que han demostrado ser eficaces para la seguridad de la operación y mantenimiento de los otros sistemas del Proyecto.</p> <p>Este enfoque será una manera eficaz de asegurar el mantenimiento preventivo para minimizar los riesgos de paros no programados de operación y cumplimiento de los requisitos de disponibilidad del sistema.</p> <p>Los manuales o TOP'S serán examinados anualmente (como mínimo), y actualizados con base en principios de ingeniería, experiencia, conocimiento del Gasoducto Sur de Texas-Tuxpan, consideraciones del flujo de gas y condiciones de operación del mismo.</p> <p>Los TOP'S estarán enfocados a las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo para el gasoducto y sus instalaciones. Cada tema o asunto será establecido con detalle e inclinará la siguiente información relacionada con el tema:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Información general • Requerimientos de las regulaciones y códigos • Aspectos ambientales • Instrucciones técnicas detalladas y procedimientos para llevar a cabo las tareas de manera segura • Procedimiento para reportes internos o externos <p>Con el fin prevenir incidente, cada procedimiento toma en cuenta componentes de salud, seguridad y medioambiente.</p> <p>Los TOP'S incluyen una variedad de instrucciones y procedimientos por implementarse, para tener un funcionamiento seguro y eficiente del gasoducto; también proporcionarán instrucciones claras para mantenerlo y repararlo, así como a sus instalaciones asociadas. Estos procedimientos e instrucciones incluyen los procesos necesarios para las actividades de mantenimiento rutinario. Los procedimientos cubrirán la valoración de los defectos del gasoducto y darán una idea general de los métodos aceptables de reparación.</p> <p>Cabe destacar que, aunado a lo anterior, se han desarrollado procedimientos para ocuparse de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protección catódica • Señalización de las instalaciones • Tubería de emergencia e inventario de refacciones • Detección de fuga de gas
3. Inspección y mantenimiento de la planta de la Franja de Desarrollo.	<p>Patrullaje del gasoducto: el patrullaje se realizará con la periodicidad indicada en la NOM 007-SECRE-2010 (sección 11.8.1). Para cada clase de localización que corresponda, se observarán las condiciones del terreno sobre y adyacente a la franja de desarrollo o Derecho de Vía, cualquier indicación de fugas, actividad de construcción llevada a cabo por terceros y otras actividades que pudiera afectar la integridad y operación del gasoducto. Con base en estas observaciones se tomarán las acciones correctivas en cada caso. Se prestará atención especial a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Actividades de construcción - Erosión

Elaboró: JMPP



		<ul style="list-style-type: none"> - Actividades sísmicas - Cruces de ríos y arroyos
	4. Mantenimiento SCADA y sistema de comunicación.	<p>El sistema SCADA y el equipo de comunicaciones tiene un papel crítico en las operaciones modernas de gasoductos, aunque estos sistemas están respaldados principalmente por subcontratistas calificados, es esencial que las instrucciones y los procedimientos estén disponibles para explicar las funciones previstas de los sistemas, y guiar a operadores y técnicos para llevar a cabo diagnósticos y reparaciones técnicas menores. Esto se incluye en los procedimientos de trabajo.</p> <p>El sistema de medición de gas será un sistema electrónico computarizado, el cual llevará a cabo los cálculos a partir de los datos de los medidores de flujo, presión, temperatura y cromatógrafo. Tendrán una unidad de sondeo central y una remota las cuales estarán directamente conectadas con el sistema SCADA. Los datos de medición de gas serán guardados electrónicamente por facilidad de acceso y para futuras consultas.</p> <p>Todo el equipo y los procedimientos de operación y mantenimiento cumplirán con la legislación y normatividad aplicable, así como con los acuerdos aplicables entre Infraestructura Marina del Golfo y CFE. Los técnicos calificados llevarán a cabo las inspecciones regulares y las calibraciones de los cromatógrafos, los cálculos de flujo, transmisores y reguladores durante el mantenimiento general mensual del sitio. Los medidores de flujo serán enviados a un servicio de calibración certificado con regularidad programada.</p>
	5. Medidas de seguridad y Operación terrestres	Para el manejo seguro del gas natural el Promoviente refiere que se implementarán y aplicarán una serie de medidas de seguridad y de operación para abatir el riesgo en la instalación. Dichas medidas se mencionan en la página 99 de la EIS.
	6. Medidas de seguridad y Operación marinas	Diseño del gasoducto: El sistema de transporte de gas natural por ducto se ha diseñado de conformidad con los códigos de diseño y con las normativas nacionales que son de aplicación. Normas de diseño e instalación, así como el mantenimiento de ductos marinos. Dichas referencias se muestran en la página 101 de la EIS.
Desmantelamiento y abandono de las instalaciones	<p>La vida útil del Proyecto se estima que sea de 30 años, debido a la naturaleza del proyecto y al mantenimiento que requerirá el gasoducto. Luego de la vida útil del ducto será necesario su desmantelamiento. Se deberá considerar el riesgo de retirarlo, por lo que se procederá a la aplicación de medidas de limpieza del interior de la tubería para evitar impactos negativos. Independientemente de la decisión tomada, se deben contemplar los compromisos pactados con los propietarios de los terrenos y bienes establecidos en el pleno goce de sus derechos, esto en cumplimiento de la Ley de Hidrocarburos. Para realizar la limpieza se llevarán a cabo los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desincorporación administrativa del manejo del ducto - Desactivación del ducto - Desfogue - Recuperación de líquidos - Taponamiento (definitivo en el caso de que ya no se le dé ningún uso) - Purgado - Inertización <p>Esta última se refiere a que se llevará a cabo la corrida de un diablo de copas para limpiar los residuos atrapados a lo largo del ducto, se desfogueará en cubetas de la trampa de recibido, con lo cual queda listo para la inyección de nitrógeno.</p> <p>En el caso de presentarse un proceso de desmantelamiento se deberán completar las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desmantelamiento de equipo y desarmado de estructuras - Demolición de edificios - Limpieza y acondicionamiento del predio - Restauración o remediación de suelos en caso de requerirse 	

Fuente: Tabla elaborada por el **Promoviente** en la EIS

El **Promoviente** presenta un cronograma, en la que se detallan los meses en los que se llevará a cabo cada una de las actividades descrita en cada una de las etapas el **Proyecto**. De igual forma, se presenta una

Elaboró: JMPP



descripción detallada de los requerimientos de personal e insumos, materiales y sustancias, servicios, maquinaria y equipo para la construcción y operación del gasoducto (pág. 102-112, Cap. 1).

Respecto a los trámites, el **Promovente** señala que ha avanzado en la gestión de los siguientes:

Institución o Entidad Pública	Estatus
Negociación de los derechos de vía	El Promovente informa que al momento de presentar la EIS , se ha avanzado en la contratación de los derechos de vía.
Asociación Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al medio Ambiente. (ASEA)	El Promovente informa que se entregó, la Manifestación de Impacto Ambiental y la Evaluación de Riesgo Ambiental a la ASEA.

Fuente: Tabla elaborada por la DGISOS con información proporcionada por el **Promovente**

Respecto a la ubicación del **Proyecto**, el **Promovente** menciona que el Gasoducto Sur de Texas - Tuxpan tendrá una longitud total de 772 kilómetros (tramo norte 500 Kilómetros y Tamo Sur 272 km) de longitud y 42 pulgadas de diámetro. El **Proyecto** pasará por los municipios de Aldama y Altamira, en el Estado de Tamaulipas, y los municipios de Tamalín, Tammiahua, Tantima y Tuxpan, en el Estado de Veracruz.

1.B. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

El **Promovente** informa, que para la elaboración de la Evaluación de Impacto Social se realizó siguiendo una metodología, que incluyó un enfoque participativo atendiendo lo propuesto por las mejores prácticas internacionales, un enfoque de Derechos Humanos con el que se identifican titulares de derechos y deberes a lo largo de la **Evaluación**, un análisis inclusivo reconociendo a todos los grupos de interés, y un enfoque multidimensional que permitiera considerar la complejidad del contexto social donde se pretende desarrollar el **Proyecto** (pág. 119-120, Cap.2).

Respecto a la delimitación y descripción del área de influencia, el **Promovente** señala que para determinar el alcance geográfico que tendrá el **Proyecto** y la población que podría verse potencialmente afectada durante cada una de las etapas, se definió un área de influencia para el Gasoducto Sur de Texas -Tuxpan. Para ello, se llevó a cabo un análisis de los riesgos y/o beneficios que podría generar el diseño, la construcción, el desarrollo y la operación subsecuente del **Proyecto**, así como un análisis de las mejores prácticas internacionales para la delimitación del área de influencia en gasoductos offshore.

El **Promovente** señala, que tomando en consideración que la mayoría del **proyecto** se desarrollará en una zona marina y una parte se desarrollará en zonas terrestres, los procesos de construcción y operación, así como las potenciales afectaciones que podrían tener sobre las poblaciones cercanas, se delimitó un área de influencia terrestre y un área de influencia marina. Para cada una de estas áreas se establecieron tres áreas: un Área Núcleo, un Área de Influencia Directa y un Área de Influencia Indirecta.

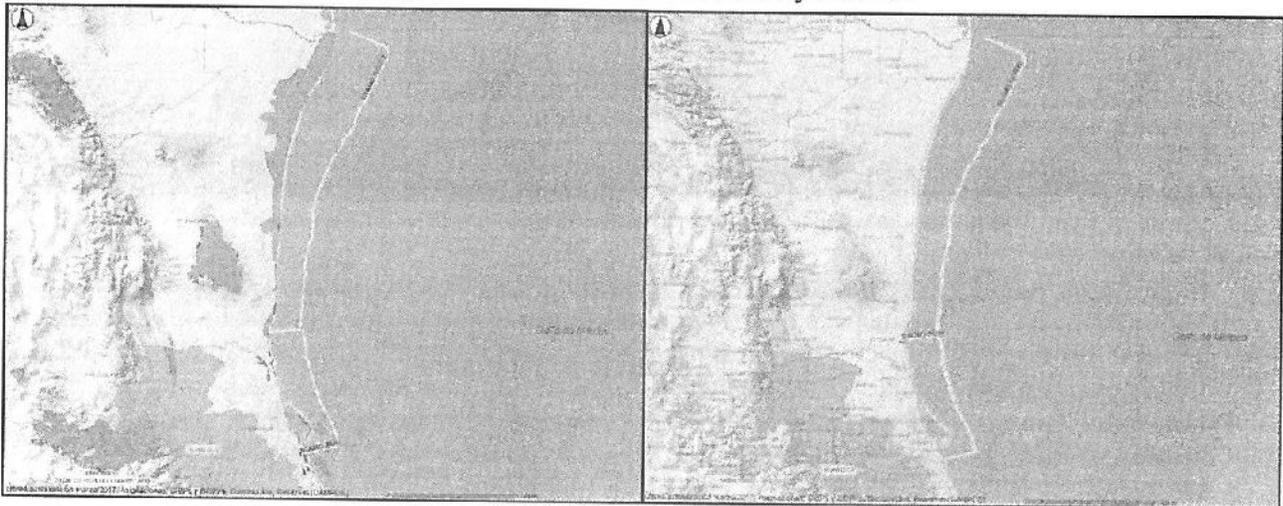
Para la delimitación del área de influencia terrestre, el **Promovente** menciona que se consideró los resultados de los estudios de riesgos y operabilidad (HAZOP, por sus siglas en inglés) realizado para el gasoducto. Para la delimitación del área de influencia marina se delimitó utilizando los tres aspectos definidos por las Normas de medio ambiente, salud y seguridad para proyectos offshore de gas y petróleo, que podrían verse afectados por la construcción del gasoducto (pág. 120-122, Cap. 2).

Elaboró: JMPP

El **Promoviente** informa, que considerando todos los criterios metodológicos y elementos de información, el resultado de la delimitación de las áreas de influencia fue el siguiente (pág. 122, Cap. 2):

- **Área Núcleo Terrestre:** Está definida por una franja, que colinda con la infraestructura del gasoducto y cuenta con una longitud de 100 metros lineales hacia cada uno de los lados. Dicha área contempla la infraestructura del gasoducto: la franja de desarrollo permanente (12 metros alrededor de la línea de centro), la franja de amortiguamiento (20 metros de cada lado de la línea de centro) y una franja de amortiguamiento adicional de (66.5 metros de cada lado de la línea de centro).
- **Área Núcleo Marina:** el área núcleo marítima está definida por un radio de 2000 metros alrededor de los buques de posicionamiento, ésta se determinó tomando en cuenta las rutas del tráfico marino, pesca, así como criterios medioambientales y de seguridad, conforme a experiencias con proyectos similares en otras partes del mundo. Se prevé que las rutas de tráfico sólo resultarán afectadas durante la etapa de construcción y mantenimiento del gasoducto por los navíos que se utilizarán para transportar materiales. Las zonas pesqueras, por su parte, podrán verse afectadas temporalmente por el paso de los buques de posicionamiento –encargados de delinear el trazo del ducto- y por los buques anclados para realizar el tendido y soldadura. Sin embargo, se espera que una vez que concluya la construcción y los buques regresen a la costa, las actividades de pesca se reanuden tal como se presenta en la situación actual, es decir, a la situación presentada como línea de base social.

Mapa del Área Núcleo Terrestre y Marina



Fuente. Mapa elaborado por la DGISOS con información proporcionada por el **Promoviente**

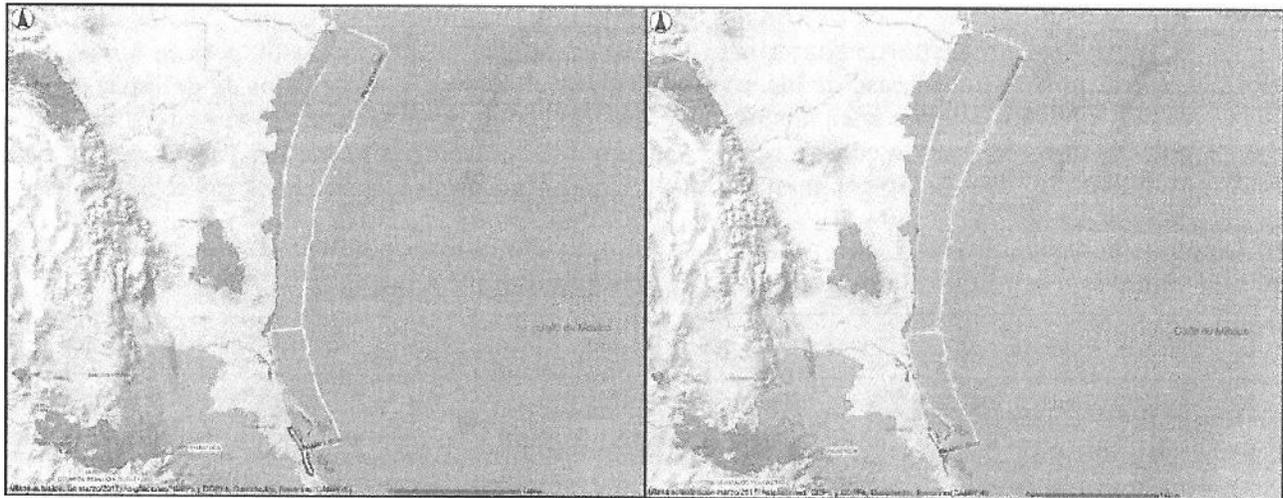
- **Área de Influencia Terrestre Directa:** El **Promoviente** refiere que el Área de Influencia Terrestre Directa contempla una franja de 1,000 metros lineales contado desde la línea de centro del gasoducto. El **Promoviente** señala, que para delimitar el Área de Influencia Terrestre Directa se utilizaron los datos técnicos que arrojó el HAZOP (estudio de riesgos y operatividad) realizado para

Elaboró: JMPP *JMPP*

este gasoducto, en donde se analizaron siete escenarios diferentes y cuál sería la zona de riesgo, lo que determinó que en caso de incendio o explosión la afectación a un área más amplia sería un radio de 886 metros alrededor de la ruptura. Sin embargo, con el objeto de garantizar la protección más amplia dicho radio se aumentó a 1,000 metros de cada lado de la línea de centro del gasoducto.

- **Área de Influencia Marina Directa:** Para delimitar el Área de Influencia Marina Directa, se siguieron los mismos criterios que se utilizaron para la delimitación del Área Núcleo en esta zona, es decir patrones de tráfico marino y criterios medioambientales. Como referencia se usaron los proyectos similares realizados en el mundo, y se delimitó dicha área en un radio de 3,000 metros alrededor, la cual podría resultar la zona donde se observarían los potenciales impactos directos en caso de algún evento no planificado.

Mapa Área de Influencia Directa Terrestre y Marina

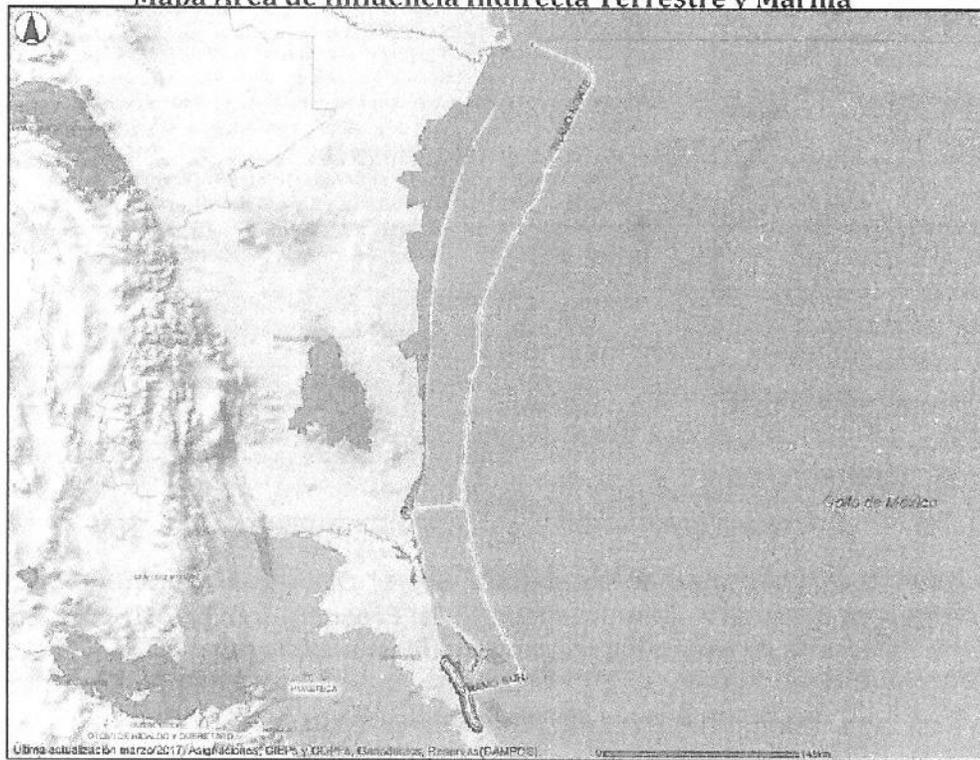


Fuente. Mapa elaborado por la DGISOS con la información proporcionada por el Promoviente

- **Área de Influencia Terrestre Indirecta:** Respecto a la definición del Área de Influencia Indirecta, el **Promoviente** señala que para determinar la distancia máxima delimitará dicha área, se realizó un análisis acerca del impacto colateral que tendrá el **Proyecto**, considerando los potenciales impactos negativos y positivos a caminos, rutas agrícolas y las unidades poblacionales urbanas en las inmediaciones del **Proyecto**. Además se consideró el análisis HAZOP, el cual determina una zona de amortiguamiento donde en caso de un incidente, la zona que podría tener una mayor afectación sería en un radio de 1,510 metros en caso de una ruptura. Sin embargo, el **Promoviente** delimitó esta área en un radio de 2,500 metros con el objeto de aumentar la seguridad.
- **Área de Influencia Marina Indirecta:** El Área de influencia Marina Indirecta (Área de Influencia Offshore) fue definida como el espacio físico que se encuentra entre el ducto y el litoral, la cual varía de 30 a 65 kilómetros. A pesar de que la revisión de evaluaciones realizadas en proyectos similares, prevén que los impactos que generen la instalación, la operación y el mantenimiento del

ducto fuera del área de influencia directa sean mínimos o poco probables, el **Promoviente** señala que se definió dicha área considerando los posibles impacto a la biodiversidad y al ecosistema, a la pesca y al turismo en caso de que haya un posible evento no planificado.

Mapa Área de Influencia Indirecta Terrestre y Marina



Consideraciones del análisis técnico:

- El **Promoviente** realiza una descripción suficiente sobre el **Proyecto**, en términos de sus componentes técnicos, sus etapas de preparación del sitio y construcción, operación y mantenimiento, desmantelamiento y abandono de las instalaciones, así como de las actividades realizadas en el marco de cada una de ellas. Dicha descripción permite comprender de forma general en que se llevará a cabo el **Proyecto** y la interacción que tendrá con el entorno donde se desarrollará.
- Considerando la naturaleza del **Proyecto**, el **Promoviente** establece seis áreas de influencia para el desarrollo del **Proyecto**, tres área en el entorno marino y tres áreas en el entorno terrestre definiéndolas en los siguientes términos:

Área de Influencia	Descripción del Área
--------------------	----------------------

Elaboró: JMPP *JMP*



Área de Núcleo Terrestre	El Promovente señala que el Área Núcleo Terrestre se encuentra definida por una franja que colinda con la infraestructura del Gasoducto Sur de Texas - Tuxpan, con una longitud de 100 metros lineales hacia cada uno de los lados. Dicha área contempla la franja de desarrollo permanente (12 metros alrededor de la línea de centro), la franja de amortiguamiento (20 metros de cada lado de la línea de centro) y una franja de amortiguamiento adicional de (66.5 metros de cada lado de la línea de centro).
Área Núcleo Marina	El Promovente informa que el área núcleo marina está definida por un radio de 2,000 metros alrededor de los buques de posicionamiento, ésta se determinó tomando en cuenta las rutas del tráfico marino, pesca, así como criterios medioambientales y de seguridad, conforme a experiencias con proyectos similares en otras partes del mundo.
Área de Influencia Terrestre Directa	El Promovente señala que el Área de Influencia Terrestre Directa se encuentra definida a partir de una distancia de 1,000 metros lineales contados desde la línea de centro del gasoducto, esta área se utilizaron los datos técnicos que arrojó el HAZOP (estudio de riesgos y operatividad) realizado para este gasoducto.
Área de Influencia Marina Directa	El Promovente señala que el Área de Influencia Marina Directa se encuentra definida en un radio de 3,000 metros considerando patrones de tráfico marino y criterios medioambientales.
Área de Influencia Terrestre Indirecta	Sobre el Área de Influencia Indirecta, el Promovente estableció que dicha área tendrá una distancia de 2,500 metros lineales contados a partir de la infraestructura utilizada para el Proyecto .
Área de Influencia Marina Indirecta	El Área de influencia Marina Indirecta (Área de Influencia Offshore) fue definida como el espacio físico que se encuentra entre el ducto y el litoral, la cual varía de 30 a 65 kilómetros.

Fuente: Tabla elaborada por la DGISOS con información proporcionada por el **Promovente**

En este sentido, la Dirección General destaca que el criterio más importante utilizado por el **Promovente** para delimitar el Área de Influencia del **Proyecto**, es *objetivo* por cuanto considera las distancias establecidas en el Estudio de Riesgo y Operabilidad realizado para el Gasoducto Sur de Texas - Tuxpan, un instrumento formal, sancionado conforme a las normas específicas, en los que se modela escenarios de probabilidades de riesgos asociados a las actividades que se realizarán en el desarrollo del **Proyecto**. La posibilidad de modelar los escenarios de riesgo, permite establecer las distancias específicas en las cuales se podría generar uno los posibles impactos sociales que pueden tener mayor significancia social, en tanto es donde se podría percibir un mayor riesgo para las personas y los elementos socioambientales, socioculturales y socioeconómicos del área de influencia establecida.

- Se considera importante destacar también, que el **Promovente**, estableció un área de influencia para el **Proyecto**, considerando los dos entornos en los que se desarrollará el **Proyecto**, delimitando de esta manera un área de influencia terrestre y una marina, lo que permitirá identificar con mayor claridad los posibles impactos sociales que se puedan generar y diferenciar el espacio en el que pueden ocurrir. Esto permite concluir, que la metodología diseñada y usada por el **Promovente** es oportuna, en tanto brinda la certeza de buscar la protección más amplia a las personas que se podrían ubicar dentro del área de influencia terrestre o marina del **Proyecto**.

Elemento a evaluar: 2. La identificación y caracterización de las comunidades y pueblos que se

Elaboró: JMPP



ubicar en el área de influencia del proyecto.

- 2. A. Identificación y caracterización de comunidades y pueblos.
- 2. B. Identificación y caracterización de comunidades y pueblos indígenas.

2. A. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE COMUNIDADES Y PUEBLOS.

Respecto a la identificación de comunidades y pueblos dentro de las áreas de influencia definidas para el **Proyecto**, el **Promovente** presenta la información considerando el **área de influencia terrestre** y el **área de influencia marina**.

Caracterización del Área de Influencia Terrestre.

Respecto al área de influencia terrestre, el **Promovente** informa que el Gasoducto Sur de Texas-Tuxpan se encuentra en dos estados de la República, Tamaulipas y Veracruz, sale del primero en la frontera con Texas, Estados Unidos - a la altura del municipio de Matamoros- y regresa a tierra a la altura del municipio de Altamira (longitud 9.22 kilómetros), para regresar al mar y tocar de nueva cuenta tierra en el municipio de Tamiahua. Esta porción terrestre del gasoducto se compone de dos secciones, un ramal de 59.87 kilómetros y un ducto de conexión de 4.31 kilómetros. El área de influencia terrestre comprende entonces cinco municipios en total y 120 localidades, 118 rurales y dos urbanas (pág. 165-166).

Tabla. Información Estados, Municipios en el Área de Influencia Terrestre

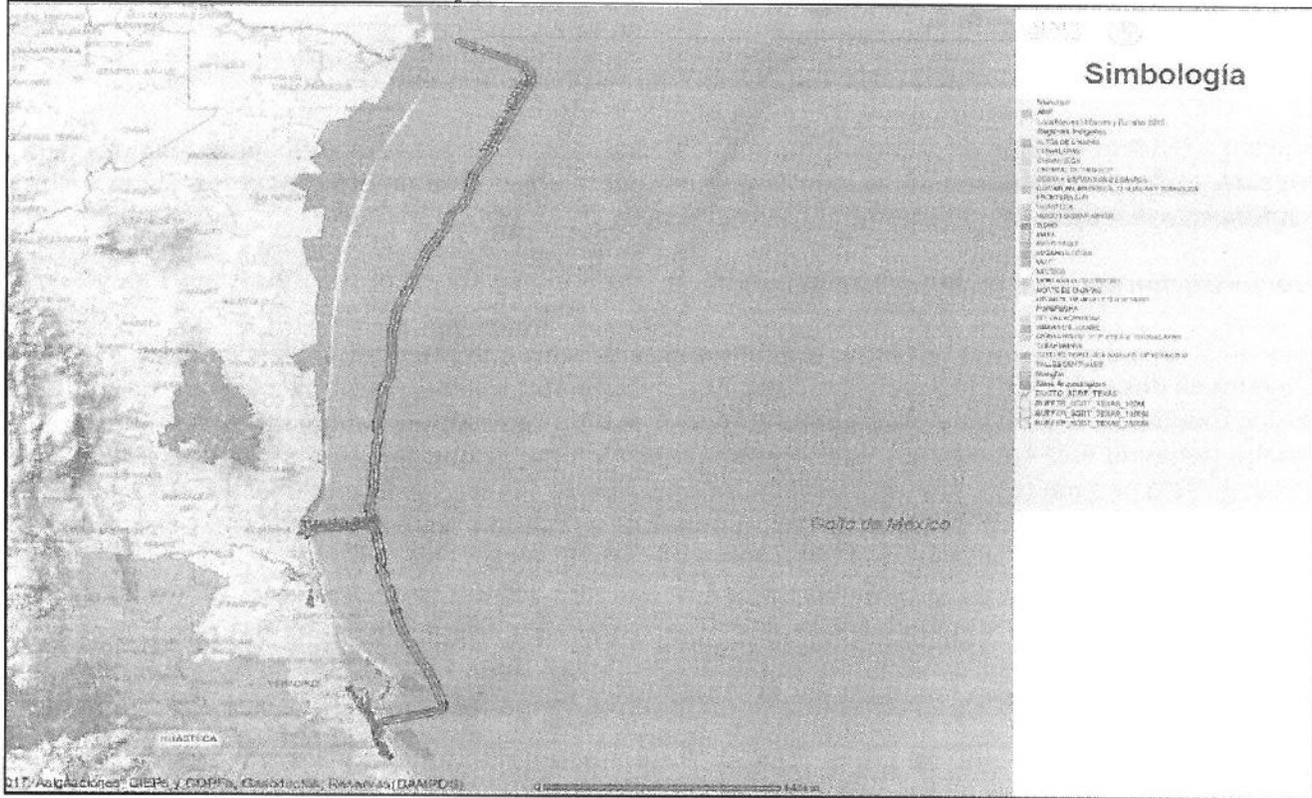
Estado	Municipio	Área de Influencia			Total de Localidades	Total de Población
		Núcleo	Directa	Indirecta		
Tamaulipas	Altamira	1	6	5	12	2,380
Veracruz	Tamalin	0	1	2	3	90
	Tamiahua	1	11	32	44	4,752
	Tantima	0	4	8	12	4752
	Tuxpan	2	16	31	49	19001
Total		4	38	78	120	27431

Fuente: Tabla elaborada por el **Promovente**

De acuerdo con los cálculos realizados por el **Promovente**, en las 118 localidades rurales se estima que habitan 11,538 personas y en las dos localidades urbanas se estima que habitan 15,893 personas. El **Promovente** señala que sólo cuatro de estas localidades se ubican dentro del Área Núcleo Terrestre, 38 están en el Área de Influencia Directa, y 78 dentro del Área de Influencia Indirecta.

Elaboró: JMPP

Mapa de Área de Influencia Población



Fuente. Elaborado por la DGISOS con información proporcionada por el Promoviente

Línea de base social

El **Promoviente** presenta una línea base social, la cual fue elaborada partiendo del marco teórico de análisis de los “*capitales comunitarios*”, el cual se describió en el capítulo de la metodología (pág. 125- 132, cap. 2). En este sentido los indicadores para los que se presentó información son los siguientes:

Tabla. Resultados de la Línea de bases social del Área de Influencia Terrestre

Capital	Indicadores	Información
Capital Natural	<ul style="list-style-type: none"> Recursos Hídricos 	<p>El Promoviente menciona que el agua es el principal recurso natural utilizado por las comunidades para sobrevivir. La calidad de vida de los habitantes de un territorio. Por esta razón es importante que los impactos que se tengan a las corrientes de agua, los cuerpos de agua y los mantos acuíferos, se reduzcan al mínimo, con el objetivo de garantizar el recurso para la población.</p> <p>El sistema hídrico del Área de Influencia está conformado por tres amplias regiones hidrológicas. Dos en el estado de Tamaulipas: San Fernando-Soto la Marina y Río Pánuco, y una en el estado de Veracruz: Tuxpan- Nautla. La región hidrológica de San Fernando – Soto la Marina atraviesa el municipio de Altamira, con la cuenca Laguna de San Andrés – Laguna de Morales. Las subcuencas que nutren el área son el Río Carrizal, el Río</p>

Elaboró: JMPP 



		<p>Tigre o Cachimbas, el Río Barberena y el Arroyo Calahozo, todos con disponibilidad de agua todo el año. La región hidrológica Tuxpan-Nautla atraviesa todos los municipios de Veracruz del Área de Influencia (Tamalín, Tamihua, Tantima y Tuxpan). Está conformada por tres cuencas: la Laguna de Tamihua, el Río Tuxpan y el Río Cazonos. Las subcuencas que también conforman la región son el Río Vinazco, el Río Buenavista, el Río Pajaritos, el Río Actopan -Barra de Chachalacas, el Río Ídolo, Río Cedeño, el Río Pantepec, el Arroyo Tecomate, El Estero y la Laguna Tumilco.</p> <p>Debido a las condiciones, estos cuerpos de agua permiten la vida de miles de especies acuáticas, que para algunas comunidades representan fuentes de subsistencia o actividad económica preponderante.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Biodiversidad 	<p>Respecto a la biodiversidad, el Promoviente señala que ésta abarca dimensiones biológicas, económicas y culturales, y que los ecosistemas además de ser reservorios de información genética irremplazable, proveen servicios ambientales que benefician a la sociedad en su conjunto.</p> <p>En este sentido, el Promoviente informa que en el área de influencia se tiene un clima predominantemente cálido subhúmedo con lluvias en verano, lo que es propicio para una alta biodiversidad; identificó un Área de Protección de Flora y Fauna conocida como Sistema Arrecifal Lobos-Tuxpan, en cual se encuentra ubicado en los municipios de Tamiahua y Tuxpan, en el estado de Veracruz. También se identificaron los Manglares y Humedales de Tuxpan y la Laguna de Tamiahua. (pág. 167-169, Cap.2).</p> <p>Por otro lado, Tamaulipas es uno de los principales estados en la pesca y producción de camarón, lisa, tilapia, carpa, jaiba, sierra, bagre e incluso tiburón y cazón.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de Uso de Suelo 	<p>Sobre el tipo de uso de suelo, el Promoviente destaca que dentro del Área de Influencia del Proyecto, está cubierta predominantemente por pastizales de los cuales el 100% se ubican en Veracruz. También existe una alta proporción de tierras destinadas a la agricultura, de las cuales 77% se ubican en Tamaulipas y el 23% en Veracruz. Se identifica una presencia significativa de selva y de cuerpos de agua y en menor medida de manglar y zonas urbanas, bosque y tular.</p> <p>El Promoviente indica que cada municipio varía según su uso de suelo y vegetación particular. La superficie de Altamira es predominantemente utilizada para la agricultura, tiene una superficie significativa de selva y una menor presencia de cuerpos de agua. La presencia de otros tipos de tierra es mínima: zona urbana y bosques.</p> <p>En el caso de los municipios de Tamiahua y Tamalín tiene sólo 1% de tierras dedicadas a la agricultura. La mayoría son pastizales (33%) y cuerpos de agua (33%). Tiene una presencia menor pero significativa de selva (11%), y de manglar (4%). La presencia de otros tipos de tierra es mínima: zona urbana y bosques (1% cada una). Para el municipio ganadero de Tantima carece de cuerpos de agua significativos, mientras que 80% de su territorio está ocupado por pastizales. La selva también es una proporción importante (14%) y algunas secciones son utilizadas para agricultura (5%). La presencia de otros tipos de tierra es mínima: zonas urbanas (2%), y bosques (1%). Finalmente, la región urbana de Tuxpan tiene, en su mayoría, tierras de pastizales (47%), y sólo se dedica a la agricultura (30%). Existen pequeñas porciones de selva (6%), tular (5%), cuerpos de agua y manglar (4% cada una), y bosque (1%). Así mismo, tiene la zona urbana más grande del Área de Influencia (3%). (Pág. 169 - 171).</p>

Elaboró: JMPP *JMPP*



	<ul style="list-style-type: none"> • Tenencia de la tierra 	<p>El Promoviente indica que la tenencia de la tierra, en el área de influencia es en su mayoría nacional – representa 53.9% del total de la tierra-, seguida por la tenencia social (45.7%), por último, la tenencia privada, lo que representa un 4% (pág. 176-187).</p> <p>Los municipios de área de influencia cuentan con un total de 190 ejidos, de los cuales 44 cuentan con una parte localizada en el territorio que abarca el área de influencia. Los 190 ejidos tienen un total de 11023 ejidatarios, comuneros y poseionarios. Del total de ejidatarios solamente el 16% son mujeres. Destaca el caso de Altamira, donde este porcentaje es mayor (24%); así como el caso de Tamihua donde solo 11% de los ejidatarios, comuneros y poseionarios son mujeres.</p>
<p>Capital Económico y Financiero</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Población económicamente activa 	<p>Sobre la Población Económicamente Activa (PEA), el Promoviente señala que ésta representa el 41% de la población total identificada dentro del área de influencia delimitada para el Proyecto. Del total de la Población Económicamente Activa el 72% son hombres y 28% son mujeres. El Promoviente destaca que la mayor parte de mujeres se dedica a tareas del hogar o actividades no remuneradas. Solamente en el municipio de Tuxpan esta brecha es menor, ya que la PEA de mujeres es de 39% de la población femenina mayor a 15 años. Sin embargo, en los otros municipios se observa una disparidad sumamente marcada entre hombres y mujeres que se dedican a actividades productivas. El 95% de la PEA en el área de influencia está ocupada, dicha tasa es ligeramente menor al promedio nacional que es de 96% (pág. 172- 174).</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Principales actividades económicas en los municipios del Área de Influencia 	<p>El Promoviente informa, que las actividades económicas que se realizan en cada región son diversas y están relacionadas estrechamente con su capital natural. En el municipio de Altamira, la población ocupada representa 95% del total. De acuerdo con el Censo Económico 2014, la principal actividad económica (por personal empleado) es la industria manufacturera, la cual emplea 24% del total de la población ocupada, concentrada en la industria química (50%) en el Puerto Industrial y en la Central Termoeléctrica de Altamira. Cabe resaltar que este sector prácticamente solo emplea a hombres, mientras que la mayoría de las mujeres están ocupadas en el comercio al por menor. Otras actividades terciarias, comerciales y de servicios generan un gran número de empleos en la ciudad, y la diversificación económica es muy alta.</p> <p>En las zonas rurales y semiurbanas, el Promoviente destaca que las principales actividades económicas primarias son la producción artesanal de sal, la agricultura y la pesca. Las actividades de pesca se realizan principalmente en la laguna y ríos, y solo el 14 % se realiza en aguas profundas. El 39% de la producción pesquera es comercial, y 47% artesanal para la venta y consumo.</p> <p>El Promoviente menciona que en los municipios pesqueros de Tamihua y Tamalín, el 98% de la Población Económicamente Activa está ocupada. Sin embargo, destaca que solo el 16% de las mujeres en edad productiva forman parte de la PEA. La actividad principal de producción y subsistencia en Tamihua es la pesca, en la que trabaja el 71% del total de la población ocupada. En Tamalín también la pesca representa la segunda actividad más importante, pues emplea 17% de la Población ocupada. La pesca se realiza principalmente en laguna y en los ríos, y sólo el 24% en aguas profundas. 33% de su producción pesquera es comercial, 54% artesanal para venta y consumo, y sólo 13% para autoconsumo.</p> <p>El Promoviente destaca que de acuerdo a la información analizada la producción pesquera ha disminuido en los últimos años debido a la contaminación del agua y al abaratamiento causado por la instalación de viveros industriales, lo que ha impulsado la diversificación de las actividades productivas y de autoconsumo (sin dejar de ser la pesca la</p>

Elaboró: JMPP



Capital Humano	<ul style="list-style-type: none"> • Capital Financiero 	<p>principal actividad). En 2010 en la Laguna de Tamiagua, de acuerdo con datos de SAGARPA, había diez Sociedades Cooperativas de Producción Pesquera, 49 permisionarios, 2,076 pescadores y 1,353 embarcaciones menores. Actualmente las localidades dedicadas a esta actividad en el Área de Influencia son: Tamiagua, Barra de Corazones y Estero de Milpas, todas ubicadas dentro del Área de Influencia Indirecta. (Pág. 174- 178).</p> <p>El Promoviente señala que la mayor parte de los municipios que conforman el Área de influencia son rurales, existe poca infraestructura financiera salvo en la región de Tuxpan. Los resultados de Encuesta en Hogares muestra que el 83% de la población no usa servicios bancarios. Otra actividad financiera es la solicitud de préstamos, para la cual se registra que sólo el 16% de la población recurre a este servicio. En estos servicios, se identifica una diferencia de género importante, pues casi el doble de hombres, con respecto al número de mujeres, hace uso de ellos.</p> <p>Otra fuente de recursos financieros para las comunidades son las remesas enviadas por los miembros que migran a Estados Unidos u otros destinos nacionales. De acuerdo con la Encuesta en hogares, 30% afirma tener al menos un familiar que ha migrado y 36% afirmó que sus familiares migrantes envía remesas a sus familias.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Educación 	<p>El Promoviente señala que el análisis de los niveles de educación de la población ubicada en el Área de influencia del Gasoducto Sur de Texas - Tuxpan, tomó en cuenta el grado promedio de escolaridad en las Localidades, los niveles de asistencia escolar de la población entre 6 y 14 años, y el nivel de analfabetismo.</p> <p>El Promoviente destaca que el grado promedio de escolaridad del área de influencia terrestre es de 9.2 años, ligeramente por encima del promedio nacional de 9.1 años. Destaca que existen diferencias importantes entre los municipios, pues Tuxpan tiene un promedio de escolaridad mayor al resto de los municipios, pues Tuxpan tiene un promedio de escolaridad mayor al resto de los municipios. Esta diferencia se debe principalmente a que la cabecera municipal de Tuxpan, donde habitan la mayoría de habitantes del área de influencia del proyecto, tienen un promedio de escolaridad de 9.6 años. En contraste las localidades del área de influencia del Proyecto, que son en su mayoría localidades rurales, aisladas que no cuentan con suficiente infraestructura educativa.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Salud 	<p>El Promoviente informa que de acuerdo con el análisis realizado, solo el 66% de la población total identificada dentro del área de influencia terrestre es derecho habiente a alguna institución de salud. El IMSS es el más concurrido por la población, pues casi el 45% de la población afiliada asiste al IMSS, seguido por el Seguro Popular, con 25% y el ISSSTE con el 15%.</p> <p>El Promoviente informa que a partir del trabajo de campo realizado, el 40% de las localidades visitadas cuentan con casas de salud donde reciben atención médica mediante campañas de salud; en 30% de las localidades el gobierno del estado brinda servicios de salud mediante clínicas. Sin embargo, 30% restante afirmó que no contaba con ninguna clase de servicio médico. En cuanto al tema de los saberes tradicionales de atención a la salud, se mencionó que ya no existe parteras, algunas fueron capacitadas como auxiliares de salud, pero la mayoría se retiró a su edad avanzada, en ningún caso se mencionó que continúen su práctica (pág. 184-185).</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Grupos en situación de vulnerabilidad 	<p>Sobre los grupos en situación de vulnerabilidad, el Promoviente menciona que se identificaron cuatro grupos que pueden ser considerados vulnerables dentro del área de influencia del proyecto: la población que vive en situación de pobreza, población indígena, los afroamericanos, las mujeres, la población con discapacidades, los niños y los adultos mayores (pág. 185-189).</p>

Elaboró: JMPP



Capital Construido	• Infraestructura educativa	El Promoviente señala que en las localidades del área de influencia con más de 100 habitantes cuenta, por lo menos con un plantel educativo. Conforme mayor es la población el nivel educativo impartido crece hasta nivel medio superior. Todas las cabeceras municipales suele impartir los niveles educativos hasta bachillerato, pero sólo en los municipios de Tuxpan y Altamira se encuentran universidades y escuelas privadas. Dentro de las localidades del área de influencia se encontró que el único elemento complementario para la educación suele ser el uso de internet, por lo que este servicio es una de las principales demandas. Además, son pocas las localidades que disponen de espacios físicos complementarios de apoyo a la enseñanza, como bibliotecas.
	• Infraestructura en salud	<p>En cuanto a la infraestructura en salud, el Promoviente señala que entro de las localidades del área de influencia, estos espacios se encuentran limitados y la insuficiencia de infraestructura y personal médico para atender las demandas de la población son las principales demandas y quejas. Otra queja es la mala calidad de los servicios médicos brindados y la insuficiencia de medicamentos que suelen darse en las zonas más alejadas de las cabeceras municipales.</p> <p>En Promoviente informa que la mayoría de las localidades pequeñas dentro del área de influencia terrestre, prevalecen las casas de salud, las cuales consisten en su mayoría, en un cuarto, algunas veces improvisado y proporcionado por la comunidad, donde se mantienen instrumentos básicos para chequeo y control. Además, son la sede de las brigadas móviles que visitan la comunidad cada mes, las cuales están a cargo de un promotor de salud de la misma comunidad, pero no cuenta con atención médica constante.</p> <p>El segundo modelo de unidad médica que se encuentra en el centro de salud o "clínica" en cual consiste en un espacio más grande, comúnmente construido por la Secretaría de Salud o del gobierno municipal; en él se brindan atención clínica y servicios básicos de salud, como las consultas externas. De este tipo de unidad médica solo se encuentran seis en toda el área de influencia.</p> <p>Ninguna localidad rural del área de influencia cuenta con la infraestructura necesaria para ofrecer servicios ampliados, hospitalización, urgencias, cirugías o cualquier especialidad. Los servicios médicos se basan en atención primaria y básica. Sólo en las cabeceras municipales de Tuxpan y Altamira existen hospitales con estos servicios (Pág. 193).</p>
	• Infraestructura de comunicaciones y transporte	<p>El Promoviente informa que en términos de conectividad de caminos y vías de acceso, la mayoría de las localidades dentro del área de influencia cuentan con accesos a carreteras. No obstante, en los talleres participativos se identificaron quejas sobre las condiciones de los caminos, debido a que suelen ser de terracería y no cuentan con mantenimiento por parte del municipio. Además algunas comunidades señalaron que para mantener los caminos en buenas condiciones, la población suele hacer faenas o trabajos comunitarios.</p> <p>El Promoviente señala que la mayor parte de las localidades del área de influencia cuentan con servicios básicos de comunicación masiva, como radio y televisión por antena. El uso de internet ha crecido con la adquisición de telefonía celular, y aunque esta no cuenta con una cobertura en su totalidad, los jóvenes suelen comunicarse e informarse por este medio. El Promoviente destaca que uno de los medios comunes con el que la gente se comunica en las localidades es por medio del periferoneo, el cual es usado no solo por los habitantes de la comunidad sino también por las autoridades locales (pág. 194)</p>

Flaboró: JMPP *[firma]*



	<ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura de recreación 	<p>El Promovente informa que dentro del área de influencia son poco los espacios como jardines o plazas comunitarias. En los talleres participativos se informó que en muchas localidades los eventos deportivos representan un momento de cohesión social importante, que disfrutan, no solo los jóvenes, sino toda la comunidad. Aunque casi todas las localidades con escuelas cuentan con alguna cancha deportiva, éstas no siempre se encuentran disponibles para toda la comunidad (pág.196-197)</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura de seguridad 	<p>En cuanto a los órganos de seguridad y justicia estatales el Promovente señala que de acuerdo a la información estadística en INEGI, por cada cien mil habitantes por entidad federativa, Tamaulipas contaba con 14 órganos; mientras que Veracruz contaba con la mitad. En cuanto al número de agencias del ministerio público estatales, por cada cien mil habitantes por entidad federativa, el INEGI señala que a Tamaulipas le corresponde cinco, mientras que a Veracruz tres. Descartando las dos localidades cabecera, ninguna de las localidades cuenta con una oficina o agencia municipal (pág. 197).</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura de vivienda 	<p>El Promovente señala que para revisar el acceso que tienen las familias del Área de Influencia del Proyecto a este derecho, se tomaron en cuenta dos dimensiones: servicios básicos en la vivienda y calidad de espacios en la vivienda. En este sentido, dentro de las 120 localidades del área de influencia terrestre, existen 27,895 viviendas particulares habitadas, en las cuales el promedio de ocupación es de 3.5 ocupantes. En cuanto a la construcción de las viviendas, los datos de la encuesta indica que 14% de las viviendas particulares habitadas tienen un cuarto, y 34% dos cuartos; en cuanto al tipo de construcción se encontró que el 5% de las viviendas particulares habitadas tienen piso de tierra.</p> <p>En cuanto a la falta de servicios básicos en la vivienda, el sistema de drenaje es la principal problemática, pues 62% de las viviendas tienen fosa séptica, y 23% no cuenta con ningún sistema de drenaje. Sobre el agua potable de la red pública es crítico en el área de influencia terrestre, ya que el 35% no cuenta con agua potable entubada dentro de la vivienda, por lo que se tienen que valer del uso de pozos profundos colectivos o privados para abastecer esta primera necesidad (Pág. 198-199).</p>
Capital Social	<ul style="list-style-type: none"> • Cohesión social 	<p>El Promovente presenta un indicador que construyó para medir la cohesión social, la cual dio como resultado que el área de influencia delimitada para el Proyecto, se tiene un nivel de cohesión social promedio (0,59) en una escala que va de 0 a 1. Esto indica que las relaciones comunitarias son buenas mas no estrechas. La mayoría de los encuestados afirma conocerse, saludarse y reunirse. Sin embargo, las relaciones no son profundas pues son pocos los que se cuentan sus problemas. Destaca el componte de cooperación, pues existen diversas actividades comunitarias en el área de influencia, tales como el tequio, las faenas, el trabajo comunitario y la mano vuelta (Pág. 199-201).</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Seguridad pública 	<p>El Promovente señala que la seguridad pública es un componente fundamental para las comunidades y su desarrollo social, debido a que se ha reconocido que en las sociedades con altos niveles delictivos, el vínculo social se debilita como resultado de la desconfianza que impera entre los habitantes. En este sentido, el Promovente informa, que en el área de influencia se identificó que existen graves problemas de inseguridad ligados a crimen organizado, particularmente en el municipio de Altamira, Tamaulipas (Pág. 201-202)</p>
Capital Político	<ul style="list-style-type: none"> • Estabilidad política y volatilidad electoral 	<p>El Promovente menciona que en el área de influencia terrestre gasoducto Sur de Texas –Tuxpan incluye cinco municipios en las entidades de Tamaulipas y Veracruz. De acuerdo con los resultados de las últimas dos elecciones, el panorama político que hay en cada municipio es más o menos homogéneo, en términos de estabilidad de los partidos políticos en el ayuntamiento (pág. 203- 207).</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Representantes y métodos de elección 	<p>El Promovente señala que en el trabajo de campo se identificó que los principales representantes de la comunidad son los delegados, los agentes</p>

Elaboró: JMPP-



y subagentes municipales. Además de los comasariados ejidales y los líderes de las cooperativas pesqueras son representantes son representantes relevantes en las localidades donde la agricultura o la pesca son las actividades económicas predominantes. De acuerdo con los resultados de la encuesta en hogares, el 64% de los encuestados afirmó que el método de elecciones de representantes más frecuentes son las elecciones organizadas por la comunidad.

El **Promovente** indica que el nivel de participación comunitario es bajo, y son pocas las personas que asisten a reuniones o asambleas. Por lo regular las mujeres son las que más se organizan mediante los comités del programa Prospera. Los puntos de reunión suelen ser las canchas, los auditorios, escuelas, centros de salud, parques o algún edificio pequeño destinado a la delegación o sub-agencia municipal (Pág. 207-211).

Fuente: Tabla elaborada por la DGISOS con información proporcionada por el **Promovente**

Caracterización del Área de Influencia Marina

El **Promovente** señala que La mayor parte del Gasoducto Sur de Texas –Tuxpan, se desarrollará en territorio marino; a pesar de estos tramos el ducto no atravesará ninguna localidad o asentamiento humano, la instalación y operación del mismo podría presentar posibles impactos en las actividades marítimas como la pesca y, en menor grado, a la actividad comercial y turística. Considerando los municipios por donde pasará el gasoducto, se presenta la siguiente información son el área de influencia marítima:

Tabla. Caracterización del Área de Influencia Marina

Aspecto	Información
Aspectos Ambientales	<ul style="list-style-type: none"> • Áreas Naturales Protegidas <p>El Promovente menciona que el área de influencia marina se ubica en una región privilegiada en términos de biodiversidad, ya que pasa por una de las tres regiones de ecosistemas lagunares-estuarios del Golfo de México. Esta región se caracteriza por ser una zona de mezcla de aguas oceánicas y dulceacuícolas que favorece la biodiversidad y la pesca; abarca desde la Laguna Madre de Texas/Tamaulipas, hasta la Laguna de Tamiahua, Veracruz.</p> <p>El Promovente indica que el área de influencia marina cuenta con un área natural protegida: el parque Arrecifes Lobos – Tuxpan, decretado área natural protegida el 4 de junio del 2009. Estos arrecifes se localizan frente a las costas de los municipios de Tamihua y Tuxpan, y cuenta con una superficie total de 30,571 hectáreas. Esta área no sólo es importante por su flora y fauna (y el turismo que atraen), sino que juega un rol significativo en la temporada de huracanes, ya que estos ayudan a prevenir la erosión y a disminuir la fuerza del oleaje.</p> <p>El ducto, en su parte submarina, atravesará cuatro regiones marinas prioritarias, determinadas a través de un ejercicio participativo conducido por la Conabio, éstas son: Laguna madre, La Pesca-Rancho Nuevo, Laguna San Andrés y Pueblo Viejo – Tamiahua. Las cuatro regiones están clasificadas como áreas de alta biodiversidad.</p> <p>El Promovente señala que el Proyecto, atraviesa por dos grandes eco regiones: Golfo de México norte y Golfo de México sur. La pesca, la exploración y extracción de hidrocarburos, así como el desarrollo portuario, son las principales actividades humanas que se realizan. Dichas actividades tienen diversos efectos negativos que ponen en riesgo tanto a los ecosistemas terrestres, de transición, como a los marinos (Pág. 213-218)</p>
	<p>El Promovente señala que de acuerdo con los datos de Conapesca, las lagunas costeras, estuarios y hábitats de Golfo de México proveen 45% de la pesquería de camarón, 90% de la producción de ostiones y 40% de la captura comercial de peces a nivel nacional. Además, se estima que los estados que comprenden la región, participan con 19% de la producción pesquera nacional.</p>
	<p>De las 128 localidades costeras presentes en el estado de Tamaulipas, 55 tiene como principal</p>

Elaboró: JMPP



actividad económica la pesca, éstas tienen una población total de 15,146 habitantes, de los cuales 35% forma parte de la población económicamente activa. En el estado de Veracruz hay 176 localidades costeras, de las cuales 79 se dedicaban a la pesca. En total, alrededor de 25 mil habitantes de las localidades costeras (Tamaulipas y Veracruz) dependen de la pesca como principal actividad económica.

a) Cooperativas pesqueras y salineras

Al respecto el **Promoviente** señala que a partir del trabajo de campo se identificaron ocho cooperativas pesquera, distribuidas en los municipios de Tamiahua, Tantalín, Tuxpan y Altamira, y tres cooperativas salineras en Altamira. La mayoría de las comunidades pesqueras se concentran en el municipio de Tamiahua (50%) y Tuxpan (25%) y son de gran importancia pues administran la producción y venta del sector. En las entrevistas a profundidad miembros de las cooperativas afirmaron que estas formas de organización tienen más de 50 años en la zona. Las cooperativas salineras tienen presencia en el municipio de Altamira, particularmente en las localidades de Lomas del Real y Aquiles Sordán, donde sus miembros se dedican a la extracción de sal junto con otras actividades como la pesca (pág. 223).

Fuente. Tabla elaborada por la DGISSOS con información proporcionada por el **Promoviente**

Análisis de Actores y Grupos de Interés.

El **Promoviente** presenta un capítulo en el que se describe la metodología y los resultados obtenidos del análisis de los posibles actores sociales y grupos de interés identificados en el desarrollo del **Proyecto**. El **Promoviente** destaca que a partir del levantamiento de campo se elaboró una lista exhaustiva de los actores afectados e interesados en el **Proyecto**. Posteriormente estos actores fueron categorizados y analizados en términos de tres variables: 1) poder en la comunidad, 2) impacto en la comunidad y 3) nivel de interés en el **Proyecto**. El **Promoviente** destaca que a partir de este análisis se identificaron las relaciones que fortalecen las capacidades y capitales comunitarios, las relaciones que buscan negociar para convenir acuerdos que beneficien a ambas partes y relaciones que perjudican los capitales comunitarios. A partir de esta información se definirá la estrategia de comunicación y vinculación con cada uno de actores, dentro del Plan de Gestión Social (pág. 253-279).

Tabla Grupos de Interés.

Actor afectado o de Interés	Posición	Poder/Influencia	Interés	Categoría
Población	Neutra	Alto	Alto	Actor clave
Cooperativas	Neutra	Muy Alto	Alto	Actor clave
Población indígena y población afrodescendiente	Neutra	Alto	Alto	Actor clave
Comités comunitarios y autoridades auxiliares	Neutra	Moderado	Alto	Líder
Autoridades portuarias	A favor	Alto	Moderado	Líder
Grupos del crimen organizado	Neutra	Moderado	Alto	Sujetos
Comisariados ejidales	Neutra	Moderado	Alto	Sujetos
Instancias federales	A favor	Moderado	Mínimo	Públicos
OSC	Neutra	Moderado	Moderado	Público

Fuente. Tabla elaborada por el **Promoviente**

2. B. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE COMUNIDADES Y PUEBLOS INDÍGENAS.

El **Promoviente** señala que para la identificación y caracterización de las comunidades y pueblos indígenas se tomo lo propuesto por el marco teórico de los capitales comunitarios, y para el caso particular, se realizó el análisis a partir de la descripción del capital cultural (*entendiendo por este la presencia indígena, sitios arqueológicos, peregrinaciones y lugares sagrados*) que tiene la población indígena y afrodescendiente

Elaboró: JMPP

dentro del área de influencia delimitada para el **Proyecto**. Así mismo, se consideró la normatividad aplicable tanto a nivel internacional como nacional, de manera particular llama la atención sobre las características distintivas de los pueblos y comunidades indígenas (pág. 235-247):

- Auto-identificación indígena
- Continuidad Histórica
- Experiencia compartida de colonización
- Ocupación de territorios específicos o un fuerte vínculo con ellos
- Sistemas sociales económicos y políticos distintivos
- Lengua, cultura y creencias distintivas
- Determinación a mantener y reproducir sus entornos ancestrales e identidades distintivas.

El **Promoviente** informa que para la identificación de los pueblos y comunidades indígenas, se hizo uso de los datos de fuentes oficiales como el catálogo de localidades indígenas 2010 de la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI), pero también se recurrió a la información obtenida durante el trabajo de campo realizado. Adicionalmente, el **Promoviente** consideró la metodología usada por CDI para clasificar la presencia indígena en los municipios y localidades de todo el país.

Como resultado de la aplicación de la metodología antes descrita el **Promoviente** encontró lo siguiente:

- Cinco municipios que componen el área de influencia del **Proyecto**, de acuerdo con CDI son catalogados como municipios con población indígena dispersa o con presencia de población indígena.
- Se identificaron 30 localidades con presencia de población indígena de las 120 localidades identificadas dentro del área de influencia.
- Se identificaron siete localidades en el área de influencia, en las que el 40% o más de su población es indígena. Sin embargo, ninguna cuenta con un total de más de 30 habitantes. De éstas, tres (el Venadito, El Ranchito y Río Grande) se ubican en el municipio de Altamira, tres (Alberto Martínez, la Laguna y Nueva Esperanza) en Tuxpan, y una (La Esperanza) en Tamiagua.
- 22 localidades cuentan con población indígena menor a 40%, y están ubicadas en los municipios de Altamira, Tamiagua, Tantima y Tuxpan. Un total de 487 habitantes indígenas se encuentran en estas localidades.
- Una localidad, Tuxpan de Rodríguez Cano con más de 150 habitantes indígenas que representan menos de 40% de la población. En esta localidad se concentra 84% del total de la población indígena, es decir, 2764 habitantes. Sin embargo, dichos habitantes sólo representan menos de 3% de la población total de la localidad.
- En términos del total de población, se identificaron 3, 301 habitantes indígenas de acuerdo con la clasificación de CDI, lo que representa el 3.3 % de la población total identificada dentro del área de influencia.
- De las cuatro localidades que componen el Área Núcleo, del área de influencia terrestre, ninguna cuenta con presencia indígena. Como se mencionó anteriormente estas tres localidades son muy pequeñas y poco pobladas.
- En el Área de Influencia Directa habitan 2, 914 indígenas que se concentran en su mayoría en la

Elaboró: JMPP 



cabecera municipal de Tuxpan, Tuxpan de Rodríguez Cano. A pesar de que el 95% de la población indígena del área de influencia directa habita en esta localidad, únicamente representa 3.3% de la población total de la localidad.

- En el Área de Influencia Indirecta, habitan en total 387 indígenas, que se concentran en 16 localidades de los municipios de Tuxpan, Tamihua y Tamaulipas. En todas las localidades, la población indígena representa menos del 4% de la población excepto en Nueva Esperanza Veracruz donde los datos oficiales afirman que únicamente existe un habitante indígena. Tamiahua es el municipio donde hay más localidades con población indígena.

Tabla Presencia de Población indígena en el Área de Influencia

Área de Influencia	Población	Población indígena (CDI)	% Población indígena
Núcleo	12	0	0
Directa	86,630	2,914	3.4%
Indirecta	12,432	387	3.1%
Total	99,074	3,301	6.5%

Fuente: Tabla elaborada por el Promovente.

Sobre las comunidades afroamericanas ubicadas en el área de influencia del **Proyecto**, el **Promovente** señala que para la identificación de las comunidades afrodescendientes, se utilizaron los mismos criterios para su identificación, considerando que pueden ser equiparables a las comunidades indígenas:

- Auto-identificación indígena
- Continuidad Histórica
- Experiencia compartida de colonización
- Ocupación de territorios específicos o un fuerte vínculo con ellos
- Sistemas sociales económicos y políticos distintivos
- Lengua, cultura y creencias distintivas
- Determinación a mantener y reproducir sus entornos ancestrales e identidades distintivas.

El **Promovente** señala, que considerando que no hay información oficial para la identificación de las comunidades afrodescendientes, se pudo reconocer en el trabajo de campo que en el área de influencia, este grupo tiene su raíz en la región pesquera de Tamiahua. Sin embargo, se reconoce que aunque estas comunidad reconoce su origen y tiene una memoria colectiva respecto a cómo llegaron a Veracruz, pero este grupo se ha dado una transformación importante que se ha reflejado en la pérdida de su cultura tradicional.

Sobre los sitios arqueológicos, el **Promovente** menciona que en el área de influencia no existen sitios arqueológicos reconocidos por la Red de Zonas Arqueológicas del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH). No obstante existen dos zonas arqueológicas reconocidas por dicho instituto que se encuentran cercanas. La primera es El Sabanito ubicada a 90 kilómetros de Ciudad Victoria. El segundo sitio es la zona arqueológica Balcón de Moctezuma ubicada a 18 kilómetros de Ciudad Victoria.

Finalmente, el **Promovente** concluye, que luego de la revisión y análisis de toda la información obtenida

para la caracterización de pueblos y comunidades indígenas, no se encontraron elementos suficientes para determinar que existe un sujeto de derechos, conforme a los lineamientos trazados por el artículo 2 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Conclusiones y recomendaciones del análisis técnico:

- Respecto a la identificación y caracterización de los asentamientos humanos dentro del área de Influencia del **Proyecto**, el **Promovente** presenta información suficiente que se sustenta en la búsqueda de información oficial, el trabajo de campo y el análisis a partir de un marco teórico específico.
- En el área de influencia del **Proyecto**, se identificó un municipio del estado de Tamaulipas y cuatro municipios del estado de Veracruz. Se ubicaron un total de 120 localidades de las cuales 118 son rurales y dos son urbanas. De las 120 localidades sólo cuatro se ubican dentro del Área Núcleo, 38 dentro del Área de Influencia Directa y 78 dentro del Área de Influencia Indirecta. De acuerdo con la información verificada por esta Dirección General, las localidades se concentran en su mayoría en los cuatro municipios del estado de Veracruz (90%). Es importante mencionar, que sobre el trazo del ducto no se identificaron localidades. Sin embargo, las localidades más cercanas se encuentra a una distancia aproximada de 30 metros de la línea de centro del ducto (301510371 Kilometro Treinta y Cinco, Tamiahua, Veracruz) donde habitan 3 personas y a 80 metros (301890617 Humberto Morales, Tuxpan, Veracruz) la cual tiene 4 habitantes.
- De lo anterior, se puede concluir que la distancia del ducto a los centros de población es oportuna, con excepción de las localidades identificadas dentro del Área Núcleo, en tanto la construcción y operación implicará una interacción mínima con la población identificada dentro del Área de Influencia Directa e Indirecta. En este sentido, se recomienda al **Promovente** realizar un censo de las localidades identificadas dentro del Área Núcleo, con el objeto de verificar las condiciones en las que viven las personas y la forma en que podrían ser afectadas por el desarrollo del **Proyecto**. El **Promovente** deberá informar a esta Dirección General, cuáles fueron los resultados obtenidos del censo, y cuáles son las medidas de prevención y mitigación que se tomarán para no afectar significativamente a las personas identificadas.
- El **Promovente** presenta una línea de base social para el área de Influencia terrestre en términos del capital natural, capital económico y financiero, capital humano, capital construido, capital social, capital político, y capital cultural. Así mismo, presentó una caracterización del área de influencia marítima en la que se describen aspectos ambientales y socioeconómicos de la región. En este sentido, esta Dirección General concluye que la información presentada es suficiente, en tanto permite conocer la situación actual de la población identificada dentro del Área de Influencia considerando las dimensiones sociales que podrían verse afectadas por el desarrollo del **Proyecto**.
- Se recomienda al **Promovente**, establecer todos los procedimientos y medidas necesarias para proteger el patrimonio arqueológico (en caso de algún hallazgo durante la etapa de preparación del sitio y de Construcción) de acuerdo a la normatividad aplicable.



- Se recomienda atender toda la normatividad aplicable en materia ambiental, para proteger el patrimonio natural de los habitantes identificados dentro del área de influencia del **Proyecto**, y en particular lo correspondiente a las Áreas de Protección de Flora y Fauna, La Laguna, mangarles y humedales identificados.
- Se recomienda al **Promovente**, atender la normatividad aplicable en materia ambiental, y tomar todas las precauciones necesarias para evitar afectar canales de riego, arroyos u otros cuerpos de agua que puedan ser relevantes para la subsistencia de los asentamientos humanos identificados dentro del área de influencia del **Proyecto**.
- Respecto a la propiedad social, el **Promovente** señala que la tenencia de la tierra, en el área de influencia es en su mayoría nacional (53.9%), seguida de por la tenencia social (45.7%) y tenencia privada (4%). Al respecto se recomienda al **Promovente** atender la normatividad aplicable para respetar los derechos sobre la propiedad de la tierra.
- El **Promovente** presenta también una identificación y análisis de los posibles actores interesados en el desarrollo del **Proyecto**; dicho análisis permitió al **Promovente** identificar los posibles actores interesados en términos tres variables: 1) poder en la comunidad, 2) impacto en la comunidad y 3) nivel de interés en el **Proyecto**.
- El **Promovente** presenta información sobre la presencia de Población Indígena en 30 localidades de las 120 identificadas dentro del área de influencia del **Proyecto**. Los municipios identificados dentro del área de influencia han sido catalogados por la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI), como municipios con población indígena dispersa o con presencia de población indígena. De las 30 localidades identificadas con presencia de población indígena, siete localidades fueron catalogadas por la CDI como localidades con 40% y más, sin embargo en la mayoría de estas localidades se identifica de 1 a 15 hablantes de lengua indígena. En este mismo sentido, esta Dirección General corroboró que el área de influencia del **Proyecto**, no se coincide en su ubicación geográfica con ninguna de región indígena del país.
- Con los elementos técnicos antes descritos y tras el análisis de la información proporcionada por el **Promovente**, se determina la **No** procedencia de la consulta previa, contemplada en los artículos 120 de la Ley de Hidrocarburos; 1º y 2º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; los artículos 19 y 32, numeral 2 de la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas y en los artículos 6, 7, 15 y 17, del Convenio 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes de la Organización Internacional del Trabajo.

Elemento a evaluar: 3. Impactos Sociales.

- 3. A. Identificación, caracterización, predicción y valoración de los impactos sociales.

3.A. IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN, PREDICCIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS SOCIALES

El **Promovente** refiere que los impactos sociales son todos los asuntos asociados con el **Proyecto**, que

Elaboró: JMPP



afectan directa o indirectamente a las personas. Se considera como impacto social lo que se experimenta en un plano perceptivo o físico, a nivel personal, en una unidad económica (familiar) o en grupo social, en general. El **Promovente** menciona, que la identificación de impactos sociales surge como resultado de un análisis de los efectos del **Proyecto** en las poblaciones implicadas desde diferentes puntos de vista. En ese sentido, el **Promovente** señala que para la identificación, caracterización, valoración y predicción de impactos sociales se partió de los análisis desarrollados en la **EIS**, particularmente la línea base social y el análisis de grupos y actores de interés. Asimismo, el **Promovente** indicó que la línea de base social les permitió definir las principales fortalezas y debilidades de las comunidades del Área de Influencia Terrestre (AIT), y en este caso, también del Área de Influencia Marina (AIM), por medio de un estudio de capitales comunitarios. El **Promovente** señala que el objetivo del análisis de impactos fue el identificar cómo se afectará positiva o negativamente, y en qué magnitud el estado actual de cada uno de los capitales comunitarios identificados.

El **Promovente** señala que el análisis de probables impactos sociales, consideró a los actores afectados, con el fin de determinar su rol en el **Proyecto**, así como cuáles serían los probables impactos diferenciados sobre cada uno de ellos para determinar las medidas de mitigación y planes de gestión social que reconozcan dichas diferencias.

El **Promovente** refiere, que los posibles impactos sociales identificados se han dividido en las siguientes dos secciones: a) impactos en el área de influencia terrestre (AIT), y b) impactos en el área de influencia marina (AIM).

El **Promovente** presentó cinco apartados específicos en los que señala los impactos relacionados con el **Proyecto**. En el primer y segundo apartado, se presentan los posibles impactos originados sobre Área de Influencia Terrestre y el Área de Influencia Marina. En el tercer apartado, el **Promovente** describe los posibles impactos sociales transfronterizos que se derivarán del desarrollo del **Proyecto**. Finalmente, en el cuarto y quinto apartado se mencionan los potenciales impactos residuales y los posibles impactos acumulados que se presentarán durante el desarrollo del Gasoducto Sur de Texas-Tuxpan.

Una vez identificados y caracterizados los potenciales impactos sociales que se generarán por la instalación, construcción y operación del gasoducto, el **Promovente** procedió a definir qué tan grave o beneficiosa será la afectación del impacto con base a la espacialidad, temporalidad y gravedad. A continuación se definen cada uno de estos criterios:

Espacialidad	Escala	Valoración impacto negativo	Valoración impacto positivo.
Define el número de población potencialmente impactada en función del promedio de habitantes en un espacio geográfico delimitado. Va desde la localidad hasta el nivel estatal.	Área núcleo	-1	1
	Área de influencia directa	-2	2
	Área de influencia indirecta	-3	3
	Municipio	-4	4
	Estado / País	-5	5
Temporalidad	Escala	Valoración impacto negativo	Valoración impacto positivo.
Define cuánto tiempo durará el impacto.	Construcción del Proyecto	-1	1
	Un año después de la construcción	-2	2
	Hasta cinco años después de	-3	3

Elaboró: JMPP



	la construcción		
	Hasta 10 años después de la construcción	-4	4
	Más de 11 años después de la construcción	-5	5
Gravedad	Escala	Valoración impacto negativo	Valoración impacto positiva
Define qué tan grave o qué tan benéfico será el impacto, con base en un análisis que identifique qué capitales comunitarios serán afectados: (Capital humano, social, económico y financiero, natural, construido y cultural).	Poco grave/Poco benéfico=Afecta una categoría de impacto	-1	1
	Algo grave/Algo benéfico=Afecta a dos categorías de impacto	-2	2
	Es grave/Es benéfico=Afecta a tres categorías de impacto	-3	3
	Muy grave/Muy benéfico=Afecta a cuatro categorías o más de impacto	-4	4
Espacialidad	Escala	Valoración impacto negativo	Valoración impacto positivo
Define la superficie en la que los impactos tendrán efecto derivado de las afectaciones que resultarán	Área núcleo 1,000 metros de radio en el ducto	-1	1
	Área de influencia directa 3,000 metros de radio en el ducto	-2	2
	Área de influencia offshore (30 km en promedio al litoral)	-3	3
	Litoral (Municipios costeros)	-4	4
Temporalidad	Escala	Valoración impacto negativo	Valoración impacto positivo
Define cuánto tiempo durará el impacto	Construcción del Proyecto	-1	1
	Un año después de la construcción	-2	2
	Hasta cinco años después de la construcción	-3	3
	Hasta 10 años después de la construcción	-4	4
	Más de 11 años después de la construcción	-5	5
Gravedad	Escala	Valoración impacto negativo	Valoración impacto positivo
Define qué tan grave o qué tan beneficioso será el impacto, con base en un análisis que identifique qué aspectos serán afectados: Ambiental, Actividades portuarias, Pesca y acuacultura.	Poco grave / Poco benéfico = Afecta una categoría de impacto	-1	1
	Algo grave / Algo benéfico = Afecta a dos categorías de impacto	-2	2
	Es grave / Es benéfico = Afecta a tres categorías de impacto	-3	3
	Muy grave / Muy benéfico = Afecta a tres categorías de impacto y afectaciones al litoral	-4	4

Fuente: Tabla elaborada por el Promovente

Elaboró: JMPP



El **Promovente** advierte que, una vez asignadas las calificaciones de los criterios de la tabla anterior, se procede a calcular las siguientes variables:

A.- Magnitud: Esta variable se compone de los siguientes criterios, a los que se les asignó un valor numérico: Espacialidad, Temporalidad y Gravedad. Una vez calificados cada uno de los impactos identificados, se calculó la magnitud de éstos a partir de la siguiente ecuación: **Magnitud= Espacialidad + Temporalidad + Gravedad**. Los resultados de la ecuación anterior se calificaron de conformidad con la siguiente escala:

Magnitud	Rango impacto negativo	Rango impacto positivo
Alta	-11 a -14	11 a 14
Media	-7 a -10	7 a 10
Baja	-4 a -6	4 a 6
Muy baja	-1 a -3	1 a 3

Fuente: Tabla elaborada por el **Promovente**

B.- Probabilidad: Esta variable define la posibilidad de que el impacto se materialice. Para identificar dicha probabilidad, se utilizó la siguiente escala de calificación:

Probabilidad	
Poco probable	Menos de 1 vez en 30 años
Algo Probable	1 vez en 30 años
Probable	1 vez en los próximos 15 años
Muy Probable	1 vez en los próximos 5 años

Fuente: Tabla elaborada por el **Promovente**

Finalmente una vez que se determinó la magnitud y la probabilidad de ocurrencia del impacto, se determinó su calificación total y significancia social, es decir, el grado o importancia de un impacto, ya sea positivo o negativo, para una comunidad. Para los casos en que los impactos son negativos, se utilizó la siguiente matriz para determinar su significancia social.

IMPACTOS SOCIALES NEGATIVOS					
Magnitud	Alta	Serio	Serio	Crítico	Crítico
	Media	Moderado	Serio	Serio	Crítico
	Baja	Mínimo	Moderado	Serio	Crítico
	Muy baja	Mínimo	Mínimo	Moderado	Serio
		Poco probable	Algo Probable	Probable	Muy probable
		Probabilidad			

Fuente: Tabla elaborada por el **Promovente**

De conformidad con la información proporcionada por el **Promovente**, la definición de cada uno de los términos utilizados en la matriz anterior es la siguiente:

TIPO DE IMPACTO	DEFINICIÓN
Impacto crítico	Es un impacto que tiene una muy alta probabilidad de ocurrencia, y tiene una magnitud alta, media o baja. Las medidas de prevención para este tipo de impactos deberán ser prioritarias y se diseñarán cuidadosamente para

Elaboró: JMPP *[firma]*



	implementarse cuanto antes y para prevenir que el impacto se materialice.
Impacto serio	Es un impacto que tiene una alta probabilidad de ocurrencia y una magnitud alta, pero con una probabilidad baja. Las medidas de mitigación para estas medidas deberán implementarse cuanto antes, con el fin de reducir el riesgo de que ocurra el impacto o que, en caso de que se dé, la magnitud sea menor.
Impacto moderado	Es un impacto negativo que, como consecuencia de la combinación de la magnitud y la probabilidad, resulta no ser tan grave. Las combinaciones que resultan en un impacto moderado son las siguientes: una magnitud media con una probabilidad baja; una magnitud baja con una probabilidad media; y, una magnitud muy baja con una probabilidad alta. A pesar de no ser impactos tan graves, deberán considerarse medidas de prevención y mitigación para que el riesgo se reduzca.
Impacto mínimo	Es el impacto menos grave y tiene una probabilidad de ocurrencia baja y una magnitud baja. A pesar de ser impactos poco probables, se deberán implementar las respectivas medidas de prevención y mitigación.

Fuente. Tabla elaborada por el **Promovente**

Por otra parte, el **Promovente** refiere que en el caso de que los impactos sociales sean positivos, se utilizará la siguiente matriz:

IMPACTOS SOCIALES POSITIVOS					
Magnitud	Alta	Benéfico	Benéfico	Muy benéfico	Muy benéfico
	Media	Algo benéfico	Benéfico	Benéfico	Muy benéfico
	Baja	Poco benéfico	Algo benéfico	Benéfico	Muy benéfico
	Muy baja	Poco benéfico	Poco benéfico	Algo benéfico	Benéfico
		Poco probable	Algo Probable	Probable	Muy probable
Probabilidad					

Fuente. Tabla elaborada por el **Promovente**

De conformidad con la información proporcionada por el **Promovente**, la definición de cada uno de los términos utilizados en la identificación de impactos será la siguiente:

TIPO DE IMPACTO	DEFINICIÓN
Impacto muy benéfico	Es un impacto positivo con una muy alta probabilidad de ocurrencia y que tiene una magnitud baja, media o alta, o resulta de la combinación de un impacto probable de una magnitud alta. Las medidas de ampliación para estos impactos deberán ser prioritarias, puesto que son los impactos que más beneficios traerán a las comunidades del área de influencia.
Impacto benéfico	Es un impacto positivo que resulta de la combinación de una alta probabilidad de ocurrencia o una probabilidad media, con una magnitud alta. Además, las medidas de ampliación para estos impactos deberán implementarse de manera prioritaria para que los beneficios del proyecto se potencialicen.
Impacto algo benéfico	Son impactos que traen consigo beneficios, aunque no a gran escala. Tiene una magnitud media con una probabilidad de ocurrencia baja; una magnitud baja con una probabilidad de ocurrencia media; y una magnitud muy baja con una probabilidad de ocurrencia alta. A pesar de ser impactos sólo ligeramente benéficos, se deberán considerar medidas de ampliación para asegurar que la mayor cantidad de población se beneficie y, en la medida de lo posible, el impacto positivo se amplíe.
Impacto poco benéfico	Es el impacto menos benéfico. Resulta de la combinación de un impacto de magnitud baja o muy baja con una probabilidad baja, o una magnitud algo probable con una magnitud muy baja. A pesar de que son poco probables y poco benéficos, se deberán implementar las respectivas medidas de ampliación.

Fuente. Tabla elaborada por la DGISOS con información proporcionada por el **Promovente**

El **Promovente** identifica 42 potenciales impactos sociales positivos y negativos que se generarán durante y después de las etapas en las que se desarrollará el **Proyecto**.

A) IMPACTOS SOCIALES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA TERRESTRE



El Gasoducto Sur de Texas-Tuxpan tocará tierra en los municipios de Altamira, Tamalín, Tamiahua, Tantima y Tuxpan, es por ello, que la identificación y análisis de los posibles impactos sociales terrestres, se realizó específicamente para estos municipios.

A continuación se describen los posibles impactos sociales terrestres que el **Promovente** identifica durante cada una de las etapas en las que se desarrollará el **Proyecto**:

Tabla. Identificación de los posibles impactos sociales en el AIT

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	
Posibles Impactos	Descripción del Impacto
Cambio en la población por migración temporal de trabajadores.	La llegada de trabajadores externos, el flujo de personal y habitantes de otras regiones será una posible fuente de tensión entre la población local y los trabajadores foráneos. Asimismo, se generará un probable choque cultural entre la población local y los trabajadores foráneos, además, existe la posibilidad de que estos últimos trasgredan ciertas normas comunitarias. El Promovente advierte que en todo momento se procurará privilegiar la subcontratación de proveedores locales de materiales y servicios. El Promovente advierte contemplar medidas de prevención y mitigación para éste posible impacto.
Migración estacional por oportunidades económicas.	Es bastante posible que alrededor de la construcción se genere una atracción para los habitantes de las poblaciones del Área de Influencia, que buscarán establecer comercios temporales que proveerán de bienes a los trabajadores del Proyecto . Se acercaran personas para buscar oportunidades de empleo y desarrollo económico. De tal manera que, éste impacto afectaría potencialmente el capital social al modificar temporalmente la composición de la comunidad, así como el capital económico de aquellos habitantes que aprovechen las oportunidades económicas asociadas al Proyecto . El Promovente advierte contemplar medidas de prevención y mitigación para éste posible impacto.
Posibles conflictos entre la población existente y los nuevos habitantes.	La presencia de personas externas a la comunidad, podría generar una reacción negativa por parte de sus habitantes. Sobre todo, si los habitantes perciben que no se respetan las relaciones y reglas comunitarias a las que están acostumbrados. De ser así, podría afectarse la cohesión social. El Promovente advierte contemplar medidas de prevención y mitigación para éste posible impacto.
Competencia para la obtención de empleo	Ante la oportunidad de empleo, que se generará durante la construcción del Proyecto , se podría esperar que los habitantes interesados busquen ser contratados. Además de los beneficios económicos, los empleados contratados recibirán capacitación y herramientas nuevas. Por estas razones, podría crearse un ambiente de competencia entre los habitantes que apliquen para el empleo. El Promovente advierte contemplar medidas de prevención y mitigación para éste posible impacto.
Crimen y violencia	Es posible que el aumento del flujo de personas, en el Área de influencia, en especial trabajadores y vendedores foráneos, provoque el incremento de los niveles de crimen en el Área de Influencia Terrestre, puesto que habrá gente nueva y posiblemente con mayores recursos. También es probable que, al aumentar la producción y beneficios económicos, los grupos criminales que predominen en la zona busquen extraer recursos mediante actividades ilegales, que generalmente hacen uso de la violencia. El Promovente advierte contemplar medidas de prevención y mitigación para éste posible impacto.
Drogas y alcohol	La llegada masiva de trabajadores a las zonas cercanas a la construcción del gasoducto, puede traer como consecuencia el incremento en el consumo excesivo de alcohol y drogas; resulta importante recordar que los trabajadores desconocen las sensibilidades culturales y la dinámica social dentro de las comunidades locales. Independientemente del patrón de consumo, el incremento en el uso de estos productos puede producir también un aumento en la violencia e inseguridad en estas zonas, por lo que contar con medidas de prevención y mitigación es fundamental para evitar complicaciones con los habitantes de las localidades del área de influencia. El uso de drogas y alcohol podría incrementar la probabilidad de que los trabajadores tengan conductas no adecuadas, por ejemplo, acoso sexual y violencia. El Promovente advierte contemplar medidas de prevención y mitigación para éste posible impacto.
Sexo servicio y enfermedades de transmisión sexual	Experiencias anteriores muestran que, es probable que los habitantes se verán atraídos hacia las áreas de construcción, con la intención de ofrecer servicios, que van desde la venta de bienes hasta el sexo servicio. Esto puede generar tensión con los habitantes locales, pues se incrementará el potencial de propagación de enfermedades de transmisión sexual entre los trabajadores y los miembros de las comunidades cercanas. Además, existe un riesgo para las mujeres de estas localidades, que podrían estar sujetas al contagio pasivo de dichas enfermedades. Esto ocurre especialmente en localidades grandes, debido a que generalmente en las localidades pequeñas tienen normas sociales más estrictas que desincentivan esta actividad. Esto puede acentuarse por las diferencias culturales que existen entre los habitantes de las localidades y los trabajadores que llegan a éstas. El Promovente advierte contemplar medidas de prevención y mitigación para éste posible impacto.
Capacitación de personal local	Por la naturaleza del Proyecto , los trabajadores deben contar con una capacitación previa que les permita desarrollar efectivamente su trabajo y orientarse frente a eventualidades durante la construcción y operación del Proyecto . Se espera que estas capacitaciones impacten de manera positiva a las comunidades próximas al gasoducto. La escala de

Elaboró: JMPP



	beneficios dependerá de la calidad del entrenamiento, la experiencia de trabajo y las diferencias individuales. El Promovente advierte contemplar medidas de prevención y mitigación para éste posible impacto.
Afectación a las comunidades por polvo	La construcción del gasoducto generará polvo. Lo anterior puede ocasionar problemas de salud debido a que la calidad del aire es un factor clave en la salud cardiovascular y respiratoria de la población. El Promovente advierte contemplar medidas de prevención y mitigación para éste posible impacto.
Afectación a las comunidades por ruido	El uso de vehículos, maquinaria pesada y equipo de construcción, generará emisiones de ruido, durante la etapa de construcción del Proyecto . De igual manera las acciones de cimentación tendrán como consecuencia dicho impacto. Estas emisiones tienen la particularidad de ser intermitentes, pues dependen de su uso dentro de las actividades planeadas, e impactará a las comunidades cercanas por donde se esté haciendo la instalación en el momento. Por estarazón, la exposición a emisiones altas de ruido no será por periodos largos. Este impacto afectará principalmente a los pobladores del área núcleo por su cercanía al Proyecto . El Promovente advierte contemplar medidas de prevención y mitigación para éste posible impacto.
Creación de empleo durante la construcción del Proyecto	Durante la etapa de construcción del Proyecto se emplearán entre 355 y 645 personas, para las diferentes actividades que implica esta etapa. Asimismo, se procurará que la mayoría de las contrataciones se realicen localmente, aumentando así el bienestar de los trabajadores, sus familias y las localidades donde habitan. Además de trabajadores en el área de la construcción, se contratarán (y subcontratarán por medio de privados) una combinación de empleados poco, mediana y altamente calificados para distintas labores, que van desde el manejo de maquinaria pesada hasta servicios de seguridad. En todo momento, se procurará privilegiar la subcontratación de proveedores locales de materiales y servicios. El Promovente advierte contemplar medidas de prevención y mitigación para éste posible impacto.
Altas expectativas de los beneficios del Proyecto	Las poblaciones del área de influencia podrían sobreestimar los beneficios que se pueden derivar del Proyecto . Al observar que se está construyendo, es muy probable que tengan la percepción de que habrá una creación de mejores fuentes de empleo y una mayor derrama económica. Una vez que empiece y se concluya la construcción, puede haber un sentimiento de decepción entre la población, al notar que no se cumplieron sus expectativas. El Promovente advierte contemplar medidas de prevención y mitigación para éste posible impacto.
Negociación por el derecho de vía	La negociación por el derecho de vía (DDV), representa uno de los procesos más importantes que realiza el desarrollador, para beneficiar a las comunidades. El derecho de vía se define como la franja de terreno donde se debe constituir la servidumbre voluntaria de paso. El contrato de la servidumbre voluntaria de paso, será necesario para que el Promovente pueda construir y operar el gasoducto en ese terreno con el consentimiento de los dueños, este contrato establecerá lo siguiente: la servidumbre de paso, la franja de uso temporal (área adicional al DDV que se requiere para fines constructivos) y los bienes distintos a la tierra (conceptos a considerar tales como cultivos, daño a casas, muros, cercas, pozos, bombas, etcétera). El Promovente , considera también la adquisición de bienes inmuebles por lo que por fines prácticos, se debe considerar al propietario como titular de un predio, ya sea particular o colectivo. El Promovente advierte contemplar medidas de prevención y mitigación para éste posible impacto.
Cambios de uso de tierra	Para la construcción y operación del Proyecto , se adquirirá un derecho de vía (DDV) de 12 a 24 metros de ancho. Durante la construcción, esta franja será de 16 a 30 metros de ancho. Además, se requerirá de terreno adicional dentro del área núcleo, para las estaciones de compresión, los patios de acopio, las trampas de diablo y las válvulas de seccionamiento. El Promovente adquirirá de manera permanente estas áreas, a excepción del DDV temporal. El terreno correspondiente será de uso exclusivo para el Proyecto , resulta importante destacar que los propietarios no podrán utilizarlo para sus actividades habituales. No obstante, se tomarán las medidas de compensación adecuadas.
Afectaciones a cuerpos de agua	La construcción y operación del gasoducto podría incidir de diversas maneras sobre los cuerpos de agua cercanos al Área de influencia. Los principales impactos potenciales son el depósito de sedimentos y la disrupción de las vías naturales de agua. Además de ser perniciosas para el medio ambiente, estas acciones representan riesgos para la población que hace uso de estos recursos hídricos. La afectación puede darse en términos de la disponibilidad del líquido, los cambios en la calidad del mismo o afectaciones en la forma en que la población se relaciona con los cuerpos de agua, en términos religiosos, culturales y recreativos. El Promovente advierte contemplar medidas de prevención y mitigación para éste posible impacto.
Emisiones a la atmósfera	Podrían presentarse afectaciones a la atmósfera, derivadas de las actividades de construcción y operación del Proyecto , que afectan principalmente la calidad del aire durante la preparación del sitio. El dióxido de carbono (CO ₂), monóxido de carbono (CO), Óxidos de nitrato (NO ₂ , NO ₃ , NO), dióxido de sulfuro (SO ₂) y el metano (CH ₄) son gases generados como resultado del uso de combustibles para el transporte y movimiento de maquinaria. El dióxido de carbono y el dióxido de sulfuro son gases que se reconocen como contaminantes y que tienen efectos a corto y largo plazo en la salud y en los ecosistemas. Asociado a lo anterior, las fugas o accidentes que se puedan suscitar durante su operación del gasoducto son otra potencial fuente de emisión de gases invernadero a la atmósfera. Aunque la probabilidad de que se den estos percances es mínima, existe la posibilidad de que se afecte a la atmósfera con liberación de gas natural o de gases resultantes de la combustión en una explosión. El Promovente advierte contemplar medidas de prevención y mitigación para éste posible impacto. El Promovente advierte contemplar medidas de prevención y mitigación para éste posible impacto.
Afectaciones por actividades de	Durante las actividades de movimiento de tierra se extraerá el material de excavación y se acumulará el material hasta un máximo de 2.5 metros del nivel del terreno para evitar la compactación excesiva. Estas actividades se realizarán

Elaboró: JMPP *JMPP*



excavación	utilizando maquinaria sobre orugas tipo excavadora. Estas actividades generarán polvo y ruido que afectarán principalmente a la población del área núcleo. Además, estas acumulaciones de material cambiarán temporalmente el paisaje del área de influencia. En las zonas rocosas se utilizarán retroexcavadoras con martillos hidráulicos. No se espera que se tenga que usar técnicas de voladura (uso de explosivos). En caso de que se determine que es necesario usar explosivos, se seguirán buenas prácticas de seguridad e higiene y se obtendrán los permisos necesarios para el uso de dichos materiales por parte de la SEDENA. El Promovente advierte contemplar medidas de prevención y mitigación para éste posible impacto.
Afectaciones por desmonte y despalme de flora	Durante las actividades de desmonte y despalme se removerá la vegetación existente en la franja de desarrollo permanente y la franja de afectación temporal. En primer lugar, se llevará a cabo un recorrido del área para identificar los ejemplares susceptibles de rescate para removerlos y reubicarlos en áreas aledañas de manera que puedan continuar con su desarrollo natural. Posteriormente se realizarán cuatro actividades principales: 1) tala de árboles y arbustos, 2) desenraice, 3) remoción del material superficial del terreno, 4) transporte y disposición de residuos. El desmonte se llevará a cabo sin afectar vegetación de manglar y cuidando todas las especies que sean susceptibles de afectación. El material producto del despalme será almacenado en la franja de desarrollo temporal, para posteriormente utilizarlo en las actividades de restauración. A pesar de que se tendrá el mayor cuidado posible durante las actividades de desmonte y despalme y se procurará preservar los ejemplares susceptibles de rescate, parte de la flora se removerá y no podrá ser recuperada, impactando el ecosistema del área núcleo. El Promovente advierte contemplar medidas de prevención y mitigación para éste posible impacto.
Afectaciones por pruebas de verificación	Previo a la puesta en marcha del Proyecto se realizarán las pruebas de verificación para asegurar el funcionamiento correcto del ducto. Éstas se conocen como pruebas hidrostáticas y consisten en llenar el gasoducto con agua e incrementar la presión hasta que ésta supere la presión bajo la cual operará el ducto con el fin de verificar que no existan fugas. El Promovente advierte contemplar medidas de prevención y mitigación para éste posible impacto.
Afectaciones a infraestructura y acceso a servicios públicos.	El Promovente señala que la construcción del Proyecto podría impactar negativamente en los patrones de movilidad y tránsito de la población en el área de influencia. Se podrían ver alterados los tiempos de desplazamiento que tienen los habitantes cuando la maquinaria se transporte por los caminos que la población usa de manera regular. El Promovente advierte contemplar medidas de prevención y mitigación para éste posible impacto.
Infraestructura de riego	La construcción del gasoducto podría tener afectaciones a la infraestructura de riego, que existe en el área de influencia, lo que generaría problemas de abastecimiento de agua, para el riego de cultivos que se producen en la región, esto podría significar pérdidas económicas y en algunos casos generar problemas de alimentación, principalmente en el caso de la agricultura de subsistencia. El Promovente advierte contemplar medidas de prevención y mitigación para éste posible impacto.
Uso del proyecto con fines políticos	La construcción del gasoducto puede ser utilizada por diferentes agrupaciones, incluidos los gobiernos locales, para avanzar agendas privadas y fines políticos. Esta situación puede agravarse dependiendo de la cercanía de procesos electorales locales y federales. El Promovente advierte contemplar medidas de prevención y mitigación para éste posible impacto.
Surgimiento de nuevos líderes	La fase de construcción podría provocar el surgimiento de actores o líderes de opinión que afecten la postura, ya sea de manera positiva o negativa, de los habitantes del área de influencia del Proyecto . El Promovente advierte contemplar medidas de prevención y mitigación para éste posible impacto.
Afectación a sitios arqueológicos	Es posible que la construcción del gasoducto pase por algún sitio considerado arqueológico. El Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) resguarda los principales sitios arqueológicos del país. Sin embargo, algunos lugares de interés no están documentados por el INAH, lo que dificulta su ubicación. El Promovente advierte contemplar medidas de prevención y mitigación para éste posible impacto. El Promovente advierte contemplar medidas de prevención y mitigación para éste posible impacto.

Fuente: Tabla elaborada por la DGISOS con información proporcionada por el **Promovente**

El **Promovente** identificó siete posibles impactos sociales durante la etapa de operación y mantenimiento:

Tabla. Identificación de los posibles impactos sociales en el AIT

ETAPA DE OPERACIÓN DEL PROYECTO	
Posibles impactos	Descripción del impacto
Percepción de riesgos respecto a la operación del gasoducto.	La construcción y operación de un sistema de transporte de gas natural podría generar una percepción genuina de riesgo para los habitantes de las localidades de su Área de Influencia Terrestre, debido a que la transportación de un material peligroso, como el gas natural, genera reacciones ante la posibilidad de eventualidades como accidentes, fugas, incendios u otras situaciones de riesgo para la población. Los principales criterios que deben definirse para entender el riesgo son el peligro, la vulnerabilidad y la seguridad; además, la percepción psicológica del riesgo es otro factor social que debe tomarse en cuenta, entendida como la calificación que le asignamos a la sensación de seguridad, que nos ofrece el ambiente que nos rodea. El Promovente advierte contemplar medidas de prevención y mitigación para éste posible impacto.
Altas expectativas de	El Promovente destaca que los habitantes del área de influencia podrían sobreestimar los beneficios derivados del

Elaboró: JMPP



los beneficios del Proyecto	Proyecto Estas expectativas están ligadas principalmente a la derrama económica que se pueda generar como resultado de la construcción del Proyecto. Por lo tanto, durante la etapa de operación se espera que pudiera generarse un sentimiento de decepción al ver que no todas las expectativas del Proyecto se cumplieron. El Promovente advierte contemplar medidas de prevención y mitigación para éste posible impacto.
Posibles conflictos en la comunidad derivados de beneficios diferenciados	Los habitantes cuyas viviendas están dentro de las localidades del Área de Influencia Terrestre, especialmente en el área núcleo, se beneficiarán de las acciones contempladas en el Plan de Gestión Social. Esta actividad tiene como fin informar a la población directamente afectada por la operación del Proyecto. Además, se les brindarán talleres para mejorar las relaciones comunitarias e inversiones sociales que fomenten el desarrollo de ciertos capitales. Dado que estos programas serán diseñados exclusivamente para la población en el área de influencia, podría crearse cierto conflicto entre los pobladores de estas comunidades y de las localidades aledañas que no hayan sido elegidas para recibir estos programas. El Promovente advierte contemplar medidas de prevención y mitigación para éste posible impacto.
Creación de empleo durante la operación del Proyecto	Después de finalizada la etapa de construcción del Proyecto algunos trabajadores e emplearán de forma permanente para llevar a cabo la operación y manutención del mismo. Se estima que se emplearán 10 trabajadores y 10 obreros para esta etapa del Proyecto. El Promovente advierte contemplar medidas de ampliación para éste posible impacto.
Mejora en la competitividad por acceso a precios menores de electricidad	Éste es un impacto de gran escala ya que la distribución de gas natural a través del Ducto Texas-Tuxpan, formará parte del Plan Quinquenal de Expansión del Sistema de Transporte y Almacenamiento Nacional Integrado de Gas Natural 2015-2019, y contribuirá a la reducción de los precios de electricidad dentro del país. El transporte de gas natural a través del gasoducto, contribuirá a modificar los tipos de combustibles utilizados, por lo que disminuirá el costo de producción. El Promovente advierte contemplar medidas de ampliación para éste posible impacto.
Contribución a la oferta de energía más limpia	La construcción del Proyecto implica una inversión en la generación de energía, a través de combustibles más limpios y de menor costo, disminuyendo la emisión de Gases Efecto Invernadero (GEI). Con la producción más limpia de energía se disminuirá la emisión de contaminantes a la atmósfera, lo que contribuirá a las metas de mitigación propuestas por el país ante la Convención Marco de Naciones Unidas para el Cambio Climático a través del Acuerdo de París. El Promovente advierte contemplar medidas de ampliación para éste posible impacto.
Afectaciones a recursos naturales de la región: cuerpos de agua	La operación del ducto puede incidir de diversas formas sobre los cuerpos de agua cercanos o presentes en el área de influencia, principalmente de existir alguna contingencia por fugas. Sin embargo, durante la etapa de construcción, las pruebas realizadas al gasoducto garantizarán un adecuado funcionamiento. El Promovente advierte contemplar medidas de prevención y mitigación para éste posible impacto.

Fuente: Tabla elaborada por la DGISOS con información proporcionada por el **Promovente**

El **Promovente** identificó un posible impacto social a generarse durante la etapa de desmantelamiento:

Tabla. Identificación de los posibles impactos sociales en el AIT

Posibles impactos	ETAPA DE DESMANTELAMIENTO	
	Descripción del Impacto	
Abandono de las instalaciones	La estimación de vida útil del proyecto es de 25 a 30 años aproximadamente, dadas las acciones de restauración y mantenimiento, podría ampliarse. Una vez que cese la operación del gasoducto, las instalaciones de regulación y monitoreo, así como el gasoducto mismo quedarán en desuso. Sin un adecuado plan de desmantelamiento, las instalaciones que caen en desuso se convierten en blanco de daños, robos y saqueos. Esto puede representar una fuente de riesgos para las personas que, buscando un lucro de la venta de materiales usados (tubos, válvulas, etcétera), se dedican a la extracción de los mismos. Dado que puede existir material inflamable residual en estas instalaciones, la extracción de tubos sin ninguna medida de seguridad puede ocasionar accidentes. Otro elemento a considerar es que con la erosión o movimientos telúricos, los ductos pueden volver a salir a la superficie, teniendo afectaciones al paisaje y al ecosistema, porque en contacto con el aire son más propensos a la corrosión y por tanto, más contaminantes. El Promovente advierte contemplar medidas de mitigación para éste posible impacto.	

Fuente: Tabla elaborada por la DGISOS con información proporcionada por el **Promovente**

Una vez identificados los potenciales impactos sociales que se generarán en el Área de Influencia Terrestre, el **Promovente** procedió a valorar dichos impactos, resultando lo siguiente:

Etapa de Preparación del Sitio y Construcción:

Tabla. Valoración de los posibles impactos sociales.

Espacialidad	Temporalidad	Gravedad	Reversibilidad	Magnitud	Probabilidad	Clasificación total del	Capital
--------------	--------------	----------	----------------	----------	--------------	-------------------------	---------

Elaboró: JMPP



						Impacto	
Cambio en la población por migración temporal de trabajadores.							
-3	-1	-2	+3	-6	Muy Probable	Crítico	Social
Migración estacional por oportunidades económicas.							
-3	-1	-2	+2	-6	Muy Probable	Crítico	Social
Posibles conflictos entre la población existente y los nuevos habitantes.							
-2	-1	-1	+3	-4	Probable	Serio	Social
Competencia para la obtención de empleo							
-3	-2	-2	+3	-7	Muy Probable	Crítico	Social
Crimen y violencia							
-2	-2	-3	+1	-7	Probable	Serio	Social
Drogas y alcohol							
-3	-1	-2	+2	-6	Probable	Serio	Social
Sexo servicio y enfermedades de transmisión sexual							
-3	-1	-2	+2	-6	Probable	Serio	Social
Capacitación de personal local							
+3	+3	+2	-1	+8	Muy Probable	Muy benéfico	Humano
Afectaciones a las comunidades por polvo							
-2	-1	-2	+3	-5	Probable	Serio	Humano
Afectación a las comunidades por ruido							
-1	-1	-1	+3	-3	Probable	Moderado	Humano
Creación de empleo durante la construcción del Proyecto							
+3	+1	+2	-2	+6	Muy Probable	Muy benéfico	Económico y financiero
Altas expectativas de los beneficios del Proyecto							
-4	-3	-1	+3	-8	Probable	Serio	Económico y financiero
Negociación por el derecho de vía							
-1	-5	-3	+1	-9	Muy Probable	Crítico	Económico y financiero
Cambios de uso de tierra							
-1	-5	-3	+2	-9	Muy Probable	Crítico	Natural
Afectaciones a cuerpos de agua							
-3	-2	-2	+2	-7	Algo probable	Serio	Natural
Emissiones a la atmosfera							
-2	-1	-2	+3	-5	Algo Probable	Moderado	Natural
Afectaciones por actividades de excavación							
-2	-1	-2	+3	-5	Algo Probable	Moderado	Natural
Afectaciones por desmonte y despalle de flora							
-1	-1	-1	+1	-3	Algo Probable	Moderado	Natural
Afectaciones por pruebas de verificación							
-3	-1	-2	+2	-6	Poco Probable	Mínimo	Natural
Afectaciones a infraestructura y acceso a servicios públicos							
-2	-1	-2	+2	-5	Probable	Serio	Construido
Infraestructura de riego							
-1	-1	-2	+2	-4	Algo Probable	Moderado	Construido
Uso del proyecto con fines políticos							
-3	-2	-1	+3	-6	Algo Probable	Moderado	Político
Surgimiento de nuevos líderes							
+3	+3	+2	-1	+8	Poco Probable	Algo Benéfico	Político
Afectación a sitios arqueológicos o sagrados							
-1	-3	-1	+2	-5	Poco Probable	Mínimo	Cultural

Fuente: Tabla elaborada por la DGISOS con información proporcionada por el Promoviente

Etapas de Operación:

Tabla. Valoración de los posibles impactos sociales.

Elaboró: JMPP



Espacialidad	Temporalidad	Gravedad	Reversibilidad	Magnitud	Probabilidad	Clasificación total del impacto	Capital
Percepción de riesgos respecto a la operación del gasoducto							
-3	-5	-1	+2	-9	Muy Probable	Crítico	Social
Altas expectativas de los beneficios del Proyecto							
-3	-2	-1	+3	-6	Probable	Serio	Social
Posibles conflictos en la comunidad derivados de beneficios diferenciados							
-3	-2	-2	+3	-7	Probable	Serio	Social
Creación de empleo durante la operación del Proyecto							
+4	+5	+1	-1	+10	Muy probable	Muy benéfico	Económico y financiero
Mejora en la competitividad por acceso a precios menores de electricidad							
+5	+5	+1	-1	+11	Muy probable	Muy benéfico	Económico y financiero
Contribución a la oferta de energía más limpia							
+5	+5	+2	-1	+12	Muy probable	Muy benéfico	Natural
Afectaciones a recursos naturales de la región: cuerpos de agua							
-3	-3	-2	+3	-8	Poco probable	Moderado	Natural

Fuente: Tabla elaborada por la DGISOS con información proporcionada por el **Promovente**

Etapa de Desmantelamiento:

Tabla. Valoración de los posibles impactos sociales.

Espacialidad	Temporalidad	Gravedad	Reversibilidad	Magnitud	Probabilidad	Clasificación total del impacto	Capital
Abandono de las instalaciones							
-1	-5	-1	+3	-7	Poco probable	Moderado	Construido

Fuente: Tabla elaborada por la DGISOS con información proporcionada por el **Promovente**

B) IMPACTOS SOCIALES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA MARINA

Respecto a los posibles impactos sociales que se presentarán en el Área de Influencia Marina, el **Promovente** refiere lo siguiente:

Tabla. Identificación de los posibles impactos sociales en el AIM

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	
Posibles Impactos	Descripción del Impacto
Afectaciones al lecho marino y a la calidad del agua	Durante la fase de construcción, las actividades realizadas generarán afectaciones en el lecho marino y en la calidad del agua costa afuera. Las obras que impliquen dragado en el mar generarán disturbios temporales, como: el aumento en los niveles de turbidez en la columna de agua (medida de presión), una subsecuente resuspensión de sedimentos junto con componentes asociados con contaminantes, se liberarán nutrientes como nitrógeno y fósforo que podrían generar una deficiencia en los niveles de oxígeno, lo que afectaría el ecosistema marino. Además, las descargas rutinarias de buques y barcazas generarán una disminución temporal en la calidad del agua de mar por los efluentes líquidos. Estas acciones, además de ser perniciosas para el medio ambiente, representan riesgos para la población que hace uso de estos recursos hídricos. La afectación puede darse en términos de la disponibilidad del líquido, los cambios en la calidad del mismo o afectaciones en la forma en que la población se relaciona con los cuerpos de agua, en términos religiosos, culturales y recreativos. El Promovente advierte contemplar medidas de prevención y mitigación para éste posible impacto.
Afectaciones al plancton y nutrientes	El Promovente define el plancton como "el conjunto de organismos que viven en suspensión dentro de las masas de agua, se encuentra por lo común en aguas más abiertas o en aguas costeras. Además, contiene los organismos responsables de la mayor parte de la producción primaria oceánica, por lo que tienen una gran importancia en la

Elaboró: IMPP *[firma]*



	estabilidad del ambiente biológico en donde habitan los peces. Las actividades de dragado e instalación de tuberías pueden liberar contaminantes, como el níquel, que afecten el plancton y por lo tanto a los peces que habitan en esa zona. Además, la resuspensión de nutrientes, como nitrógeno y fósforo, durante la dispersión de los sedimentos de las actividades de construcción podría estimular la producción de fitoplancton y por lo tanto aumentar la biomasa. Un aumento en la producción primaria podría contribuir potencialmente al consumo de oxígeno y entonces a la degradación de la materia orgánica del ambiente. Estas afectaciones alteran el ecosistema en el que viven los peces de esta zona. El Promovente advierte contemplar medidas de prevención y mitigación para este posible impacto.
Afectaciones a los pescadores	Durante la construcción del ducto, la principal afectación a los pescadores será la obstrucción a las áreas de pesca. En esta etapa podrían cerrarse rutas que dificultarán o bloquearán por completo el acceso a zonas marinas. Estas afectaciones podrían generar una mala impresión del Proyecto ante los pescadores, por lo que habrá que realizar una buena estrategia de comunicación y buscar la manera de realizar las actividades de construcción obstruyendo lo menos posible las rutas de pesca existentes. En caso de que las actividades de pesca se realicen en los ríos y lagunas ubicados, en los municipios costeros, el bloqueo de rutas sobre el mar no será significativo para los pescadores. El Promovente advierte contemplar medidas de prevención y mitigación para este posible impacto.
Afectaciones al tránsito marino	Es posible que las rutas usuales de tránsito marino sean alteradas durante la construcción del Proyecto . Las modificaciones a las rutas de pesca, comercio o acceso podrían desestabilizar las relaciones comunitarias entre la población que trabaja o habita en los litorales. El Promovente advierte contemplar medidas de prevención y mitigación para este posible impacto.

Fuente. Tabla elaborada por la DGISOS con información proporcionada por el **Promovente**

El **Promovente** identificó 1 posible impacto social durante la etapa de operación y mantenimiento:

Tabla. Identificación de los posibles impactos sociales en el AIM

ETAPA DE OPERACIÓN DEL PROYECTO	
Posibles Impactos	Descripción del impacto
Afectaciones a los bentos marinos	Las inspecciones rutinarias y los trabajos de reparación y mejoramiento que deban realizarse, podrían generar disturbios locales que resulten en la pérdida de la fauna bentónica (como arrecifes de coral, caracoles, cefalópodos, crustáceos, anémonas y estrellas de mar). Cabe destacar que dicha fauna desempeña un papel fundamental como fuente de alimento para los peces y, por tanto, indirectamente para los seres humanos. El Promovente advierte contemplar medidas de prevención y mitigación para este posible impacto.

Fuente. Tabla elaborada por la DGISOS con información proporcionada por el **Promovente**

El **Promovente** identificó 1 posible impacto social a generarse durante la etapa de desmantelamiento:

Tabla. Identificación de los posibles impactos sociales en el AIM

ETAPA DE DESMANTELAMIENTO	
Posibles Impactos	Descripción del impacto
Abandono de las instalaciones	La tubería del gasoducto quedará en el mar como fue instalada sin necesidad de futuras intervenciones o mantenimiento, ya que no se prevén impactos significativos por el abandono. Los potenciales impactos sobre la fauna marina en la zona no serán relevantes debido a que el ducto permanecerá inmóvil. No habrá impactos sobre los pescadores porque las actividades en las que se tenga que realizar algún desmantelamiento serán sobre el litoral donde toca el ducto, y no costa afuera donde realizan la pesca. Tampoco se esperan impactos significativos sobre el paisaje. El Promovente advierte contemplar medidas de prevención y mitigación para este posible impacto.

Fuente. Tabla elaborada por la DGISOS con información proporcionada por el **Promovente**

Respecto a la valoración de los posibles impactos sociales que se presentarán en el Área de Influencia Marina, el **Promovente** menciona lo siguiente:

Etapa de Preparación del Sitio y Construcción:

Tabla. Valoración de los posibles impactos sociales.

Espacialidad	Temporalidad	Gravedad	Reversibilidad	Magnitud	Probabilidad	Clasificación total del impacto
Afectaciones al lecho marino y a la calidad del agua						

Elaboró: JMPP *[firma]*



-2	-1	-1	+2	-4	Probable	Serio
Afectaciones al plancton y nutriente						
-3	-1	-2	+2	-6	Probable	Serio
Afectaciones a los pescadores						
-3	-1	-2	+3	-6	Probable	Serio
Afectaciones al tránsito marino						
-4	-1	-1	+3	-6	Muy Probable	Crítico

Fuente. Tabla elaborada por la DGISOS con información proporcionada por el **Promoviente**

Etapa de Operación:

Tabla. Valoración de los posibles impactos sociales.

Espacialidad	Temporalidad	Gravedad	Reversibilidad	Magnitud	Probabilidad	Clasificación total del impacto
Afectaciones a los bentos marinos						
-2	-5	-2	+2	-9	Probable	Serio

Fuente. Tabla elaborada por la DGISOS con información proporcionada por el **Promoviente**

Etapa de Desmantelamiento:

Tabla. Valoración de los posibles impactos sociales.

Espacialidad	Temporalidad	Gravedad	Reversibilidad	Magnitud	Probabilidad	Clasificación total del impacto
Abandono de las instalaciones						
-2	-5	-1	+3	-8	Probable	Serio

Fuente. Tabla elaborada por la DGISOS con información proporcionada por el **Promoviente**

C) IMPACTOS SOCIALES TRANSFRONTERIZOS

Adicionalmente, el **Promoviente** menciona que el desarrollo del **Proyecto** generará 4 posibles impactos transfronterizos, entendiéndolos a éstos como "aquellos (impactos) que puedan llegar a extenderse a otros países, más allá del país en el que se está haciendo el **Proyecto**, pero sin tener un alcance global". En este sentido, el **Promoviente** refiere que los posibles impactos transfronterizos que se presentarán serán los siguientes:

Tabla. Identificación de los posibles impactos sociales transfronterizos

Posibles impactos	Descripción del impacto
Aumento en el tráfico marino	Es posible que durante la etapa de construcción del Proyecto el tráfico marítimo aumente, lo cual eleva el riesgo de una colisión entre embarcaciones. Esto se debe a que durante la etapa de construcción habrá una mayor presencia de embarcaciones de proporciones importantes. Además, se instalarán terminales marítimas indispensables para la operación del Proyecto . El Promoviente advierte contemplar medidas de prevención y mitigación para éste posible impacto.
Afectaciones a la calidad del aire	Las embarcaciones marinas pueden afectar la calidad del aire, debido a emisiones de monóxido de carbono, dióxido de nitrógeno, partículas suspendidas y dióxido sulfúrico. El ducto requiere el uso de embarcaciones durante la etapa de instalación y posteriormente en procesos de mantenimiento. Asimismo, por la cercanía de algunos tramos del ducto con los Estados Unidos, existe el riesgo de que los impactos pudieran atravesar las fronteras. El Promoviente advierte contemplar medidas de prevención y mitigación para éste posible impacto.
Afectaciones a la industria pesquera	La construcción y operación del Proyecto , podrían generar distorsiones en la industria pesquera, si durante estas fases se afecta al lecho marino. Si se liberan contaminantes durante la construcción, es posible que la fauna de esa zona se disperse, generando una disminución o escasez de peces que impactaría sobre la actividad económica de la zona. Las migraciones de peces como resultado del Proyecto , podría afectar la pesca de países cercanos, particularmente Estados Unidos. Sin embargo, también se ha visto que los impactos de la etapa de operación son mínimos sobre los peces y mayores sobre sus predadores. Afectaciones como el ruido que genere el ducto o el calentamiento del agua a su

Elaboró: JMPP-*[Signature]*



	alrededor, tienden a ahuyentar a animales como tiburones, delfines y otros predadores de peces. En este sentido, podría suceder que en esta fase aumente la oferta de peces disponibles para la pesca y se genere entonces un beneficio para la industria pesquera. El Promoviente advierte contemplar medidas de prevención y mitigación para éste posible impacto.
Fuga de gas	Las únicas fuentes posibles de liberaciones a gran escala de gas, serían resultado de una ruptura de tuberías o debido a la necesidad no planificada de ventilar gas para garantizar el correcto funcionamiento del Proyecto . Estadísticamente, una ruptura de la tubería es un evento muy raro y poco probable, por lo que no representa un gran peligro para la salud y seguridad de los habitantes de las comunidades cercanas. En caso de que sea necesario ventilar gas, se seguirá el protocolo establecido por la empresa que asegura que los riesgos y los impactos para la población sean mínimos, aunque cabe la posibilidad de que el impacto sea transfronterizo como resultado de las corrientes marinas. El Promoviente advierte contemplar medidas de prevención y mitigación para éste posible impacto.

Fuente: Tabla elaborada por la DGISOS con información proporcionada con el **Promoviente**

Finalmente, respecto a la valoración de los posibles impactos sociales transfronterizos, el **Promoviente** presenta la siguiente información:

Tabla. Valoración de los posibles impactos sociales.

Temporalidad	Gravedad	Reversibilidad	Magnitud	Probabilidad	Clasificación total del impacto
Aumento en el tráfico marino					
-1	-1	+1	-2	Poco Probable	Poco Benéfico
Afectaciones a la calidad del aire					
-1	-1	+1	-2	Probable	Algo Benéfico
Afectaciones a la industria pesquera					
-3	-2	+1	-5	Algo Probable	Serio
Fuga de gas					
-4	-2	+1	-6	Poco Probable	Mínimo

Fuente: Tabla elaborada por la DGISOS con información proporcionada por el **Promoviente**

El **Promoviente** identificó un total de 42 impactos sociales, de los cuales 28 (25 negativos y 3 positivos) se generarán durante la etapa de preparación y construcción del **Proyecto**; 8 (5 negativos y 3 positivos) se generarán durante la etapa de operación y mantenimiento; y 2 impactos negativos se generarán durante la etapa de desmantelamiento. Asimismo, se identificaron 4 posibles impactos transfronterizos, de los cuales, 2 serán positivos y 2 negativos.

D) IMPACTOS RESIDUALES

Como complemento a los impactos sociales antes presentados, el **Promoviente** menciona los potenciales impactos residuales que se generarán durante el desarrollo del **Proyecto**. Estos impactos son definidos por el **Promoviente** como "aquellos impactos cuyos efectos siguen presentes en la comunidad, aún después de implementar las medidas de prevención y mitigación". Los impactos residuales que el **Promoviente** menciona por cada etapa son los siguientes:

Etapa de Preparación y construcción:

Tabla. Valoración de los posibles impactos sociales residuales.

Impacto sin medidas de prevención/mitigación			Impacto con medida de prevención / mitigación		Impacto residual		
Magnitud	Probabilidad	Clasificación	Magnitud	Probabilidad	Magnitud	Probabilidad	Clasificación

Elaboró: JMPP *[Firma]*



ÁREA DE INFLUENCIA TERRESTRE							
Cambio en la población por migración temporal de trabajadores.							
-6	Muy probable	Crítico	+2	Improbable	-1 Muy bajo	Improbable	Nulo
Migración estacional por oportunidades laborales.							
-6	Muy probable	Serio	+3	Improbable	-1 Muy bajo	Improbable	Nulo
Posibles conflictos entre la población existente y los nuevos habitantes.							
-4	Probable	Serio	+1	improbable	0 Muy bajo	Improbable	Nulo
Competencia para la obtención de empleo							
-7	Muy probable	Serio	+2	Improbable	-2 Muy bajo	Improbable	Nulo
Crimen y violencia							
-7	Probable	Serio	+2	Probable	-4 Bajo	Probable	Moderado
Drogas y alcohol							
-6	Probable	Serio	+1	Poco probable	-3 Muy bajo	Poco probable	Mínimo
Sexo servicio y enfermedades de transmisión sexual							
-6	Probable	Moderado	+1	Poco probable	-3 Muy bajo	Poco probable	Mínimo
Capacitación de personal local							
+8	Muy probable	Muy benéfico	+2	Muy probable	+9 Alto	Muy probable	Muy benéfico
Afectaciones a las comunidades por polvo							
-5	Probable	Moderado	+2	Improbable	0 Muy bajo	Improbable	Nulo
Afectación a las comunidades por ruido							
-3	Probable	Moderado	+1	Improbable	+1 Muy Bajo	Improbable	Nulo
Creación de empleo durante la construcción del Proyecto							
+6	Muy probable	Muy benéfico	+2	Muy probable	+6 Bajo	Muy probable	Muy benéfico
Altas expectativas de los beneficios del Proyecto							
-8	Probable	Serio	+3	Probable	-2 Muy bajo	Probable	Moderado
Negociación por el derecho de vía							
-9	Muy probable	Crítico	+4	Probable	-5 Bajo	Probable	Serio
Cambios de uso de tierra							
-9	Muy probable	Crítico	+2	Probable	-5 Bajo	Probable	Serio
Afectaciones a cuerpos de agua							
-7	Algo probable	Crítico	+2	Poco probable	-3 Muy bajo	Poco probable	Mínimo
Emissiones a la atmosfera							
-5	Algo Probable	Moderado	+2	Algo Probable	0 Muy bajo	Algo Probable	Nulo
Afectaciones por actividades de excavación							
-5	Algo Probable	Moderado	+2	Improbable	0 Muy Bajo	Improbable	Nulo
Afectaciones por desmonte y despaje de flora							
-3	Algo Probable	Moderado	+1	Algo Probable	-1 Muy Bajo	Algo Probable	Mínimo
Afectaciones por pruebas de verificación							
-6	Poco Probable	Mínimo	+2	Poco Probable	-2 Muy Bajo	Improbable	Nulo
Afectaciones a infraestructura y acceso a servicios público							
-5	Probable	Serio	+2	Improbable	-1 Muy Baja	Improbable	Nulo
Infraestructura de riego							
-4	Algo Probable	Mínimo	+2	Improbable	0 Muy Baja	Improbable	Nulo
Uso del proyecto con fines políticos							
-6	Algo Probable	Moderado	+1	Improbable	-2 Muy Baja	Improbable	Nulo
Surgimiento de nuevos líderes							
+8	Poco Probable	Algo Benéfico	+2	Poco Probable	+9 Alto	Poco Probable	Benéfico
Afectación a sitios arqueológicos o sagrado							
-5	Poco Probable	Mínimo	+2	Improbable	-1 Muy Baja	Improbable	Nulo
ÁREA DE INFLUENCIA MARINA							
Afectaciones al lecho marino y a la calidad del agua							
-4	Probable	Serio	+1	Poco Probable	-1 Muy Baja	Poco Probable	Mínimo
Afectaciones al plancton y nutrientes							
-6	Probable	Serio	+2	Improbable	-2 Muy Baja	Improbable	Nulo
Afectaciones a los pescadores							
-6	Probable	Moderado	+3	Improbable	0 Muy Baja	Improbable	Nulo

Elaboró: JMPP *JMP*



Afectaciones al tránsito marino							
-6	Muy Probable	Crítico	+2	-	-1 Muy Baja	Poco Probable	Mínimo

Fuente. Tabla elaborada por la DGISOS con información proporcionada con el **Promovente**

Etapa de Operación:

Tabla. Valoración de los posibles impactos sociales residuales.

Impacto sin medidas de prevención/mitigación			Impacto con medida de prevención / mitigación		Impacto residual		
Magnitud	Probabilidad	Clasificación	Magnitud	Probabilidad	Magnitud	Probabilidad	Clasificación
ÁREA DE INFLUENCIA TERRESTRE							
Percepción de riesgos respecto a la operación del gasoducto.							
-9	Muy Probable	Crítico	+2	Probable	-5 Baja	Probable	Serio
Altas expectativas de los beneficios del Proyecto							
-6	Probable	Moderado	+2	Poco probable	-1 Muy baja	Poco probable	Mínimo
Posibles conflictos en la comunidad derivados de beneficios diferenciados							
-7	Probable	Serio	+4	Improbable	0 Muy bajo	Improbable	Nulo
Creación de empleo durante la operación del Proyecto							
+10	Muy probable	Muy benéfico	+2	Muy probable	+11 Alto	Muy probable	Muy benéfico
Mejora en la competitividad por acceso a precios menores de electricidad							
+11	Muy probable	Muy benéfico	+1	Muy probable	+11 Alto	Muy probable	Muy benéfico
Contribución a la oferta de energía más limpia							
+12	Muy probable	Muy benéfico	0	Muy probable	+11 Alto	Muy probable	Muy benéfico
Afectaciones a recursos naturales de la región: cuerpos de agua							
-8	Poco probable	Mínimo	+2	Poco probable	-3 Alto	Poco probable	Mínimo
ÁREA DE INFLUENCIA MARINA							
Afectaciones a los bentos marinos							
-9	Probable	Serio	+5	Improbable	-2 Muy Baja	Improbable	Nulo

Fuente. Tabla elaborada por la DGISOS con información proporcionada con el **Promovente**

Etapa de desmantelamiento:

Tabla. Valoración de los posibles impactos sociales residuales.

Impacto sin medidas de prevención/mitigación			Impacto con medida de prevención / mitigación		Impacto residual		
Magnitud	Probabilidad	Clasificación	Magnitud	Probabilidad	Magnitud	Probabilidad	Clasificación
ÁREA DE INFLUENCIA TERRESTRE							
Abandono de las instalaciones.							
-7	Poco probable	Mínimo	+2	Improbable	-2 Muy bajo	Improbable	Nulo
ÁREA DE INFLUENCIA MARINA							
Abandono de las instalaciones.							
-8	Probable	Serio	+3	Improbable	-2 Muy Baja	Improbable	Nulo

Fuente. Tabla elaborada por la DGISOS con información proporcionada con el **Promovente**

De los 38 potenciales impactos sociales residuales identificados por el **Promovente**, 6 son positivos y 32 fueron valorados como negativos.

E) IMPACTOS ACUMULADOS

El **Promovente** identificó los potenciales impactos acumulados que podrían derivarse de la construcción y operación del Gasoducto Sur de Texas-Tuxpan. El **Promovente** define a estos impactos como "aquellos que

Elaboró: JMPP *JMPP*



resultan de la combinación sucesiva e incremental de los efectos del proyecto con otras acciones, proyectos o actividades previas a realizarse en el futuro, en el mismo lugar”.

El **Promoviente** señala, que el objetivo de la evaluación de impacto acumulado, es identificar los aspectos ambientales y socioeconómicos que puedan o no constituir un impacto significativo, pero que al ser combinados con impactos del pasado o con actividades futuras anticipadas que se encuentren asociadas con el **Proyecto**, puedan resultar en un impacto más grande y más significativo. Es importante mencionar, que el **Promoviente** refiere que dentro del Área de Influencia del **Proyecto** existen proyectos relevantes para el sector energético, así como otros megaproyectos.

Los potenciales impactos sociales acumulados identificados por el **Promoviente** son los siguientes:

Capital	Impacto	Proyectos relacionados	Ubicación de impacto acumulado	Descripción de impacto acumulado	Tipo de impacto/ temporalidad
Natural	Afectaciones a la atmósfera.	Central Termoeléctrica Adolfo López Mateos.	Tuxpan, Veracruz.	Los proyectos generarán polvo y humos que afectarán la atmósfera.	Negativo/Corto Plazo
Natural	Afectaciones a cuerpos de agua	Ductos de PEMEX	Tamiahua, Veracruz	En caso de que las aguas residuales se descarguen en este cuerpo de agua se incrementará la contaminación que ya existe en la Laguna de Tamiahua	Negativo / Mediano plazo
Natural	Acceso a energía más limpia	Gasoducto Tamazunchale- El Sauz	Tantima, Veracruz	La creación del Sistema Nacional de Gasoductos sustituirá el uso de combustóleo por gas natural (que es una energía mucho más limpia).	Positivo/ Permanente
		Gasoducto Tuxpan-Tula	Tuxpan, Veracruz		
Natural	Cambios en el uso de suelo.	Central Termoeléctrica Adolfo López Mateos.	Tuxpan, Veracruz.	La adquisición del ddy implica un cambio permanente en el uso de suelo. Estas áreas son adquiridas por el Promoviente permanentemente. El terreno correspondiente es de uso exclusivo para el proyecto y ya no se podrá utilizar para actividades habituales por los propietarios. En las zonas con más proyectos implicará un impacto acumulado en el terreno del municipio que conlleva cambios en las actividades productivas.	Negativo / Permanente
		Gasoducto Tamazunchale- El Sauz.	Tantima, Veracruz.		
		Ductos de PEMEX.	Tantima y Tamiahua, Veracruz		
Humano	Capacitación personal	Gasoducto Tamazunchale- El Sauz.	Tantima, Veracruz.	Los proyectos promoverán la capacitación de personal cada vez que contraten a alguien, lo que generará la especialización de trabajadores en las habilidades requeridas por estos proyectos.	Positivo / Largo plazo
		Ductos de PEMEX	Tantima y Tamiahua, Veracruz.		
		Gasoducto Tuxpan-Tula	Tuxpan, Veracruz		

Elaboró: JMPP



Construido	Camino y otra infraestructura	Central termoeléctrica de Altamira	Altamira, Tamaulipas.	Para la construcción de estos proyectos se construyen caminos y otras instalaciones, las cuales permanecen en las comunidades una vez concluidos los proyectos. El mantenimiento de éstos generalmente será sólo durante la construcción del proyecto por lo que no se espera que el impacto sea permanente.	Positivo / Mediano plazo
		Ductos de PEMEX	Tantima y Tamiahua, Veracruz.		
		Gasoducto Tamazunchale- El Sauz.	Tantima, Veracruz		
		Central Termoeléctrica. Adolfo López Mateos.	Tuxpan, Veracruz		
Construido	Inversión en infraestructura comunitaria.	Central Termoeléctrica Adolfo López Mateos.	Tuxpan, Veracruz	Las empresas promoventes de grandes proyectos en ocasiones realizan inversiones en la infraestructura de las comunidades donde operan como parte de su gestión social, tal es el caso de la CFE en Tuxpan. Como parte del Plan de gestión social, este proyecto contempla inversiones sociales que generarán impactos sociales incrementales en las comunidades que ya han recibido inversión social de otros proyectos.	Positivo/ Permanente
Social	Migración temporal de trabajadores.	Gasoducto Tuxpan-Tula	Tuxpan, Veracruz.	Durante la construcción del Proyecto habrá migración de trabajadores al área de influencia y será más evidente en las zonas de Tuxpan, ya que se espera que al menos coincidan ciertos meses de la construcción de ambos proyectos.	Negativo / Corto plazo
Económico y financiero	Demanda de bienes y servicios.	Gasoducto Tuxpan-Tula	Tuxpan, Veracruz.	Además de los recursos humanos e insumos que requieren estos proyectos, para la construcción demandan otros bienes y servicios (comida, alojamiento y otros más especializados). Se espera que con la experiencia con otros proyectos la población esté mejor preparada para atender esta demanda.	Positivo / Largo plazo
		Gasoducto Tamazunchale- El Sauz	Tantima, Veracruz.		
		Ductos de PEMEX	Tantima y Tamiahua, Veracruz.		
		Central Termoeléctrica Adolfo López Mateos.	Tuxpan, Veracruz		
		Central Termoeléctrica de Altamira.	Altamira, Tamaulipas		
Económico y financiero	Mejora en la competitividad	Gasoducto Tuxpan-Tula.	Tuxpan, Veracruz.	Se espera que el Sistema Nacional de Ductos se traduzca en menores precios de electricidad. En conjunto con los proyectos que conecta, el proyecto contribuirá a	Positivo / Permanente
		Gasoducto Tamazunchale El Sauz	Tantima, Veracruz.		

Elaboró: JMPP *[Signature]*



lograr este objetivo.

Fuente: Tabla elaborada por el **Promoviente**

Conclusiones del análisis técnico:

- Respecto a la identificación y caracterización de los posibles impactos sociales, el **Promoviente** presenta información sobre los posibles impactos sociales originados en el Área de Influencia Terrestre y en el Área de Influencia Marina, así como de los impactos transfronterizos, residuales y acumulados, derivados del desarrollo del **Proyecto**.
- Del análisis relativo a la identificación, caracterización, valoración y predicción de los posibles impactos sociales, se desprende que el **Proyecto** podría tener asociados 42 impactos sociales, de los cuales 28 (25 negativos y 3 positivos) se generarán durante la etapa de preparación y construcción del **Proyecto**; 8 (5 negativos y 3 positivos) se generarán durante la etapa de operación y mantenimiento; y 2 impactos negativos se generarán durante la etapa de desmantelamiento. Asimismo, se identificaron 4 posibles impactos transfronterizos, de los cuales, 2 serán positivos y 2 negativos.
- Entre los impactos sociales de carácter negativo, los más importantes a considerar serán la migración temporal de trabajadores, la adquisición de derechos de vía, el cambio de uso de suelo, las afectaciones temporales a las actividades productivas. Entre los impactos sociales positivos, los más significativos serían la creación de empleos temporales, el incremento en la demanda de bienes y servicios, el manejo de expectativas asociadas a los beneficios del **Proyecto**.
- Respecto a los impactos sociales residuales, el **Promoviente** identificó un total de 38 impactos, de los cuales, 6 son positivos y 32 fueron valorados como negativos.
- El **Promoviente** no identifica impactos sociales asociados al uso de explosivos durante la etapa de construcción, lo que es importante considerando que en la descripción del **Proyecto** se señaló que es posible su uso, por lo que se recomienda identificar, caracterizar y valorar dichos impactos, así como atender lo dispuesto en la legislación y normas mexicanas relativas al uso de explosivos.
- El **Promoviente** no identifica posibles impactos sociales asociados a los riesgos inherentes para la población que se encuentra dentro del área de influencia, respecto a ciertas actividades durante la etapa de construcción, específicamente respecto a las actividades de excavación de las zanjas y de pruebas de verificación, por lo que se recomienda identificar, caracterizar y valorar dichos impactos.

Elemento a evaluar: 4. Medidas de Mitigación y Plan de Gestión Social.

- 4. A Medidas de prevención y mitigación de los posibles impactos sociales negativos; y medidas de ampliación de los posibles impactos sociales positivos
- 4. B Plan de Gestión Social

4.A. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS POSIBLES IMPACTOS NEGATIVOS Y MEDIDAS

Elaboró: JMPP



DE AMPLIACIÓN DE LOS POSIBLES IMPACTOS POSITIVOS

A partir de la identificación de los impactos sociales que desencadenara el Proyecto, el Promovente destaca las siguientes medidas de mitigación como parte de la estrategia de prevención de riesgos en las tres etapas del proyecto:

A) MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS SOCIALES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA TERRESTRE

Medidas de mitigación en la etapa de preparación y construcción:

ETAPA DE PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN	
Posibles Impactos	Descripción de las medidas de mitigación
Cambio en la población por migración temporal de trabajadores.	Con el fin de evitar cambios abruptos en la estructura de la población, el Promovente señala que se asegurará de que la llegada de los trabajadores foráneos sea controlada. En este sentido el Promovente procurará la contratación de la mayor cantidad posible de trabajadores locales para evitar un flujo importante de trabajadores foráneos que altere la dinámica demográfica de la población del área de influencia. También señala que para promover la contratación de población local deberá hacerse un trabajo de divulgación en las comunidades que informe sobre las plazas disponibles, los requisitos para aplicar y las condiciones del empleo.
Migración estacional por oportunidades económicas.	El Promovente informa que como parte del programa de vinculación comunitaria, se establecerá contacto con las comunidades, previo al inicio de la construcción del Proyecto, para informarles sobre el mismo y las oportunidades para proveer bienes y servicios. El Promovente elaborará y hará pública una lista de insumos (bienes y servicios) que se requerirán en las zonas de construcción para que previamente se establezcan proveedores en las zonas aledañas. Además, durante el entrenamiento a los trabajadores se hará hincapié en la importancia de privilegiar servicios locales en todo momento, de manera equitativa entre los hombres y las mujeres que los ofrezcan.
Posibles conflictos entre la población existente y los nuevos habitantes.	<p>El Promovente señala la implementación de tres estrategias específicas para mitigar los conflictos:</p> <p>1) Contratar el mayor número de empleados locales y desalentar la inmigración informal en el área.</p> <ul style="list-style-type: none"> A fin de prevenir o mitigar los impactos negativos el Promovente priorizará la contratación de personal local. Los procedimientos de contratación serán públicos y transparentes, y se informará a las comunidades sobre estas oportunidades para que la población local pueda solicitar estos empleos. El Promovente señala que se establecerán y publicarán guías en las que se especifiquen los requisitos de contratación, así como las condiciones y características de las plazas de manera transparente, con la finalidad de reducir la posibilidad de generar falsas expectativas entre la población. <p>2) Código de ética comercial, políticas y procedimientos de la empresa y talleres de diversidad para el personal foráneo.</p> <ul style="list-style-type: none"> El Promovente realizará y compartirá entre los trabajadores un Código de ética comercial que contenga las normas y reglamentos para garantizar un apto desempeño y sana convivencia entre los trabajadores. Todas las actividades del personal estarán estrictamente apegadas al código de ética comercial, así como a las políticas y procedimientos de la empresa. Dicha información se compartirá con los trabajadores por medio de un taller donde también, se deberá explicar la historia y las costumbres de la comunidad, así como informarles qué tipo de comportamientos deberán evitarse cuando se encuentren fuera del área de trabajo. <p>Entre las reglas que contemplan estos documentos se incluyen las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Todos los trabajadores deben ser buenos embajadores de TransCanada y actuar conforme los lineamientos y códigos de conducta establecidos por la empresa. ✓ Prohibir el acceso al área de construcción de personal no autorizado. ✓ Establecer horarios de salida y entrada (en días laborables). ✓ Cero tolerancias a actividades ilegales (robo, prostitución, consumo de drogas). ✓ Cero tolerancias a actos de corrupción (incluidos regalos de miembros de la comunidad). ✓ Una política estricta en contra del consumo excesivo de alcohol. ✓ Uso exclusivo de las herramientas y vehículos del desarrollador para fines del proyecto. ✓ Todo el personal está sujeto a la posibilidad de presentar una prueba de droga y alcohol; quien se niegue a hacerla o completarla estará violando la política sobre drogas y alcohol de la compañía por lo que podría ser despedido. ✓ TransCanada fomenta un entorno de trabajo respetuoso y seguro, donde no se tolera el acoso. <p>3) Relaciones con la comunidad</p> <ul style="list-style-type: none"> El Promovente señala que en el plan de gestión social se establecen los mecanismos para dar a conocer el

Elaboró: JMPP *[firma]*



	<p>proyecto a las comunidades e informarlos de cualquier futuro cambio. Entre otras actividades, se convocarán reuniones periódicas con líderes comunitarios y autoridades locales; además, se creará la figura de Gestor de Atención a Grupos de Interés (Gestor AGI), que deberá coordinarse con los diferentes actores (autoridades, delegados, representantes y líderes comunitarios) para organizar actividades comunitarias culturales y deportivas, que fomenten el acercamiento entre la comunidad y los trabajadores. Asimismo, deberán mantener informada oportunamente a la comunidad sobre los avances del proyecto y respecto a cualquier cambio próximo. Aunque los gestores deberán servir como mediadores informales para resolver cualquier problema que pudiera surgir entre miembros de la comunidad y los trabajadores, deberá establecerse un procedimiento general para poner quejas formales, tal como se detallará más adelante en el plan de comunicación. Aunado a lo anterior, se deberá informar por medio de carteles (y otros medios que deberán adecuarse a las prácticas y condiciones culturales de cada comunidad) a los habitantes de las áreas aledañas los detalles de este procedimiento (incluyendo un número telefónico). Además, en el proceso de contratación sería importante contratar a aquellos que tengan un buen conocimiento de las comunidades; de igual manera, contratar un número similar de hombres y mujeres.</p>
Competencia para la obtención de empleo	<p>El Promovente menciona que la contratación y capacitación del personal deberá responder a las habilidades, condiciones sociodemográficas y conocimientos del entorno que tengan los interesados en el empleo. El Promovente impulsará una contratación justa y transparente. Sostendrá procesos de contratación abiertos y anunciará criterios claros, donde se establezcan las habilidades y capacidades necesarias para cada empleo. Además, el Promovente garantizará que el proceso sea equitativo y esté abierto a cualquier individuo sin importar su género, etnia, raza, preferencia sexual o religión. Las listas de recomendados no serán parte del proceso de contratación. Por último, el Promovente realizará auditorías para asegurarse de que estos lineamientos se estén llevando a cabo.</p>
Crimen y violencia	<p>Para controlar el aumento de la delincuencia El Promovente sugiere trabajar con las autoridades municipales para incrementar la vigilancia en el área de influencia del Proyecto. Esto se acompañará con talleres de trabajo que ayuden a diseñar programas y estrategias conjuntas que eviten un incremento en la delincuencia. Se podrán organizar talleres de vigilancia comunitaria. También es recomendable contratar una empresa de seguridad privada para los patios de acopio y almacenes, de modo que exista vigilancia permanente; así podrá evitarse que el Proyecto sea objeto de algún delito. Entre otras medidas de prevención, para asegurar la protección del Proyecto y sus trabajadores, únicamente policías y militares —que estén en el lugar por cuestiones de trabajo— tendrán permitido portar armas en las instalaciones de la compañía, tal como lo indican las políticas de la empresa.</p>
Drogas y alcohol	<p>El Promovente manifiesta que de acuerdo a las políticas de la compañía, para prevenir el consumo inadecuado de sustancias, todos los empleados estarán sujetos a pruebas de detección de drogas y alcohol. Como medida de asistencia se ofrecerá información y ayuda, además, se referirá al empleado a un profesional en el tratamiento del abuso de drogas y alcohol. Para ayudar en su rehabilitación, si el médico lo indica, se modificarán las tareas del trabajador para que éstas sean más seguras. Finalmente, como parte de los cuidados posteriores, el empleado tendrá que celebrar un convenio por escrito en el que describa las condiciones que regirán su reincorporación al trabajo y las consecuencias si dichas condiciones no se cumplen. Todas estas acciones forman parte de las políticas y procedimientos de la compañía y se implementarán con una perspectiva de género. Además, habrá gestores encargados de responder a todas las quejas y comentarios que tenga la población, incluyendo aquéllas sobre la conducta de su personal. El Promovente se asegurará de que los gestores tengan conocimiento de estas repercusiones y sepan cómo responder a los habitantes de las comunidades.</p>
Sexo servicio y enfermedades de transmisión sexual	<p>Para evitar que el sexo servicio y las enfermedades de transmisión sexual generen impactos sociales negativos en la comunidad, el Promovente comenta que debe existir campañas de información y en específico una campaña de salud que busque prevenir el contagio de estas enfermedades (además de la distribución gratuita de preservativos). También deben prepararse campañas de concientización a la cultura y las normas sociales que existen en las localidades que componen estas áreas de influencia, además deben abordar la trata de personas y explotación sexual como un delito. El Promovente señala que las campañas en cuestión deberán abordarse desde una perspectiva de género, un enfoque de derechos humanos y cuidando que sean culturalmente pertinentes.</p>
Capacitación de personal local	<p>En éste caso las medidas de mitigación están enfocadas a la prevención y ampliación. El Promovente tan como indica el Promovente : Es indispensable que la capacitación incluya un diagnóstico de las principales necesidades dentro de la comunidad. A partir de esto, desarrollar cursos de calidad que permitan a los trabajadores adquirir los conocimientos básicos para su desempeño en el proyecto, y que además les sirvan para capitalizar oportunidades laborales futuras. Asimismo, la capacitación debe incluir temas como la seguridad dentro del área de trabajo y medidas de salud preventivas. Deben realizarse reforzamientos tras las sesiones de capacitación para garantizar que los empleados cuenten con las competencias mínimas para realizar su trabajo de manera segura. Además, se deben realizar sesiones de discusión, donde los empleados tengan oportunidad de resolver sus dudas principales.</p>
Afectaciones a las comunidades por polvo	<p>El Promovente menciona que se deberán fijar límites de velocidad de 20 kilómetros por hora, especialmente en los caminos de terracería, con el objetivo de reducir considerablemente la dispersión de polvo. También, los vehículos deberán de someterse regularmente a inspecciones que aseguren que su funcionamiento sea adecuado y no superen los niveles recomendados de ruido, polvo y gases contaminantes. En caso de transportar material de construcción</p>

Elaboró: JMPP



	<p>como arena o grava, se deberá de hacer en contenedores cubiertos con una sábana o manta. Para disminuir tanto las emisiones como la propagación del polvo, se tiene contemplado el riego periódico, especialmente durante la temporada de secas. Para poder cumplir con esta medida, es necesaria una medición y registro sistemático de los niveles de polvo en el aire durante todas las etapas de construcción del proyecto.</p> <p>Además, se seguirá el Programa de Manejo Ambiental de TransCanada, para minimizar la cantidad de polvo y reducir las emisiones de gases de combustión.</p> <p>En las áreas con pendientes pronunciadas, y por lo tanto susceptibles a la erosión, se llevarán a cabo las obras de ingeniería requeridas —zanjas, canales de descarga, trampas de sedimentos y cortadillos—. El gasoducto terminado será protegido contra la erosión del suelo a lo largo de su vida útil. Los métodos principales de control de erosión consisten en la re-vegetación natural, la instalación de guías sobre la línea de zanja y la instalación de guías divisorias en las pendientes para controlar el movimiento descendente del agua superficial (cortacorrientes).</p>
Afectación a las comunidades por ruido	<p>Con el objetivo de reducir las emisiones de ruido, El Promoviente, durante la ejecución del Proyecto vigilará que durante la construcción, principalmente en las cercanías de los núcleos de población, los niveles de estas emisiones se ajusten a lo estipulado en la NOM-080-SEMARNAT-1994, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 13 de enero de 1995. Ésta establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido, proveniente del escape de vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, así como su método de medición. Para poder cumplir con esta medida, es necesaria una medición y registro sistemático de los niveles de ruido en todas las etapas de construcción del proyecto. El programa de conservación de la audición tiene como objetivo proteger la salud y seguridad de los empleados, mediante la prevención de la pérdida auditiva inducida por ruidos relacionados con la actividad laboral. Este programa está diseñado para coordinar e informar sobre las medidas necesarias para controlar la exposición al ruido y proteger a los empleados de la pérdida auditiva.</p>
Creación de empleo durante la construcción del Proyecto	<p>El Promoviente presenta los siguientes tres puntos como medidas de mitigación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Promover una contratación justa y transparente El desarrollador llevará a cabo con transparencia sus procesos de contratación, y anunciará criterios claros donde se establezcan habilidades y capacidades necesarias para cada empleo. Esta descripción será amplia y clara. Además, el desarrollador garantizará que el proceso sea equitativo y esté abierto a cualquier individuo sin importar su género, etnia, raza, preferencia sexual o religión, en conformidad con el Código de Ética Comercial de TransCanada. Las listas de recomendados no serán parte del proceso de contratación. 2) Condiciones de trabajo Los trabajadores contratados para el proyecto deberán tener claras las condiciones de trabajo establecidas en el contrato (horas de la jornada laboral, incluyendo turnos matutino, vespertino y mixto, cantidad exacta y fecha del pago; beneficios adicionales; días de descanso y vacaciones; incapacidad por enfermedad; seguro médico; provisión de servicios en los campamentos y el área de construcción; cabe mencionar que el Promoviente deberá respetarlas a cabalidad. 3) Capacitación de empleados Los trabajadores recibirán capacitación técnica, y aprenderán nuevas habilidades que podrán servirles como recurso para obtener mejores empleos en el futuro. La escala del impacto dependerá de la calidad de la capacitación, y del tipo de habilidades técnicas que aprenda cada individuo.
Altas expectativas de los beneficios del Proyecto	<p>El Promoviente, para evitar que se creen falsas expectativas, que resulten en una sobreestimación de los beneficios del proyecto, menciona que mantendrá una comunicación abierta y permanente con los habitantes del área de influencia. Aunado a esto, la empresa asumirá las responsabilidades que se presentan en el plan de comunicación y vinculación social. Además, tendrá presentes las diferentes preocupaciones que el proyecto genera en las regiones, y aplicar medidas de mitigación que resulten más pertinentes en cada región.</p>
Negociación por el derecho de vía	<p>El Promoviente ha generado un protocolo de negociación con los propietarios para la adquisición del DDV con el objetivo de garantizar el desarrollo del proyecto. Este protocolo pretende evitar cualquier conflicto con los propietarios, derivado de la negociación sobre los derechos de las tierras. Además, el protocolo contempla a los propietarios para mejorar su posición frente al proyecto, indemnizar a quienes resulten afectados, proceder de manera rápida al pago y firma del contrato, la firma de una carta de finalización de trabajos de construcción, y la entrega de documentación completa sobre la adquisición de tierras.</p> <p>Con base en el Reglamento de la Ley de Hidrocarburos, la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, en coordinación con las autoridades competentes en la materia, se emitirán los lineamientos que regularán los casos y las condiciones de participación, así como los mecanismos para designación de los testigos sociales, en los procesos de negociación entre los asignatarios o contratistas y los propietarios o titulares del terreno, bien o derecho de que se trate.</p> <p>Además, cabe mencionar que el trazo se diseñará de tal forma que se afecten la menor cantidad de cultivos posibles y en los casos que no sea posible evitar el paso por éstos, se compensará adecuadamente conforme al avalúo a los propietarios. Igualmente, la construcción cuidará todas las plantaciones y cultivos en los alrededores del proyecto.</p>
Cambios de uso de tierra	<p>Con el fin de mitigar los impactos del cambio de uso de suelo para la construcción del gasoducto El Promoviente tomó en cuenta las siguientes consideraciones: diseño cuidadoso de la ruta del gasoducto para afectar a la menor cantidad de pobladores y a la tierra productiva; además, para prevenir la pérdida de terrenos cultivables se delimitaron dichas áreas esto con el objetivo de que, en la medida de lo posible, quedaran fuera del trazo; asimismo,</p>

Elaboró: JMPP



	<p>en las localidades donde no fue posible evitar el cruce del gasoducto, el desarrollador se asegurará de que la indemnización por el DDV sea pagado de acuerdo al avalúo maestro; también se vigilará y cuidará cada una de las plantaciones cercanas al proyecto, para disminuir el impacto; aunado a lo anterior, se recuperarán los metros cúbicos de tierra removida, ello con la finalidad de aprovecharla y de restaurar suelos afectados; también, se utilizará material vegetal removido para prevenir la erosión del suelo; por su parte, en zonas con pendientes pronunciadas se realizarán obras de retención del suelo; y por último, se implementarán inspecciones periódicas para vigilar el cumplimiento de las medidas mencionadas anteriormente.</p>
<p>Afectaciones a cuerpos de agua</p>	<p>Para no afectar los cuerpos de agua, el Promoviente desarrollará un procedimiento de protección que establecerá su ubicación, así como los mecanismos de protección, señalamiento y cuidado. Asimismo, con el objeto de promover la participación de las comunidades y que estas mismas supervisen el cumplimiento del cuidado de los cuerpos de agua, se contratará a personas de la localidad para la supervisión de este procedimiento. Además, para prevenir y controlar la contaminación del agua no se dispondrá ningún tipo de residuo en los cauces de ríos, arroyos intermitentes y zonas inundables. Para controlar los residuos sanitarios se contratarán baños portátiles en proporción de uno por cada diez trabajadores. Además, se contratará una empresa autorizada para el mantenimiento y disposición de los residuos provenientes de los sanitarios móviles. Aunado a esto, el agua de desecho proveniente de las pruebas hidrostáticas cumplirá con la normatividad ambiental vigente. Se colocará un tamizador para recuperar cualquier residuo proveniente de la tubería. Para minimizar el riesgo de contaminación del agua debido a escurrimientos, de arroyos y zonas inundables por la operación del equipo y maquinaria, se programará y realizará mantenimiento preventivo y correctivo a toda la maquinaria que se utilice, ello con el fin de garantizar que las condiciones mecánicas sean las mejores.</p> <p>Durante el periodo de construcción se establecerán medidas para el control de sedimentos dentro de arroyos y ríos, por ejemplo, se colocarán cortinas de turbiedad para contener los sedimentos. Con el objetivo de supervisar el cumplimiento de esta medida, se realizarán inspecciones periódicas sobre los cauces y se llevará una bitácora con el registro de colocación de las obras. Además, se delimitarán previamente las áreas en donde se llevará a cabo cada uno de los componentes del proyecto, esto para evitar la modificación del drenaje superficial. Por ningún motivo se realizarán estas actividades fuera de las áreas delimitadas.</p>
<p>Emissiones a la atmosfera</p>	<p>El Promoviente señala que procurará conservar la calidad del aire y acústica, para prevenir y minimizar la dispersión de partículas y emisiones de gases de combustión que podrían afectar la calidad del aire. Para tener un control de las emisiones a la atmósfera, a través de la calidad del aire, se hará un inventario de vehículos y maquinaria que se utilizarán durante la etapa de preparación del sitio y construcción; además, se llevará un registro de las actividades de mantenimiento a fin de garantizar que la maquinaria esté en buen estado (esto también aplica a los motores de combustión interna de las plantas de emergencia utilizadas para soldadura). Para el uso de los distintos equipos utilizados en las diferentes etapas de construcción de la obra se considerarán las recomendaciones del fabricante, a fin de garantizar su funcionamiento óptimo. Además, para minimizar la emisión de polvos generados por el tránsito de vehículos se establecerá como velocidad máxima permisible los 20 km/h en los caminos de terracería, de acuerdo al Programa de Tránsito y a la Política de Flota Vehicular de la empresa. Los camiones que transporten material granular serán cubiertos con lonas para evitar la dispersión de partículas.</p> <p>Además, se regarán periódicamente las áreas desmontadas para disminuir las fuentes de emisión de polvos. Quedará prohibida la quema de residuos sólidos, incluyendo los residuos vegetales producto del desmonte, sólidos peligrosos, como cartón, mecate, embalajes, estopas, guantes y trapos, y materiales impregnados con grasa, solventes y aceites. Todas estas medidas de mitigación se implementarán en las etapas de preparación del sitio y construcción, y se supervisará su cumplimiento a través de la realización periódica de bitácoras de registro de equipo, maquinaria, residuos, pipas o camiones.</p>
<p>Afectaciones por actividades de excavación</p>	<p>El Promoviente señala que todo el personal que participe en la excavación deberá revisar la localización de todas las instalaciones y caminar alrededor del sitio antes de excavar, con el propósito de identificar cualquier riesgo adicional. Se empleará a un señalizador adicional cuando se trabaje cerca de líneas de energía aéreas. La superficie de trabajo debe ser estable para evitar que el equipo se resbale, tropiece, etc. Deberá operarse alejado del lado de la tubería, de preferencia en el lado contrario a cualquier otra instalación. Además, se realizarán inspecciones de cualquier excavación a la que entrarán los trabajadores o en la que los trabajadores/equipo estarán en las cercanías del extremo. Cuando las inspecciones indiquen que hay un riesgo, el trabajo se detendrá hasta que los riesgos se hayan controlado. Para restaurar y compensar la modificación del paisaje se permitirá la regeneración natural de la vegetación dentro de la franja temporal del proyecto; contratar personal local para vigilar y supervisar que las obras tengan un impacto mínimo en el paisaje y controlar que no se pase sobre las medidas establecidas de protección ambiental. En caso de que sea necesario usar explosivos, se tomará como referencia la "NOM-023-STPS-2012-Minas subterráneas y minas a cielo abierto, condiciones de seguridad y salud en el trabajo".</p>
<p>Afectaciones por desmonte y despalle de flora</p>	<p>El Promoviente menciona que procurará prevenir la deforestación de la franja de desarrollo permanente y la franja de afectación temporal al identificar los ejemplares que puedan ser rescatados. Éstos serán extraídos por expertos para replantarlos en áreas cercanas para que así puedan continuar con su desarrollo natural y no se impacte el ecosistema de la zona. Además se recuperará los troncos de aquellas especies que no puedan ser rescatadas y tengan valor comercial y sean útiles para los propietarios de estas franjas. El resto del material que se retire en el desmonte</p>

Elaboró: JMPP



	y despalme será triturado y mezclado con el suelo para utilizarlo para rellenar y restaurar dentro las áreas de la franja de desarrollo, una vez que se concluya con el tendido de la tubería.
Afectaciones por pruebas de verificación	<p>Las pruebas hidrostáticas se realizarán en estricto apego a la nom-001-semarnat-1996 y a la NOM-007-SECRE-2010 de manera que se evite cualquier tipo de contaminación y se garantice la seguridad de los trabajadores y la población del área de influencia. Algunas de las medidas que contemplan estas normas son:</p> <ol style="list-style-type: none"> Durante las pruebas se cesará todo trabajo de construcción, diferente a la actividad de la prueba hidrostática. Ningún trabajo de construcción se realizará a menos de 250 metros de una sección de prueba. Se verificará que no se esté realizando ningún otro trabajo sobre las secciones en prueba durante la presurización y durante las actividades subsiguientes de reducción de presión. Se colocarán anuncios de: "Advertencia - Tubería bajo presión", "No estacionarse", "Prohibido el paso", en sitios apropiados durante el periodo de prueba desde el día anterior al inicio del llenado de la sección de prueba. Las áreas anexas a la ubicación de los equipos de prueba serán delimitadas por cintas de señalización y/o bolsas de polietileno, creando una barrera y en la noche, si existen trabajos, estarán debidamente iluminadas. Todo el personal no involucrado será desalojado de la sección en prueba antes de presurizar. La descarga del agua se realizará en conformidad a los procedimientos dispuestos por la nom-001-semarnat-1996 o por los parámetros particulares de descarga que establezca la Comisión Nacional del Agua.
Afectaciones a infraestructura y acceso a servicios públicos	El Promoviente señala que con el objetivo de disminuir los impactos y prevenir los posibles conflictos por las afectaciones a los diversos tipos de infraestructura, se tomarán las siguientes medidas para procurar el libre tránsito de personas y ganado: informar oportunamente respecto al cierre de carreteras y caminos; ofrecer rutas alternativas para los cierres de carreteras caminos; consultar a las comunidades previo al cierre de caminos; indicaciones de circulación para vehículos de la empresa, carga pesada y maquinaria; uso de equipo de señalización y personal para dar paso y disminuir el tránsito pesado. Todas estas medidas se implementarán en conformidad con la normatividad aplicable y siguiendo las políticas de la empresa Promoviente.
Infraestructura de riego	El Promoviente informa que para disminuir los impactos a este tipo de infraestructura se realizará un mapeo en las localidades para conocer la ubicación de sistemas de riego; para mantener los canales de irrigación se utilizarán métodos de bombeo o conducción, a través de canales temporales; cualquier drenaje natural o sistema de irrigación dañado será restaurado (mismas condiciones antes de comenzar el proyecto).
Uso del proyecto con fines políticos	Para evitar que los partidos usen el proyecto con fines electorales, se deberá declarar la neutralidad del proyecto ante cualquier grupo político. El Promoviente reconoce que es importante que se establezca una buena campaña de comunicación con el objetivo de notificar de manera clara las implicaciones del proyecto de tal manera que otros grupos no puedan distorsionar la información para fines personales.
Surgimiento de nuevos líderes	Para evitar que el surgimiento de nuevos liderazgos afecte de manera negativa el desarrollo del proyecto, el Promoviente menciona que resulta importante que la empresa establezca una campaña de comunicación mediante la cual se transmitan, de manera clara y directa, los beneficios que tendrá el proyecto para las comunidades del área de influencia. De esta manera, se puede promover el surgimiento de liderazgos positivos con quienes sea posible trabajar en conjunto, para generar relaciones de beneficio mutuo.
Afectación a sitios arqueológicos o sagrados	El Promoviente asegura que la preparación y construcción del gasoducto se deberá establecer en coordinación con los habitantes de las localidades, para así identificar sitios arqueológicos o de importancia cultural. Resulta importante informar a los trabajadores y proveedores que se empleen en la construcción del Proyecto, sobre la importancia de estos sitios para evitar conflictos con la población local. En caso de que se encuentren hallazgos arqueológicos durante las actividades de excavación se notificará a la autoridad relevante y se cumplirá la normatividad oficial correspondiente para su salvaguarda.

Medidas de mitigación en la etapa de operación y mantenimiento:

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
Posibles Impactos	Descripción de las medidas de mitigación
Percepción de riesgos respecto a la operación del gasoducto.	A fin de que no se creen percepciones que sobreestimen o subestimen los riesgos asociados al Proyecto, el Promoviente implementará una campaña de comunicación dirigida por el equipo de atención a grupos de interés (AGI), la cual contendrá información clara y concreta sobre los principales riesgos asociados al Proyecto y las medidas de seguridad que la empresa tomará para prevenir cualquier tipo de eventualidad. De igual forma este equipo estará abierto a responder las dudas que la población tenga respecto al proyecto (para más detalle referirse al Plan de Comunicación y Vinculación Comunitaria). Debido a que el riesgo no tiene excepciones de género las medidas de mitigación son generales, y se dirige a la población en su conjunto.
Altas expectativas de los beneficios del proyecto	Para evitar la creación de falsas expectativas que sobreestimen los beneficios del Proyecto se mantendrá en comunicación abierta y constante con los habitantes del área de influencia. El Promoviente tendrá contacto con los centros comunitarios. Además, se contemplarán las preocupaciones que el Proyecto genera en las comunidades, ello con el fin de aplicar las medidas de mitigación sugeridas en el Plan de Comunicación y Vinculación Social. Además, se

Elaboró: JMPP



	deben tener presentes las diferentes preocupaciones que el proyecto genera en las comunidades y aplicar medidas de mitigación que resulten pertinentes. Asimismo, las acciones que se realicen derivadas de este plan deberán de tener un componente de género que atienda de forma particular las preocupaciones tanto de los hombres como de las mujeres del área de influencia.
Posibles conflictos en la comunidad derivados de beneficios diferenciados	El Promovente plantea que se realizará una campaña de comunicación que incluya información sobre las áreas de influencia y la justificación de por qué los programas del plan de gestión social se dirigirán a estas localidades. Además, se incluirán un apartado sobre cómo abordar los conflictos en caso de que se den en la comunidad, tomando en cuenta diversos grupos vulnerables como los indígenas, las mujeres, los adultos mayores y los menores de edad.
Creación de empleo durante la operación del proyecto	El Promovente comenta que al igual que en el caso de los empleados para la construcción del proyecto, el desarrollador tratará de maximizar el número de trabajadores pertenecientes a las comunidades locales. El objetivo será tener una mayoría de empleados locales (que iría aumentando progresivamente) y una minoría de trabajadores foráneos altamente capacitados que proveerán capacitación y supervisarán a los demás trabajadores (en especial, durante las etapas iniciales de la operación del gasoducto). Procurando procesos de contratación con un componente de género, que permita que los mejores candidatos tengan los trabajos ofertados con salarios justos y equitativos.
Mejora en la competitividad por acceso a precios menores de electricidad	El Promovente menciona que este ducto forma parte de la red nacional de gasoductos, cuyo fin es suministrar energía ambientalmente amigable y más barata. Los beneficios del proyecto no se verán reflejados directamente, sino como consecuencia de la red de distribución eléctrica, por lo que es probable que este beneficio se manifieste de manera positiva en la población a nivel regional. El plan de comunicación debe incluir la información relacionada con los objetivos puntuales del proyecto, y debe ser clara, precisa y culturalmente pertinente.
Contribución a la oferta de energía más limpia	El Promovente señala que la construcción misma del gasoducto será la que amplíe el impacto positivo que se espera.
Afectaciones a recursos naturales de la región: cuerpos de agua	El Promovente advierte que realizara trabajos de mantenimiento en tiempo y forma para evitar posibles fugas o mal funcionamiento de las instalaciones del gasoducto. Mantendrá la vigilancia de las instalaciones para disminuir los riesgos por ordeña de combustible así como evitar afectaciones al ecosistema o las localidades cercanas al ducto.

Medidas de mitigación en la etapa de Desmantelamiento:

ETAPA DE DESMANTELAMIENTO	
Posibles Impactos	Descripción de las medidas de mitigación
Abandono de las instalaciones	El Promovente tiene muy claro que la principal medida para mitigar este impacto es la implementación de un plan de desmantelamiento del Proyecto . Éste incluirá a detalle el proceso para remover la infraestructura instalada, un plan de manejo de los desechos y un programa de restauración de la tierra. El plan para remover la infraestructura diferenciará entre aquella infraestructura que las comunidades puedan emplear, y la que deba removerse por encontrarse en mal estado o porque no tenga posibilidades de uso. Una vez seleccionados los elementos que deban retirarse, se establecerán plazos, zonas de almacenamiento del material y un adecuado plan de manejo de dichos residuos. Aunado a lo anterior, resulta necesario que el plan de manejo de residuos distinga entre los tipos de residuos. Existen residuos sólidos no tóxicos que pueden reincorporarse a medios, si son triturados y esparcidos, sin dañar flora, fauna o cuerpos de agua existentes. Los residuos metálicos reciclables pueden removerse y posteriormente venderse para financiar el plan de desmantelamiento. Debe de asegurarse un adecuado manejo de residuos tóxicos de acuerdo a las mejores prácticas internacionales en la materia. Finalmente, el plan de restauración debe de procurar dejar el terreno con el menor cambio posible; procurar la afectación mínima del paisaje y asegurarse de que el material que se queda no representa riesgos para las personas o el medio ambiente.

B) MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS SOCIALES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA MARINA

Medidas de mitigación en la etapa de Preparación y construcción:

Elaboró: JMPP



ETAPA DE PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN

Posibles Impactos	Descripción de las medidas de mitigación
Afectaciones al lecho marino y a la calidad del agua	<p>El Promovente informa que para prevenir y controlar la contaminación del agua no se dispondrá de ningún tipo de residuo en los cauces de ríos, arroyos intermitentes y zonas inundables. Para controlar los residuos sanitarios se contratarán baños portátiles en proporción de uno por cada diez trabajadores. Además, se contratará una empresa autorizada para el mantenimiento y disposición de los residuos provenientes de los sanitarios móviles. El agua de desecho proveniente de las pruebas hidrostáticas cumplirá con la normatividad ambiental vigente. Se colocará un tamizador para recuperar cualquier residuo proveniente de la tubería. Para minimizar el riesgo de contaminación del agua de escurrimientos, arroyos y zonas inundables por la operación del equipo y maquinaria, se programará y realizará mantenimiento preventivo y correctivo a la maquinaria que se utilice a fin de garantizar que se encuentre en las mejores condiciones mecánicas posibles.</p> <p>Por último, para mantener un buen trato y comunicación con las localidades, se deberá de informar a éstas, que el agua utilizada para la construcción será de uso industrial y que no será extraída de los pozos profundos, a menos que la autoridad en la materia lo apruebe y no se ponga en peligro el abasto o la calidad del agua de la zona.</p>
Afectaciones al plancton y nutrientes	El Promovente señala que durante las actividades de dragado, relleno del canal de flotación y resuspensión del sedimento, el uso de pantallas de sedimentos (equipos para separar partículas sedimentadas de los cuerpos acuíferos) será una de las principales medidas de mitigación de los impactos, que generen estas actividades ya que limitará la extensión geográfica de sedimentos y la liberación de posibles contaminantes.
Afectaciones a los pescadores	El Promovente asegura que se buscará un acercamiento temprano con representantes de las cooperativas pesqueras y/u organizaciones de pescadores para informarles sobre el proyecto y las principales actividades que implica su desarrollo - incluyendo las operaciones marinas y el cronograma de actividades. También se recomendará designar un representante de las cooperativas que actúe como enlace entre el proyecto y los pescadores a fin de facilitar la comunicación y cooperación entre las partes. En caso de que se designe este enlace, se determinará sus roles y responsabilidades y cómo funcionará la comunicación con el personal del proyecto.
Afectaciones al tránsito marino	El Promovente informa que se introducirán mecanismos que canalicen las quejas de las personas, que habitan o comercian en las zonas litorales afectadas por el ducto. Se consultará en forma permanente con las organizaciones de pescadores (cooperativas), comerciantes y autoridades portuarias correspondientes sobre las actividades que se realizarán en el mar.

Medidas de mitigación en la etapa de operación y mantenimiento:

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Posibles Impactos	Descripción de las medidas de mitigación
Afectaciones a los bentos marinos	El Promovente señala que los anclajes que se realicen para mantenimiento no serán arrastrados al fondo del mar, sino que serán llevados al nivel del relieve durante su traslado. De esta forma se previene el daño físico al ecosistema marino profundo.

Medidas de mitigación en la etapa de Desmantelamiento:

ETAPA DE DESMANTELAMIENTO

Posibles Impactos	Descripción de las medidas de mitigación
Abandono de las instalaciones (AIM)	El Promovente menciona que debido a que el abandono de la tubería no generará impactos significativos, la única precaución que deberá tomarse será que los tubos que lo sostengan sean rellenos con la sustancia adecuada para evitar colapsos y sumideros.

Elaboró: JMPP



C) MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS SOCIALES TRANSFRONTERIZOS

Medidas de prevención y mitigación durante las distintas etapas del Proyecto:

ETAPA DE PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN; OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO; DESMANTELAMIENTO	
Posibles Impactos	Descripción de las medidas de mitigación
Aumento en el tráfico marino	El Promovente señala que el traslado de la embarcación que se ocupará para la instalación del ducto es muy lento, por lo que a través de constantes actualizaciones acerca de la ubicación de la embarcación pueden evitarse accidentes y afectaciones al tránsito marítimo.
Afectaciones a la calidad del aire	El Promovente informa que las embarcaciones utilizadas para la instalación del ducto recibirán mantenimiento constante para garantizar que las emisiones sean las mínimas.
Afectaciones a la industria pesquera	El Promovente indica que durante la fase de construcción se procurará que la liberación de desperdicios sea mínima. Para la fase de operación se espera que el impacto pueda volverse positivo gracias a que la oferta de peces permanecerá o aumentará.
Fuga de gas	Para disminuir la probabilidad de fugas de gas, el Promovente seguirá las normas nacionales y las mejores prácticas internacionales sobre seguridad y operación de gasoductos.

El **Promovente** presenta un Plan de Gestión Social (PGS) para el Proyecto, el cual establecerá una plataforma de comunicación entre el **Promovente** y las comunidades vecinas, y a su vez, planificará la manera y las características en que la inversión social impactará sobre el bienestar de los actores afectados y grupos de interés. El Plan de Gestión Social, se compone de cuatro planes, cada uno, con sus respectivas estrategias y acciones:

1. Plan de Comunicación,
2. Plan de Vinculación Comunitaria,
3. Plan de Inversión Social,
4. Plan de Desmantelamiento

1. Plan de Comunicación.

Este Plan tiene por objeto brindar información completa a los actores interesados para que conozcan los riesgos y beneficios que el desarrollo del Proyecto originará. Con el fin de asegurar que el proceso anterior se lleve a cabo, el **Promovente** presenta una estrategia que capaz de garantizar:

- Que la población afectada y los grupos de interés conozcan el proyecto y entiendan las razones que lo motivan, así como las implicaciones que tiene,
- Que existan mecanismos efectivos de comunicación para que los interesados puedan satisfacer sus necesidades de información,
- Que se realicen materiales para difundir información relevante a través de medios idóneos para que lleguen a la población objetivo.

El **Promovente** menciona que los mensajes que se transmitirán a cada destinatario, deberán contener información sobre el Proyecto, sus causas y consecuencias más directas, las medidas y estrategias de prevención de imprevistos y planes de contingencia, así como los compromisos asumidos por la empresa en el PGS con la población de las localidades en el área de influencia. Los mensajes que se transmitan deberán estar adecuados a cada audiencia y se basarán en sus intereses, problemas y prioridades.

Elaboró: JMPP *JMP*



El **Promovente** propone una serie de mensajes, los cuales pretenden ser claros, directos y verificables, de tal manera que sean comprensibles para el público en general. Los temas que estos mensajes propuestos pretenden abarcar son los siguientes: Información general del gasoducto, Seguridad del gasoducto, Beneficios para las comunidades locales y Protección al medio ambiente.

Dentro de este Plan el **Promovente** implementará una estrategia de comunicación que tendrá como finalidad informar oportunamente a las autoridades y mantener una relación cercana y temprana con los líderes de las comunidades. Asimismo, esta estrategia se enfocará en establecer un esquema de comunicación con la población y mantendrá un monitoreo constante de los actores de interés que pudiesen estar en contra de la instalación del **Proyecto**. Las acciones que se llevarán a cabo para implementar esta estrategia son las siguientes:

- Se informará a las autoridades municipales para que conozcan el **Proyecto** y se mantenga un canal de comunicación abierto con el **Promovente**, asimismo, se pretende que las autoridades se asuman como actores relevantes y contribuyan de manera constructiva al desarrollo del gasoducto. El acercamiento iniciará formalmente a través de misivas o llamados a las oficinas municipales para agendar una visita.
- Se gestionarán acercamientos con los líderes reconocidos por la población como los más importantes, estos líderes serán denominados delegados municipales, y posteriormente, se concertarán reuniones con otros líderes comunitarios. Se promoverán visitas frecuentes para mantener informados a los delegados sobre el curso del **Proyecto**, para identificar la actitud de las localidades y la evolución de sus preocupaciones. Esta medida permitirá conocer si los potenciales opositores inician algún tipo de movilización, y con ello atenderlo de manera temprana.
- Se establecerá un plan de vinculación comunitaria para abrir un canal directo de comunicación con la población, con la finalidad de presentar el **Proyecto** y difundir los mensajes claves, en donde se explique la necesidad del ducto, las implicaciones de la construcción, la seguridad en su construcción, el cuidado del medio ambiente y los beneficios para la población.

Adicionalmente, el **Promovente** presenta una matriz en el que se desarrolla el plan de comunicación, esta matriz es la siguiente:

Tabla. Matriz de Comunicación

Grupo de interés o afectado	Área de interés	Requerimientos de información	Método de comunicación	Frecuencia
Subagentes municipales del área de influencia terrestre	<ul style="list-style-type: none"> - Programas del PGS relacionados con educación, salud e infraestructura - Generación de empleo en la zona - Riesgos de explosión inseguridad del proyecto - Protección ambiental - Influjos de trabajadores foráneos 	<ul style="list-style-type: none"> - Impactos en la etapa de construcción, operación y desmantelamiento - Estándares de seguridad - Procesos de contratación de personal y negociación del derecho de vía - Acciones de inversión social - Acciones de mitigación 	<ul style="list-style-type: none"> - Visita de un representante de la empresa Promovente para reunirse con los diversos delegados municipales a fin de proveer la información 	Contacto temprano y reuniones periódicas, particularmente durante la etapa de construcción del proyecto.

Elaboró: JMPP *JMPP*



		ambiental	necesaria	
Comisarios ejidales	<ul style="list-style-type: none"> - Condiciones para el derecho de vía - Protección del ejido. - Protección del patrimonio territorial. - Protección de cosechas y cultivos. - Contaminación de aire y suelo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicación clara respecto a los contratos de propiedad de la tierra, generados para la instalación del ducto - Comunicación clara respecto al cambio en el uso de suelos, producto de las negociaciones para la instalación del ducto. - Estrategia de protección ambiental para el aire y el suelo 	<ul style="list-style-type: none"> - Carteles en los principales sitios de reunión - Cartas a los principales actores de interés - Asambleas 	Reuniones periódicas con los representantes ejidales, previo a la obtención del derecho de vía y la etapa de construcción
Gobiernos municipales	<ul style="list-style-type: none"> - Accidentes por ordeña de ductos. - Generación de empleo en la zona. - Beneficios para la población. - Posible contaminación de cuerpos de agua, aire y suelo. - Posibles conflictos derivados de la llegada de trabajadores foráneos 	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicar medidas de protección civil. - Comunicar características del ducto que dificultan su ordeña. - Beneficios por la contratación de personal y su capacitación. - Reducción de los costos por acceso a energía eléctrica. - Inclusión para la elaboración del PGS 	<ul style="list-style-type: none"> - Cartas a los principales actores de interés - Asambleas - Reuniones 	Reuniones periódicas, con los representantes municipales, previo a la obtención del derecho de vía, el desarrollo del PGS y el inicio de la etapa de construcción.
Comités comunitarios del área de influencia terrestre	<ul style="list-style-type: none"> - Programas del PGS relacionados con educación, salud e infraestructura. - Generación de empleo en la zona. - Riesgos de explosión por ordeña de ductos. - Protección ambiental de los cuerpos de agua, el aire y el suelo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicación sobre los programas del PGS - Comunicación clara respecto a los impactos positivos y negativo, así como la estrategia de ampliación o mitigación. - Comunicación clara respecto a las medidas de seguridad y protección civil. - Comunicación clara respecto a la estrategia de protección ambiental. - Inclusión en el desarrollo del Plan de gestión social. 	<ul style="list-style-type: none"> - Carteles en los principales sitios de reunión. - Cartas a los principales actores de interés. - Asambleas. 	Estrategia de comunicación implementada previo al inicio de las diferentes etapas y previa al desarrollo e implementación del Plan de Inversión Social.
Cooperativas pesqueras del área de influencia terrestre	<ul style="list-style-type: none"> - Programa de trabajo durante todas las fases del proyecto. - Riesgos por explosión u ordeña de ductos. - Protección ambiental de cuerpos de agua, aire y suelo. - Riesgos existentes por contaminación, durante las fases de construcción, operación y mantenimiento, que pudieran poner en riesgo ecosistemas, donde pescan las cooperativas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicación clara sobre los procedimientos para atender contingencias ambientales. - Comunicación clara sobre la estrategia de protección ambiental. - Conocer los impactos negativos y positivos en el capital natural durante las fases del proyecto. - Inclusión en el desarrollo del Plan de gestión social 	<ul style="list-style-type: none"> - Medios impresos locales y perifoneo. - Carteles en los principales sitios de reunión. - Cartas a los principales actores de interés. - Asambleas. - Número telefónico para atención de denuncias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Estrategia de comunicación implementada, previo al inicio de las diferentes etapas, y antes del desarrollo e implementación del Plan de Inversión Social. - Reuniones para atención de denuncias por daños ambientales.
Cooperativas pesqueras en el área de influencia marina	<ul style="list-style-type: none"> - Programa de trabajo durante todas las fases del proyecto. - Riesgos por explosión u ordeña de ductos. - Protección ambiental de cuerpos 	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicación clara sobre los procedimientos para atender contingencias ambientales. - Comunicación clara sobre la 	<ul style="list-style-type: none"> - Medios impresos locales y perifoneo. - Carteles en los principales sitios de reunión. 	<ul style="list-style-type: none"> - Estrategia de comunicación implementada previamente al inicio de las

Elaboró: JMPP *JMPP*



	<ul style="list-style-type: none"> - de agua, aire y suelo. - Riesgos existentes por contaminación durante las fases de construcción, operación y mantenimiento que pudieran poner en riesgo ecosistemas, donde las cooperativas pescan. 	<ul style="list-style-type: none"> - estrategia de protección ambiental. - Conocer los impactos negativos y positivos en el capital natural durante las fases del proyecto. - Inclusión en el desarrollo del Plan de gestión social 	<ul style="list-style-type: none"> - Cartas a los principales actores de interés. - Asambleas. - Número telefónico para atención de denuncias 	<ul style="list-style-type: none"> - diferentes etapas, y antes del desarrollo e implementación del Plan de inversión social.
Población del área de influencia terrestre	<ul style="list-style-type: none"> - Riesgos por inseguridad en el área de influencia. - Riesgos por conflictos con los trabajadores contratados fuera del área de influencia. - Proceso de adquisición de derecho de vía. - Protección de patrimonio territorial. - Beneficios derivados de la reducción de los precios de electricidad. - Generación de empleo para trabajadores locales. - Talleres de capacitación, para los trabajadores contratados localmente. - Contaminación de cuerpos de agua, aire y suelo. - Plan de inversión social. 	<ul style="list-style-type: none"> - Estrategias de seguridad y prevención de accidentes. - Estrategia de protección civil. - Beneficios en las comunidades gracias a la generación de empleos. - Beneficios en la comunidad por el acceso a Talleres de capacitación laboral. - Beneficios por los programas generados dentro del Plan de inversión social. - Estrategias para minimizar el impacto en el medio ambiente. - Estrategia de obtención del derecho de vía, que dote de certeza a la comunidad respecto a su propiedad. - Inclusión efectiva para la elaboración del Plan de inversión social. 	<ul style="list-style-type: none"> - Medios impresos locales y perifoneo. - Carteles en los principales sitios de reunión. - Cartas a los principales actores de interés. - Asambleas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Estrategia de comunicación implementada previamente al inicio de las diferentes etapas, y antes del desarrollo e implementación del Plan de inversión social.
Autoridades portuarias	<ul style="list-style-type: none"> - Programa de trabajo durante las fases de construcción, operación y mantenimiento en el lecho marino. - Posibles afectaciones al transporte marino y embarcaciones de pescadores. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicación clara respecto a la estrategia de protección civil. - Comunicación clara sobre la estrategia de protección ambiental. - Comunicación clara respecto a los estándares de seguridad, para las fases de construcción, operación y mantenimiento del ducto 	<ul style="list-style-type: none"> - Reuniones para presentar plan de trabajo y las bitácoras de trabajo en alta mar. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reuniones periódicas, con los representantes de los puertos, que se encuentran en el área de influencia marina.
Organización de la sociedad civil y fundaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Protección y desarrollo de las comunidades. - Beneficios en desarrollo para la comunidad. - Talleres de capacitación para trabajadores contratados localmente. - Posible contaminación de cuerpos de agua, aire y suelo. - Promoción de desarrollo sustentable. 	<ul style="list-style-type: none"> - Beneficios en la comunidad por el acceso a talleres de capacitación laboral. - Beneficios por los programas generados dentro del Plan de inversión social. - Estrategias para minimizar el impacto en el medio ambiente. - Beneficios por derrama económica, como resultado de la llegada de trabajadores foráneos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Carteles en los principales sitios de reunión. - Cartas a los principales actores de interés. - Ofrecer datos de contacto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Previo a la etapa de operación del ducto. - Durante la etapa de construcción del ducto. - Previo a la etapa de operación del proyecto.

Fuente: Tabla elaborada por el Promoviente en la EIS.

Asimismo, el Promoviente refiere que durante la implementación del Plan de Comunicación se procurará lo

Elaboró: JMPP

siguiente:

- Sostener una comunicación constante y abierta con los líderes del Área de Influencia;
- Mantener informados a los gerentes y a los encargados de las relaciones comunitarias, respecto al desarrollo del proyecto y cualquier aspecto social que surja y que deberá ser considerado para el desarrollo exitoso de las relaciones comunitarias y el **Proyecto**;
- Mantener una buena comunicación con los contratistas y garantizar que cumplan con el código de conducta. Asimismo, se deberá informar sobre cualquier contratiempo en las relaciones entre las partes involucradas para su resolución;
- Organizar reuniones eventuales con las autoridades municipales y estatales, con el objeto de obtener información respecto a los planes o programas de desarrollo social u otros que puedan impactar positiva o negativamente a la población y al **Proyecto**;
- Organizar actividades entre los miembros de la comunidad y el personal de **Proyecto**;
- Reportar mensualmente los contactos que se han tenido con los diferentes miembros de la comunidad y cualquier otro acontecimiento relevante.

El **Promoviente** refiere que los materiales que serán usados para difundir los mensajes serán los siguientes: documento técnico, booklets informativos, infograffas, carteles y reuniones informativas.

2. Plan de vinculación comunitaria.

Este Plan será una herramienta importante para dar a conocer el **Proyecto** a las comunidades y tendrá por objeto buscar un acercamiento temprano y respetuoso con los actores comunitarios claves, y con ello establecer relaciones positivas entre éstos y el personal del **Proyecto**.

El Plan de Vinculación Comunitaria estará compuesto por tres elementos principales, estos elementos se describen a continuación:

- a. **Equipo de Atención a actores de interés.** Este equipo se desempeñará como puente entre la empresa y las comunidades del Área de Influencia y estará conformado por Gestores de Atención a Grupos de Interés (GAGI), los cuales serán responsable de llevar a cabo la ubicación, atención, apoyo y gestión de las relaciones con los actores y grupos de interés, así como la resolución de sus dudas o quejas.

Estos gestores deberán establecer vínculos con la comunidad antes del inicio del **Proyecto** y serán los principales encargados de difundir la información sobre éste. Esta difusión será realizada a través de talleres informativos que, a su vez, promoverán la participación de la sociedad durante la etapa de operación del **Proyecto**. La información que se expondrá en estos talleres será referente a los siguientes temas: medidas de seguridad intrínsecas del **Proyecto**, actividades permitidas y no permitidas en sus inmediaciones, mecanismos de comunicación permanente con la empresa, identificación de potenciales irregularidades en su operación y protocolos de respuesta a emergencias.

- b. **Sistema de atención de quejas.** Se diseñará el sistema de atención de quejas mediante el cual

Elaboró: JMPP

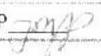
se podrán responder las preocupaciones de los habitantes que se encuentran en el Área de Influencia, esto con objeto de fortalecer las relaciones con los diferentes grupos y actores de interés. Los gestores serán los encargados de administrar y dar seguimiento a las quejas que se reciban en este sistema. El proceso del sistema de atención de quejas consiste en los siguientes pasos:

- *Publicación del mecanismo.* Se notificará a los habitantes del Área de Influencia la manera en que podrán acceder al sistema.
 - *Recepción y registro de las sugerencias y quejas.* Se llenará una matriz de registro que incluirá una descripción de la sugerencia o queja, la relación del visitante con el **Proyecto**, su localidad y su lengua de dominio.
 - *Revisión y análisis e investigación de las sugerencias y quejas.* Se analizará cuidadosamente cada uno de los casos, así como su relevancia y su sustento con el fin de definir la respuesta a la misma.
 - *Respuesta a la queja o sugerencia.* Se responderán todas las quejas o sugerencias recibidas de manera oral o escrita, en un periodo no mayor a cinco días.
 - *Seguimiento y evaluación de quejas.* Se dará seguimiento a las quejas que se presenten con la finalidad de garantizar que sean efectivamente resueltas.
 - *Monitoreo de proceso y construcción.* Se mantendrá un exhaustivo monitoreo durante la construcción con el fin de minimizar las implicaciones que el **Proyecto** pudiera generar sobre la población, así como detectar y corregir oportunamente cualquier afectación sustancial. Para ello se mantendrá una relación cercana con la comunidad y se les brindará capacitación e información para resolver sus inquietudes y fortalecer este monitoreo con su participación.
- c. **Transparencia y rendición de cuentas.** Se garantizará que los procesos involucrados por el **Proyecto** sean transparentes y que se mantendrá informada a la comunidad. En el supuesto de que exista algún cambio en el curso del gasoducto que pudiera afectar a las comunidades, se les notificará inmediatamente. Asimismo, los informes que se generen contendrán información eficaz y entendible para todos. Por otra parte, se procurará distribuir la información por medio de canales de comunicación ya establecidos con los enlaces comunitarios, municipios, delegados y organizaciones sociales aliadas.

3. **Plan de Inversión Social.**

Este Plan estará conformado por un conjunto de políticas cuyo objetivo es robustecer las habilidades y competencias de los habitantes dentro de las comunidades en donde se realizará el **Proyecto**. Asimismo, este plan se enfocará en implementar medidas que se traduzcan en beneficios para los pobladores que se encuentren en el Área de Influencia del gasoducto.

El objeto del Plan de Inversión Social será el de financiar proyectos diseñados e implementados directamente por las comunidades que se verán afectadas por el desarrollo del **Proyecto**, este financiamiento se efectuará a través de un sistema de selección y monitoreo de proyectos que forman parte de los Lineamientos Corporativos de Inversión Social de la empresa y que al mismo tiempo atienden las

Elaboró: JMPP 



necesidades de la población.

Asimismo, existirán casos en los que se formarán alianzas con las organizaciones de la sociedad civil que se encuentran en el Área de Influencia del gasoducto, estas organizaciones podrán aconsejar y proveer información que contribuya al desarrollo efectivo de los proyectos. Aunado a lo anterior, el **Promoviente** se encontrará en posibilidad de coordinar acciones con los gobiernos locales para evitar la duplicación de iniciativas y aumentar el impacto de sus inversiones.

Adicionalmente, el **Promoviente** presenta los programas que integrarán el Plan de Inversión Social propuesto, estos programas son los siguientes:

Tabla. Programas de Inversión Social

Rubro	Justificación	Intervención	Indicadores de seguimiento
Capital humano (Educación)	La mayor parte de la población no ha concluido la educación básica, de acuerdo con la encuesta en hogares.	La inversión en educación será prioridad en las localidades del área de influencia que tengan menores niveles de escolaridad, principalmente en localidades de los municipios de Tantima, Tamiagua y Tuxpan. Además, en el curso de los talleres, la empresa podrá continuar su labor informativa sobre las medidas de seguridad del proyecto, también podrá fomentar la participación de los ciudadanos en su efectivo monitoreo.	Para monitorear los apoyos en educación se dará seguimiento a indicadores selectos cada seis meses
Capital humano (Salud)	De acuerdo con los resultados derivados de la encuesta de campo realizada, el promedio de habitantes con derechohabencia dentro de las localidades del área de influencia es de alrededor de 66 % de la población. El seguro popular cubre a 25 % de la población con seguridad social.	El Promoviente invertirá en campañas de hábitos saludables y prevención de enfermedades comunes. También podrán realizarse evaluaciones médicas simples (toma de presión y peso, cálculo del Índice de Masa Corporal) con el objetivo de prevenir o detectar tempranamente enfermedades como la obesidad y la diabetes. Asimismo, se realizarán talleres cuyos temas serán los siguientes: promoción de la salud, nutrición, prevención y control de enfermedades, detección oportuna de enfermedades y salud reproductiva.	Se dará seguimiento a los siguientes indicadores cada seis meses: <ul style="list-style-type: none"> - Número de personas beneficiadas - Número de campañas impartidas durante el curso del proyecto - Número de campañas impartidas / Número de campañas planeadas
Capital construido	Respecto a la infraestructura educativa, la población considera que se encuentra en buen estado. En infraestructura para la salud, 20 % de la población considera que el servicio de salud es el servicio más necesitado en el área de influencia. En las localidades más pequeñas se cuenta con casa de salud, aunque muchas veces éstas no cuentan con infraestructura necesaria y sólo ofrecen atención básica y primaria. Una de las principales carencias en las localidades cercanas al Proyecto es la falta de drenaje, seguido de la falta de agua dentro de las casas.	Con el objetivo de aportar elementos que contribuyan a mejorar la calidad de la oferta educativa en las comunidades del área de influencia del proyecto, se prevé contribuir con infraestructura educativa, como aulas y bibliotecas, donación de equipos de cómputo y el reacondicionamiento de los espacios destinados a actividades deportivas. Estas acciones se realizarán particularmente en las localidades rurales del área núcleo y área de influencia directa que están alejadas de las cabeceras municipales y las principales ciudades, pues es ahí donde se identificaron las mayores carencias. Con respecto a la salud, se prevé la rehabilitación de clínicas, el abastecimiento de medicinas, material de sanación y equipo médico en las clínicas que mayores carencias presenten. Por último, para contribuir a mejorar las condiciones de las viviendas dentro del área de influencia, se contempla la entrega de tecnologías alternativas que tengan un impacto importante en la vida de los hogares	Para monitorear los apoyos a las campañas de concientización se dará seguimiento a los siguientes indicadores cada seis meses: <ul style="list-style-type: none"> - Número de alumnos beneficiados - Número de espacios construidos - Número de espacios rehabilitados - Número de espacios rehabilitados o construidos / Número de espacios contemplados para rehabilitación o construcción - Número de sanitarios entregados / número de habitantes de la vivienda - Número de clínicas rehabilitadas

Elaboró: JMPP *[firma]*



			<ul style="list-style-type: none"> - Número de medicinas, materiales y equipo médico entregado en cada clínica
Capital económico	<p>La población económicamente activa está compuesta en su mayoría por hombres, mientras que la mayor parte de mujeres se dedica a actividades del hogar y no está involucrada en actividades productivas. El área de influencia tiene un acceso limitado a servicios financieros, ya que la infraestructura es baja, de acuerdo a la encuesta realizada únicamente 17 % de la población utiliza servicios bancarios (isc-Encuesta Ciudadana, 2016). Por otro lado, se presenta poca migración y muy baja recepción de remesas.</p>	<p>En materia de capacitación para proyectos productivos para la población femenina en las localidades del área núcleo y directa se propone trabajar en temas que puedan contribuir a disminuir las carencias presentes en la población como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Huertos biointensivos - Proyectos de pesca y acuicultura - Diversificación de productos (sal) <p>En cuanto al tema de educación financiera se ofrecerán capacitaciones sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Administración de los ingresos en el hogar - Uso de servicios bancarios - Acceso a créditos, planes de inversión y cuentas de ahorro 	<p>Indicadores de seguimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cantidad de mujeres atendidas - Cantidad de proyectos desarrollados - Ingresos por derivados de proyectos productivos - Personas capacitadas
Capital social (Cohesión Social)	<p>El capital social en el área de influencia terrestre se encuentra en proceso de consolidarse, a pesar de que hay conocimiento de los miembros de la comunidad y organización cuando existen eventualidades; sin embargo, no existen altos niveles de confianza. Asimismo, la inseguridad es uno de los principales problemas del municipio de Altamira, éste es uno de los factores centrales por los que disminuye la cohesión social. Por otro lado, en el municipio de Tuxpan la cohesión social se ha debilitado a consecuencia del crecimiento urbano.</p>	<p>Se implementarán estrategias orientadas a la promoción de actividades comunitarias. Con estas actividades se pretende promover y fortalecer la identidad comunitaria de los habitantes, mejorar y aumentar la oferta de espacios de recreación y entretenimiento públicos. En este sentido, el Promovente realizará una campaña de recuperación de espacios públicos, lo cual incluye las siguientes actividades: la recuperación de áreas verdes, mantener en buen estado estos espacios para incrementar el desarrollo de actividades deportivas, promover el desarrollo de actividades físicas, culturales, deportivas, recreativas y de esparcimiento, generar un impacto positivo en las expectativas de vida.</p>	<p>Se dará seguimiento a los siguientes indicadores cada seis meses:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Número de personas impactadas por la rehabilitación de espacios - Número de espacios rehabilitados - Número de campañas impartidas y espacios rehabilitados / Número de campañas planeadas y espacios contemplados.
Capital natural	<p>Entre las principales preocupaciones de los habitantes, tanto del área de influencia terrestre y marina en materia ambiental, se encuentran la contaminación del agua, la degradación de ecosistemas, la modificación del hábitat de especies productivas (peces, moluscos, mariscos, etcétera). En la parte terrestre 43 % de la superficie corresponde a pastizales, 25 % a agricultura, 14 % a selva, 12 % a cuerpos de agua, 2 % a zonas urbanas y 1 % a bosques y tulares.</p>	<p>Por las características propias del proyecto y las áreas de influencia (terrestre y marina), resulta importante desarrollar y ejecutar un programa que contemple la protección del capital natural y el medio ambiente, y que promueva la conservación y resguardo de los mismos, con la intención de mitigar los impactos socio-ambientales que pueda generar cualquiera de las fases del proyecto. Dicho programa tendrá como base la información recabada y analizada del trabajo de campo y la investigación durante la evaluación. A continuación, se presentan las principales líneas estratégicas de acción:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Colaboración con organizaciones dedicadas a la preservación y mejora del medio ambiente (terrestre y marino), para realizar campañas ambientales enfocadas en los siguientes rubros: - Campañas socio-ambientales para el cuidado del agua. 	<p>Se dará seguimiento a los siguientes indicadores cada seis meses:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Número de personas presentes en las capacitaciones. - Número de capacitaciones realizadas. - Número de espacios naturales rehabilitados. - Número de campañas impartidas y espacios rehabilitados / Número de campañas planeadas y espacios contemplados.

Elaboró: JMPP



		<ul style="list-style-type: none"> - Campañas socio ambientales para la disposición adecuada de residuos. - Campañas socio-ambientales para la protección de la flora y la fauna. - Responsabilidad social empresarial. - Actividades dirigidas al personal y equipo de trabajo. - Actividades para el personal y sus familias. - Fomentar la participación de los actores afectados por el proyecto. - Supervisión de los trabajos de preparación de terreno e instalación de gasoducto para minimizar impactos ambientales. - Aprovechamiento de recursos naturales extraídos como resultado de actividades de desmonte, despalme y movimiento de tierras. - Medidas preventivas para minimizar la contaminación del agua, la deforestación, la emisión de gases de efecto invernadero y la disposición inadecuada de residuos. Capacitar al personal que opera en el proyecto. - Cumplir la normatividad ambiental para la descarga de aguas residuales, disposición de residuos y emisión de gases de efecto invernadero. - Cumplir con la normatividad de referencia para la construcción, operación y mantenimiento de ductos submarinos. 	
--	--	--	--

Fuente: Tabla elaborada por la DGISOS con información proporcionada por el **Promovente**.

Adicionalmente, el **Promovente** describe el Sistema de Implementación y Monitoreo del Plan de Inversión Social, el cual estará a cargo del equipo de Atención a los Grupos de Interés (AGI) de la empresa, con coordinación con el Gerente de Permisos y Comunidades. Este sistema contempla un proceso de selección, aprobación y monitoreo de los proyectos que serán apoyados, así como las restricciones de los apoyos.

Los apoyos proporcionados a proyectos de fácil seguimiento serán otorgados en especie, en conjunto con una documentación digital que facilite el seguimiento. El proceso de otorgamiento de los apoyos consistirá en cuatro pasos, los cuales se presentan a continuación:

- Recepción de la solicitud de apoyo de los grupos de interés,
- Análisis y aprobación de solicitudes de los apoyos,
- Aplicación del presupuesto,
- Monitoreo del **Proyecto**.

Por otra parte, el **Promovente** presenta el presupuesto que destinará para implementar el Plan de Inversión Social. Este presupuesto se encontrará distribuido de la siguiente manera:

Tabla. Presupuesto del Plan de Inversión Social

Elaboró: JMPP *[Signature]*



Capital	Rubro	Presupuesto
Natural	Campañas socio-ambientales	7.5%
	Rehabilitación de espacios naturales	7.5%
	Total capital natural	15%
Social	Espacios de recreación	7.5%
	Rehabilitación de espacios públicos	7.5%
	Total capital social	15%
Económico	Capacitación para proyectos productivos	25%
	Total capital económico	25%
Construido	Infraestructura educativa	8%
	Infraestructura de salud	6%
	Infraestructura de vivienda	6%
	Total capital construido	20%
Humano	Campañas de concientización del valor de la educación	12.5%
	Campañas de promoción de la salud	12.5%
	Total capital humano	25%
Presupuesto total del Plan de inversión social		100%

Fuente. Tabla elaborada por el **Promoviente** en la EIS.

Adicionalmente, el **Promoviente** incluye un *Plan de Seguimiento* para los programas que integran el Plan de Inversión Social. El Plan de Seguimiento se presenta a continuación:

Tabla. Plan de Seguimiento

Rubro	Indicadores	Medios de verificación
Salud	<ul style="list-style-type: none"> - Número de personas beneficiadas - Número de campañas impartidas durante el curso del proyecto - Número de personas beneficiadas / Número de proyecto o acciones realizadas * duración del proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> - Informe de solicitudes por mes - Formato de seguimiento, informes mensuales de acciones realizadas - Seguimiento a número de personas beneficiadas por localidad
Capital social	<ul style="list-style-type: none"> - Número de campañas impartidas / Número de campañas planeadas - Número de personas impactadas por la rehabilitación de espacios - Número de espacios rehabilitados - Número de campañas impartidas y espacios rehabilitados/Número de campañas planeadas y espacios contemplado 	<ul style="list-style-type: none"> - Informe de solicitudes por mes
Educación	<ul style="list-style-type: none"> - Número de alumnos beneficiados - Número de alumnos beneficiados / número de acciones de realizadas 	<ul style="list-style-type: none"> - Informe de solicitudes atendidas por mes - Formato de seguimiento, informes mensuales de acciones realizada
Capital construido	<ul style="list-style-type: none"> - Número de alumnos beneficiados • Número de espacios construidos - Número de espacios rehabilitados - Número de espacios rehabilitados o construidos / Número de espacios contemplados para rehabilitación o construcción - Número de sanitarios entregados / número de habitantes de la vivienda - Número de clínicas rehabilitadas - Número de medicinas, materiales y equipo médico entregado en cada clínica 	<ul style="list-style-type: none"> - Informe de solicitudes atendidas por mes - Seguimiento de espacios rehabilitados
Medio ambiente	<ul style="list-style-type: none"> - Número de personas presentes en las capacitaciones 	<ul style="list-style-type: none"> - Informe de solicitudes atendidas por mes

Elaboró: JMPP *JMPP*



- Número de capacitaciones realizadas	- Seguimiento de espacios rehabilitados
- Número de espacios naturales rehabilitados	
- Número de campañas impartidas y espacios rehabilitados / Número de campañas planeadas y espacios contemplados.	

Fuente. Tabla elaborada por el **Promovente** en la EIS.

4. Plan de Desmantelamiento: Este Plan tiene como finalidad mantener las condiciones ambientales que se encontraban antes de la construcción del **Proyecto**.

El **Promovente** refiere que la vida útil del **Proyecto** será de 30 años, pasado ese tiempo si se presentase el remoto caso de abandonar el sitio del proyecto, y considerando que el retiro de tubería puede ocasionar mayores afectaciones al ambiente, que el hecho de dejarlo en el sitio, se analizará la posibilidad de que el gasoducto se quede en el sitio del **Proyecto**. Lo que procedería en este caso, sería la aplicación de medidas de limpieza en el interior de la tubería y la extracción completa de del gas trasportado a través de la misma, con el fin de que quede libre de cualquier tipo de sustancia que pudiera en determinado momento dañar el ambiente. Esta opción tiene la posibilidad de dejar la tubería sinningún uso en el sitio del **Proyecto**, con el objeto de no provocar impactos al ambiente.

El **Promovente** resalta que en cualquiera de los supuestos se contemplarán los compromisos pactados con los propietarios de los terrenos, bienes o derechos, establecidos en pleno goce de sus derechos, esto en cumplimiento de la Ley de Hidrocarburos; en cualquiera de los supuestos anteriores, las acciones que se llevarían a cabo constan de los siguientes pasos:

1. Desincorporación administrativa del manejo del ducto
2. Desactivación del ducto
3. Desfogue
4. Recuperación de líquidos
5. Taponamiento (definitivo en el caso de que ya no se le dé ningún uso)
6. Purgado
7. Inertización

Conclusiones y recomendaciones del análisis técnico:

- El **Promovente** presenta un Plan de Gestión Social con diversos componentes, por un lado cuenta con acciones relativas a las medidas de prevención y mitigación de los posibles impactos sociales negativos y a las medidas de ampliación de los posibles impactos sociales positivos. Cuenta también con un Plan de Comunicación, un Plan de Vinculación Comunitaria, un Plan de Inversión Social, un Plan de Desmantelamiento, y un Sistema de Implementación y Monitoreo del Plan de Inversión Social.
- Se recomienda al **Promovente**, considerar medidas de prevención y mitigación específicas para atender los posibles impactos sociales generados por la ocupación superficial, de manera particular aquellos impactos asociados a las posibles actividades de agricultura y pastoreo que posiblemente puedan desarrollarse en el Área de Influencia Terrestre del **Proyecto**.
- Si bien el **Promovente** establece en la *Matriz de Comunicación* líneas de acción respecto a la estrategia de comunicación con cooperativas pesqueras en el área de influencia marítima delimitada para el

Elaboró: JMPP



Proyecto. Se recomienda al **Promovente** establecer una estrategia específica de comunicación y vinculación estas cooperativas, la cual considere la entrega de información oportuna, específica y amplia de los tiempos y etapas del desarrollo del **Proyecto** y en particular las actividades que se desarrollarán en el área de influencia marítima, los posibles impactos sociales asociados y las medidas de prevención y mitigación diseñadas.

- En este mismo sentido, se recomienda al **Promovente** incluir en dicha estrategia de vinculación y comunicación a las autoridades portuarias identificadas dentro de las áreas de influencia identificadas, con el objeto de abrir espacios de diálogo y establecer líneas de acción para la implementación de todas las medidas de prevención y mitigación, así como los diversos programas y estrategias del Plan de Gestión Social propuesto.
- Se recomienda al **Promovente** asegurar que los terceros que se contraten, observarán y atenderán lo dispuesto por los "Principios Rectores sobre empresas y los derechos humanos" aprobados por el Consejo de Derechos Humanos de las Naciones Unidas.
- El **Promovente** presenta indicadores de seguimiento y evaluación para la implementación de cada uno de los programas propuestos dentro del Plan de Gestión Social. Sin embargo, se recomienda al **Promovente** establecer una estrategia que le permita documentar todas las acciones y prácticas que se llevarán a cabo en el marco del Plan de Gestión Social del **Proyecto**.
- Se recomienda al **Promovente**, que considere una efectiva participación de los actores locales identificados para realizar la implementación de las acciones y estrategias propuestas dentro del Plan de Gestión Social, y en caso de requerirlo, realizar los ajustes necesarios para garantizar una adecuada gestión social del **Proyecto**.
- En todos planes que integran el Plan de Gestión Social es recomendable que el **Promovente** incorpore una perspectiva de género, para evitar que sus acciones amplíen brechas de desigualdad entre hombres y mujeres. De manera particular, se sugiere que en la definición e implementación final de acciones del Plan de Inversión Social, se promueva la participación activa y significativa de las mujeres y jóvenes.
- Se recomienda al **Promovente** que incorpore en el Plan de Gestión las Políticas de sustentabilidad y derechos humanos de la empresa, para que exista claridad respecto de los principios y directrices y ejes que regirán sus actividades. En particular, se recomienda al **Promovente** incorporar en el Plan de Gestión Social estándares internacionales como los "Principios Rectores sobre las empresas y los derechos humanos", aprobados por el Consejo de Derechos Humanos de las Naciones Unidas.
- Sobre los avances y cumplimiento del Plan de Gestión Social, se recomienda al **Promovente** que elabore informes de los avances en la implementación del Plan de Gestión Social, considerando las recomendaciones realizadas en el presente Dictamen Técnico. Los mencionados informes sobre los avances de implementación del Plan de Gestión Social deberán elaborarse de forma anual a lo largo de todo el ciclo de vida del **Proyecto**. El **Promovente** deberá establecer los mecanismos de difusión de los avances en la implementación del mencionado Plan de Gestión Social.

Elaboró: JMPP



SECCIÓN 2: Elementos de valoración para el Resolutivo.

Dadas las consideraciones mencionadas en la Sección 1, se concluye y recomienda lo siguiente:

1. El **Proyecto** consiste en la construcción, operación y mantenimiento de un gasoducto de un gasoducto submarino que conectará el Gasoducto Nueces Brownsville con el Tuxpan - Tula. El gasoducto tocará tierra en dos puntos y cruzará cinco municipios ubicados en los estados de Tamaulipas y Veracruz, el cual tendrá una longitud de 572 kilómetros y 42 pulgadas de diámetro, el cual transportará 5,200 millones de pies cúbicos diarios de gas natural.
2. El **Promovente** realiza una descripción suficiente sobre el **Proyecto**, en términos de sus componentes técnicos, sus etapas de preparación del sitio y construcción, operación y mantenimiento, desmantelamiento y abandono de las instalaciones, así como de las actividades realizadas en el marco de cada una de ellas. Dicha descripción permite comprender de forma general en que se llevará a cabo el **Proyecto** y la interacción que tendrá con el entorno donde se desarrollará.
3. Considerando la naturaleza del **Proyecto**, el **Promovente** establece seis áreas de influencia para el desarrollo del **Proyecto**, tres área en el entorno marino y tres áreas en el entorno terrestre definiéndolas en los siguientes términos:

Área de Influencia	Descripción del Área
Área de Núcleo Terrestre	El Promovente señala que el Área Núcleo Terrestre se encuentra definida por una franja que colinda con la infraestructura del Gasoducto Sur de Texas - Tuxpan, con una longitud de 100 metros lineales hacia cada uno de los lados. Dicha área contempla la franja de desarrollo permanente (12 metros alrededor de la línea de centro), la franja de amortiguamiento (20 metros de cada lado de la línea de centro) y una franja de amortiguamiento adicional de (66.5 metros de cada lado de la línea de centro).
Área Núcleo Marina	El Promovente informa que el área núcleo marina está definida por un radio de 2,000 metros alrededor de los buques de posicionamiento, ésta se determinó tomando en cuenta las rutas del tráfico marino, pesca, así como criterios medioambientales y de seguridad, conforme a experiencias con proyectos similares en otras partes del mundo.
Área de Influencia Terrestre Directa	El Promovente señala que el Área de Influencia Terrestre Directa se encuentra definida a partir de una distancia de 1,000 metros lineales contados desde la línea de centro del gasoducto, esta área se utilizaron los datos técnicos que arrojó el HAZOP (estudio de riesgos y operatividad) realizado para este gasoducto.
Área de Influencia Marina Directa	El Promovente señala que el Área de Influencia Marina Directa se encuentra definida en un radio de 3,000 metros considerando patrones de tráfico marino y criterios medioambientales.
Área de Influencia Terrestre Indirecta	Sobre el Área de Influencia Indirecta, el Promovente estableció que dicha área tendrá una distancia de 2,500 metros lineales contados a partir de la infraestructura utilizada para el Proyecto .
Área de Influencia Marina Indirecta	El Área de influencia Marina Indirecta (Área de Influencia Offshore) fue definida como el espacio físico que se encuentra entre el ducto y el litoral, la cual varía de 30 a 65 kilómetros.

Fuente: Tabla elaborada por la DGISOS con información proporcionada por el **Promovente**

Elaboró: JMPP

En este sentido, la Dirección General destaca que el criterio más importante utilizado por el **Promoviente** para delimitar el Área de Influencia del **Proyecto**, es *objetivo* por cuanto considera las distancias establecidas en el Estudio de Riesgo y Operabilidad realizado para el Gasoducto Sur de Texas - Tuxpan, un instrumento formal, sancionado conforme a las normas específicas, en los que se modela escenarios de probabilidades de riesgos asociados a las actividades que se realizarán en el desarrollo del **Proyecto**. La posibilidad de modelar los escenarios de riesgo, permite establecer las distancias específicas en las cuales se podría generar uno de los posibles impactos sociales que pueden tener mayor significancia social, en tanto es donde se podría percibir un mayor riesgo para las personas y los elementos socioambientales, socioculturales y socioeconómicos del área de influencia establecida.

4. Respecto Se considera importante destacar también, que el **Promoviente**, estableció un área de influencia para el **Proyecto**, considerando los dos entornos en los que se desarrollará el **Proyecto**, delimitando de esta manera un área de influencia terrestre y una marina, lo que permitirá identificar con mayor claridad los posibles impactos sociales que se puedan generar y diferenciar el espacio en el que pueden ocurrir. Esto permite concluir, que la metodología diseñada y usada por el **Promoviente** es oportuna, en tanto brinda la certeza de buscar la protección más amplia a las personas que se podrían ubicar dentro del área de influencia terrestre o marina del **Proyecto**.
5. Respecto a la identificación y caracterización de los asentamientos humanos dentro del área de Influencia del **Proyecto**, el **Promoviente** presenta información suficiente que se sustenta en la búsqueda de información oficial, el trabajo de campo y el análisis a partir de un marco teórico específico.
6. En el área de influencia del **Proyecto**, se identificó un municipio del estado de Tamaulipas y cuatro municipios del estado de Veracruz. Se ubicaron un total de 120 localidades de las cuales 118 son rurales y dos son urbanas. De las 120 localidades sólo cuatro se ubican dentro del Área Núcleo, 38 dentro del Área de Influencia Directa y 78 dentro del Área de Influencia Indirecta. De acuerdo con la información verificada por esta Dirección General, las localidades se concentran en su mayoría en los cuatro municipios del estado de Veracruz (90%). Es importante mencionar, que sobre el trazo del ducto no se identificaron localidades. Sin embargo, las localidades más cercanas se encuentra a una distancia aproximada de 30 metros de la línea de centro del ducto (301510371 Kilometro Treinta y Cinco, Tamiahua, Veracruz) donde habitan 3 personas y a 80 metros (301890617 Humberto Morales, Tuxpan, Veracruz) la cual tiene 4 habitantes.
7. De lo anterior, se puede concluir que la distancia del ducto a los centros de población es oportuna, con excepción de las localidades identificadas dentro del Área Núcleo, en tanto la construcción y operación implicará una interacción mínima con la población identificada dentro del Área de Influencia Directa e Indirecta. En este sentido, se recomienda al **Promoviente** realizar un censo de las localidades identificadas dentro del Área Núcleo, con el objeto de verificar las condiciones en las que viven las personas y la forma en que podrían ser afectadas por el desarrollo del **Proyecto**. El **Promoviente** deberá informar a esta Dirección General, cuáles fueron los resultados obtenidos del

Elaboró: JMPP 



censo, y cuáles son las medidas de prevención y mitigación que se tomarán para no afectar significativamente a las personas identificadas.

8. El **Promovente** presenta una línea de base social para el área de Influencia terrestre en términos del capital natural, capital económico y financiero, capital humano, capital construido, capital social, capital político, y capital cultural. Así mismo, presentó una caracterización del área de influencia marítima en la que se describen aspectos ambientales y socioeconómicos de la región. En este sentido, esta Dirección General concluye que la información presentada es suficiente, en tanto permite conocer la situación actual de la población identificada dentro del Área de Influencia considerando las dimensiones sociales que podrían verse afectadas por el desarrollo del **Proyecto**.
9. Se recomienda al **Promovente**, establecer todos los procedimientos y medidas necesarias para proteger el patrimonio arqueológico (en caso de algún hallazgo durante la etapa de preparación del sitio y de Construcción) de acuerdo a la normatividad aplicable.
10. Se recomienda atender toda la normatividad aplicable en materia ambiental, para proteger el patrimonio natural de los habitantes identificados dentro del área de influencia del **Proyecto**, y en particular lo correspondiente a las Áreas de Protección de Flora y Fauna, La Laguna, mangarles y humedales identificados.
11. Se recomienda al **Promovente**, atender la normatividad aplicable en materia ambiental, y tomar todas las precauciones necesarias para evitar afectar canales de riego, arroyos u otros cuerpos de agua que puedan ser relevantes para la subsistencia de los asentamientos humanos identificados dentro del área de influencia del **Proyecto**.
12. El **Promovente** presenta también una identificación y análisis de los posibles actores interesados en el desarrollo del **Proyecto**; dicho análisis permitió al **Promovente** identificar los posibles actores interesados en términos de las siguientes variables: influencia, relaciones con otros actores, y posición frente al **Proyecto**.
13. Respecto a la propiedad social, el **Promovente** señala que la tenencia de la tierra, en el área de influencia es en su mayoría nacional (53.9%), seguida de por la tenencia social (45.7%) y tenencia privada (4%). Al respecto se recomienda al **Promovente** atender la normatividad aplicable para respetar los derechos sobre la propiedad de la tierra.
14. El **Promovente** presenta también una identificación y análisis de los posibles actores interesados en el desarrollo del **Proyecto**; dicho análisis permitió al **Promovente** identificar los posibles actores interesados en términos tres variables: 1) poder en la comunidad, 2) impacto en la comunidad y 3) nivel de interés en el **Proyecto**.
15. El **Promovente** presenta información sobre la presencia de Población Indígena en 30 localidades de las 120 identificadas dentro del área de influencia del **Proyecto**. Los municipios identificados dentro del área de influencia han sido catalogados por la Comisión Nacional para el Desarrollo de

Elaboró: JMPP

los Pueblos Indígenas (CDI), como municipios con población indígena dispersa o con presencia de población indígena. De las 30 localidades identificadas con presencia de población indígena, siete localidades fueron catalogadas por la CDI como localidades con 40% y más, sin embargo en la mayoría de estas localidades se identifica de 1 a 15 hablantes de lengua indígena. En este mismo sentido, esta Dirección General corroboró que el área de influencia del **Proyecto**, no se coincide en su ubicación geográfica con ninguna de región indígena del país.

16. Con los elementos técnicos antes descritos, y tras el análisis de la información proporcionada por el **Promovente**, se determina la **No** procedencia de la consulta previa, contemplada en los artículos 120 de la Ley de Hidrocarburos; 1º y 2º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; los artículos 19 y 32, numeral 2 de la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas y en los artículos 6, 7, 15 y 17, del Convenio 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes de la Organización Internacional del Trabajo.

17. Respecto a la Identificación, Caracterización, Predicción y Valoración de los posibles impactos sociales se concluye y se recomienda lo siguiente:

- Respecto a la identificación y caracterización de los posibles impactos sociales, el **Promovente** presenta información sobre los posibles impactos sociales originados en el Área de Influencia Terrestre y en el Área de Influencia Marina, así como de los impactos transfronterizos, residuales y acumulados, derivados del desarrollo del **Proyecto**.
- Del análisis relativo a la identificación, caracterización, valoración y predicción de los posibles impactos sociales, se desprende que el **Proyecto** podría tener asociados 42 impactos sociales, de los cuales 28 (25 negativos y 3 positivos) se generarán durante la etapa de preparación y construcción del **Proyecto**; 8 (5 negativos y 3 positivos) se generarán durante la etapa de operación y mantenimiento; y 2 impactos negativos se generarán durante la etapa de desmantelamiento. Asimismo, se identificaron 4 posibles impactos transfronterizos, de los cuales, 2 serán positivos y 2 negativos.
- Entre los impactos sociales de carácter negativo, los más importantes a considerar serán la migración temporal de trabajadores, la adquisición de derechos de vía, el cambio de uso de suelo, las afectaciones temporales a las actividades productivas dentro del área de influencia terrestre, dentro del área de influencia marina, estos serían las posibles afectaciones a las actividades de pesca tanto artesanales como industriales, así como las afectaciones al tránsito marino, dentro del área de influencia marítima. Entre los impactos sociales positivos, los más significativos estarían la creación de empleos durante la etapa de construcción, el incremento en la demanda de bienes y servicios, el manejo de expectativas asociadas a los beneficios del **Proyecto**.
- Respecto a los impactos sociales residuales, el **Promovente** identificó un total de 38 impactos, de los cuales, 6 son positivos y 32 fueron valorados como negativos.

- El **Promovente** no identifica impactos sociales asociados al uso de explosivos durante la etapa de construcción, lo que es importante considerando que en la descripción del Proyecto se señaló que es posible su uso, por lo que se recomienda identificar, caracterizar y valorar dichos impactos, así como atender lo dispuesto en la legislación y normas mexicanas relativas al uso de explosivos.
- El **Promovente** no identifica posibles impactos sociales asociados a los riesgos inherentes para la población que se encuentra dentro del área de influencia, respecto a ciertas actividades durante la etapa de construcción, específicamente respecto a las actividades de excavación de las zanjas y de pruebas de verificación, por lo que se recomienda identificar, caracterizar y valorar dichos impactos.

18. Sobre las Medidas de Prevención y Mitigación y Planes de Gestión Social se recomienda al **Promovente** lo siguiente:

- El **Promovente** presenta un Plan de Gestión Social con diversos componentes, por un lado cuenta con acciones relativas a las medidas de prevención y mitigación de los posibles impactos sociales negativos y a las medidas de ampliación de los posibles impactos sociales positivos. Cuenta también con un Plan de Comunicación, un Plan de Vinculación Comunitaria, un Plan de Inversión Social, un Plan de Desmantelamiento, y un Sistema de Implementación y Monitoreo del Plan de Inversión Social.
- Se recomienda al **Promovente**, considerar medidas de prevención y mitigación específicas para atender los posibles impactos sociales generados por la ocupación superficial, de manera particular aquellos impactos asociados a las posibles actividades de agricultura y pastoreo que posiblemente puedan desarrollarse en el Área de Influencia Terrestre del Proyecto.
- Si bien el **Promovente** establece en la Matriz de Comunicación líneas de acción respecto a la estrategia de comunicación con cooperativas pesqueras en el área de influencia marítima delimitada para el Proyecto. Se recomienda al **Promovente** establecer una estrategia específica de comunicación y vinculación estas cooperativas, la cual considere la entrega de información oportuna, específica y amplia de los tiempos y etapas del desarrollo del Proyecto y en particular las actividades que se desarrollarán en el área de influencia marítima, los posibles impactos sociales asociados y las medidas de prevención y mitigación diseñadas.
- En este mismo sentido, se recomienda al **Promovente** incluir en dicha estrategia de vinculación y comunicación a las autoridades portuarias identificadas dentro de las áreas de influencia identificadas, con el objeto de abrir espacios de diálogo y establecer líneas de acción para la implementación de todas las medidas de prevención y mitigación, así como los diversos programas y estrategias del Plan de Gestión Social propuesto.

Elaboró: JMPP 



- Se recomienda al **Promovente** asegurar que los terceros que se contraten, observarán y atenderán lo dispuesto por los "Principios Rectores sobre empresas y los derechos humanos" aprobados por el Consejo de Derechos Humanos de las Naciones Unidas.
- Se recomienda al **Promovente** incluir un enfoque de derechos humanos y una perspectiva de género en su Plan de Gestión Social, en especial respecto al abordaje de los siguientes temas: Trabajo sexual, violencia sexual, enfermedades de transmisión sexual, y consumo de alcohol y drogas.
- El **Promovente** presenta indicadores de seguimiento y evaluación para la implementación de cada uno de los programas propuestos dentro del Plan de Gestión Social. Sin embargo, se recomienda al **Promovente** establecer una estrategia que le permita documentar todas las acciones y prácticas que se llevarán a cabo en el marco del Plan de Gestión Social del **Proyecto**.
- Se recomienda al **Promovente**, que considere una efectiva participación de los actores locales identificados para realizar la implementación de las acciones y estrategias propuestas dentro del Plan de Gestión Social, y en caso de requerirlo, realizar los ajustes necesarios para garantizar una adecuada gestión social del **Proyecto**.
- En todos planes que integran el Plan de Gestión Social es recomendable que el **Promovente** incorpore una perspectiva de género, para evitar que sus acciones amplíen brechas de desigualdad entre mujeres y hombres. Se recomienda que en la definición e implementación final de acciones de este Plan de Gestión se atienda la legislación y normativa mexicanas en materia de género, así como los programas que de ellas derivan.
- Se recomienda al **Promovente** que incorpore en el Plan de Gestión las Políticas de sustentabilidad y derechos humanos de la empresa, para que exista claridad respecto de los principios y directrices y ejes que regirán sus actividades. En particular, se recomienda al **Promovente** incorporar en el Plan de Gestión Social estándares internacionales como los "Principios Rectores sobre las empresas y los derechos humanos", aprobados por el Consejo de Derechos Humanos de las Naciones Unidas.
- Sobre los avances y cumplimiento del Plan de Gestión Social, se recomienda al **Promovente** que elabore informes de los avances en la implementación del Plan de Gestión Social, considerando de las recomendaciones realizadas en el presente Dictamen Técnico. Los mencionados informes sobre los avances de implementación del Plan de Gestión Social deberán elaborarse de forma anual a lo largo de todo el ciclo de vida del **Proyecto**. El **Promovente** deberá establecer los mecanismos de difusión de los avances en la implementación del mencionado Plan de Gestión Social.

Elaboró: JMPP



- El **Promovente** deberá hacer públicos los informes a través de medios impresos y/o electrónicos que aseguren su correcta difusión.
- En caso de que el **Promovente** requiera contratar cuerpos de seguridad privada, se recomienda informar a la comunidad sobre la presencia de los mismos, así como de las acciones que estarán implementando en materia de seguridad. En este mismo sentido, se recomienda al **Promovente** incorporar los estándares internacionales en la materia, tales como los "Principios Voluntarios de Seguridad y Derechos Humanos".
- El *Plan de comunicación*, y el *Plan de vinculación comunitaria* propuestos por el **Promovente**, deberán estar orientados a desarrollar herramientas de información y diálogo permitiendo establecer nexos de coordinación entre el **Promovente**, las entidades del Estado, y los diferentes grupos de interés del **Proyecto**.
- Dentro del Plan de comunicación y el Plan de vinculación comunitaria, se recomienda al **Promovente** establecer estrategias específicas referentes a las medidas de prevención que se implementarán para evitar la posible afectación de los cuerpos de agua, canales de riego, arroyos, entre otros.
- Respecto de los mecanismos de seguimiento y evaluación se recomienda al **Promovente** incluir indicadores que permitan evaluar la incorporación de la perspectiva de género y el enfoque participativo en la implementación de cada una de las estrategias, medidas y acciones dentro del Plan de Gestión Social.
- Esta Dirección General considera que independientemente del grado de importancia /significación de los potenciales impactos identificados, el **Promovente** deberá emprender además de las medidas y acciones señaladas en la EIS, las siguientes medidas de prevención y mitigación, con el objeto de garantizar que los impactos residuales sean bajos o insignificantes, y de esta forma se asegure que el grado de cambio debido a la ocurrencia de impactos negativos sea mínimo para la población que se encuentra dentro del área de influencia directa. Las medidas adicionales que el **Promovente** deberá de implementar, son las siguientes:
 - ✓ Se recomienda al **Promovente** que el plan de comunicación y el plan de vinculación comunitaria, contemplen acciones específicas con las distintas localidades ubicadas dentro del área núcleo o el área de influencia directa, previas al inicio de cada una las etapas de desarrollo del **Proyecto**.
 - ✓ Garantizar durante todas las fases del **Proyecto**, el libre y seguro tránsito en las vías de comunicación aledañas al área núcleo, incluyendo, en su caso, las diseñadas específicamente para peatones.

Elaboró: JMPP



- ✓ Garantizar que, en la operación del Gasoducto Sur de Texas - Tuxpan, se cumpla con la normatividad aplicable en materia de señalamientos para las actividades transporte, con el objeto de que exista la información suficiente que ayude a evitar la ocurrencia de eventos no planificados, y en caso de una contingencia conocer los procedimientos de seguridad a seguir.
- ✓ En caso de requerir la contratación de mano de obra local, se deberá informar a los postulantes de las necesidades reales del personal solicitado, las condiciones laborales, así como de la duración del **Proyecto**, a fin de generar un adecuado manejo de expectativas.
- ✓ El **Promovente** deberá garantizar dentro del proceso de selección del personal, los principios de transparencia y equidad de género de acuerdo a sus políticas y lineamientos internos. Además de asegurar la no discriminación e igualdad de oportunidades en el lugar de trabajo de acuerdo al Código de Ética del **Promovente** y la legislación aplicable en la materia.
- ✓ Respetar los derechos de los titulares de bienes y derechos de los predios, que son necesarios para el desarrollo de las actividades vinculadas con el **Proyecto**. El **Promovente**, deberá identificar anticipadamente, riesgos potenciales respecto de la ocupación superficial.

19. El Plan de Gestión Social propuesto deberá tener como objetivo atender los principios de sostenibilidad y respeto de los derechos humanos de las comunidades y pueblos de la región en la que se pretende desarrollar el **Proyecto**, de conformidad con lo establecido en el artículo 118 de la Ley de Hidrocarburos.

Con fundamento en el artículo 38 del Reglamento Interior de la Dirección General de Impacto Social y Ocupación Superficial de la Secretaría de Energía, se emite el presente Dictamen Técnico de la Evaluación de Impacto Social del proyecto "**Gasoducto Sur de Texas - Tuxpan**" promovido por **Infraestructura Marina del Golfo, S. de R.L. de C.V.**

Elaborado por: July Marcela Puentes, Dirección de Evaluación de Impacto Social

Elaboró: JMPP