

SENER

SECRETARÍA DE ENERGÍA



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 Tula-Villa de Reyes*
Nombre del Promovente: *"Transportador de Gas Natural de la Huasteca, S. de R.L. de C.V."*
Fecha: *"20 de febrero 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.”

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;
- La identificación y caracterización de las localidades y comunidades que se ubican en dicha área de influencia;

Elaboró: JMPP



- 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

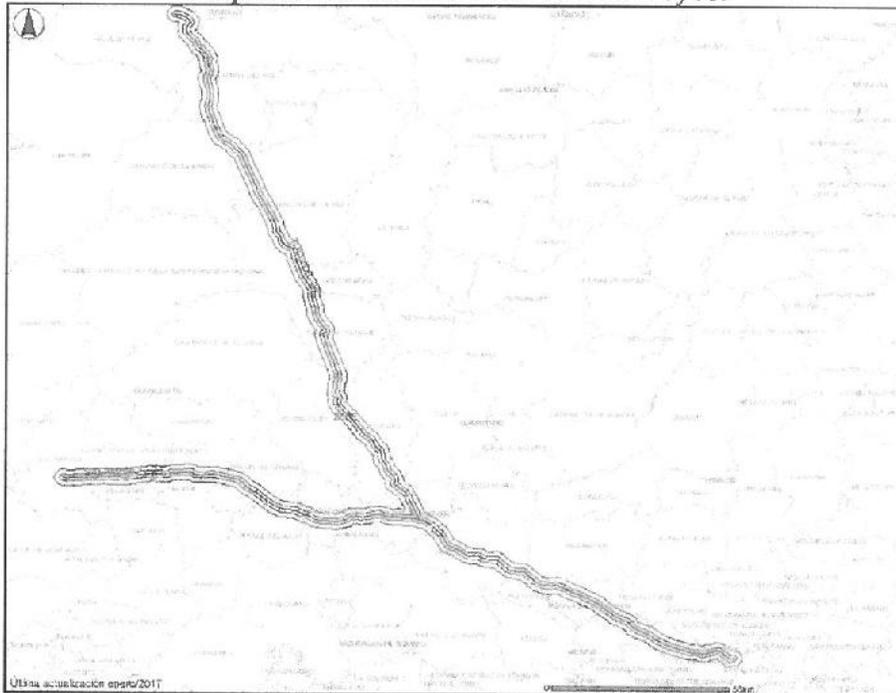
SECCIÓN 1: Evaluación de los elementos que conforman la Evaluación de Impacto Social.**Elemento a evaluar: 1. La descripción del proyecto y de su área de influencia.**

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

1.A. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Transportadora de Gas Natural de la Huasteca, S. de R. L. de C.V. (**Promovente**) presenta en la Evaluación de Impacto Social (**Evaluación o EIS**) la descripción técnica del proyecto "Gasoducto Tula-Villa de Reyes" el cual consiste en la construcción, operación y mantenimiento de un gasoducto que va del municipio de Tula de Allende, en el estado de Hidalgo al municipio de Villa de Reyes en el estado de San Luis Potosí, el cual tendrá una longitud de 297.67 kilómetros y 36 pulgadas de diámetro, y transportará 886 millones de pies cúbicos diarios de gas natural (**Proyecto**).

El **Promovente** señala, que el **Proyecto** contempla también la construcción de un ramal de 112 kilómetros y 24 pulgadas de diámetro, cuyo trazo inicia poco antes de la localidad La Lira, en el municipio de Pedro Escobedo en el estado de Querétaro y se desvía hacia el municipio de Salamanca en el estado de Guanajuato.

Mapa del Gasoducto Tula Villa de Reyes.

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

El **Promovente** menciona que el objetivo del desarrollo del **Proyecto** es satisfacer los requerimientos de gas natural en las centrales de generación de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) ubicadas en los estados de Hidalgo y San Luis Potosí. 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** describe los siguientes componentes técnicos del gasoducto y sus características:

GASODUCTO PRINCIPAL	
Concepto	Características
Punto de recepción	Punto de Recepción/Entrega: Sistema Tuxpan -Tula (Hidalgo) y Sistema Tamazunchale - El Sauz (Querétaro).
Punto de entrega	Punto de Entrega/Recepción: futuro Sistema Los Ramones Fases II (Querétaro) y futuro Sistema Villa de Reyes-Aguascalientes-Guadalajara (San Luis Potosí)
Diámetro	36 pulgadas
Longitud	292.21 km
Presión de diseño	670-690 psig.
Flujo	886 millones de pies cúbicos diarios (MMPCD)
Franja de desarrollo	10 metros
Franja temporal	20 metros
Válvulas de seccionamiento	11
Estación de compresión	1
Trampa(s) de envío de diablos	1 (ubicada al inicio del ducto)
Trampas de envío y recepción de diablos	1 (ubicada en el kilómetro 108)
Trampa(s) de recepción de diablos	1 (ubicada al final del ducto principal)
Estación de medición, regulación y control (ERM y C)	3
RAMAL	
Punto de recepción	Estación Medición Regulación y Control en el Sauz
Punto de entrega	Estación de Medición Regulación y Control en Salamanca
Diámetro	24 pulgadas
Longitud	112.86 kilómetros
Presión del diseño	660-980 psig
Flujo	505 millones de pies cúbicos diarios (MMPCD)
Franja de desarrollo	10 m
Franja temporal	20 m
Válvulas de seccionamiento	4
Trampa de diablos	2
Estación de Medición Regulación y Control (EMRYC)	2

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, está el gasoducto lateral (ramal), la estación de compresión, las estaciones de medición regulación y control (EMRYC), trampas de diablo, válvulas de seccionamiento y áreas adicionales (pág. 53-56, 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 del Sitio y	Preparación del Sitio	El Promoviente indica que:
	1. Trazo y nivelación	Se establecerán bancos de nivel, ejes y referencias con equipo topográfico lo largo de

Elaboró: JMPP *JMPP*



Construcción		la trayectoria del ducto
	2. Rehabilitación de caminos de acceso	Se rehabilitarán caminos que tengan menos de 10m de ancho con la finalidad de permitir el paso de la maquinaria requerida para la construcción del ducto de forma segura.
	3. Desmante y despalme	Se desmontarán todos los elementos que se ubiquen en la franja de 10 metros que compone el derecho de vía, así como el espacio de 20 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 persona. Durante del despalme, se realizará la remoción y retiro de la capa superficial de tierra vegetal, la cual se almacenará en la franja de desarrollo temporal para su posterior utilización en las actividades de restauración.
	4. Movimiento de tierras	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.
	5. Cortes	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 fino, para cubrir la tubería y el resto se recuperará en las actividades finales de limpieza y reacondicionamiento. El Promoviente 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.
Construcción		El Promoviente menciona que:
	1. Acopio, carga Acarreo de tubería	Consiste en el transporte de la tubería a los patios de acopio, se utilizarán equipos pesados.
	2. Excavación de la zanja	En primera instancia se realizará una inspección de las instalaciones existentes que cruzan el gasoducto. Posteriormente se realizará una excavación manual que permita verificar el alineamiento y la profundidad de las instalaciones enterradas. Considerando las particularidades del territorio también se realizará el zanjeo con maquinaria sobre orugas tipo excavadoras. 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.
	3. Ensamble y tendido del gasoducto	Se transportará y se acomodará la tubería a los patios de acopio a la franja de derechos de vía, donde se acomodará mediante equipos especializados. Los tubos se tenderán a lo largo de la franja temporal sobre holsas de fibras de polipropileno rellenas con suelo para evitar daños al recubrimiento. La separación mínima entre el suelo y el tubo desfilado deberá ser de 150 milímetros con una pequeña pendiente para permitir el drenado.
	4. Doblado de la tubería	Se doblará y alineará la tubería en los puntos necesarios (curvas horizontales y verticales) según 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 biseles 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 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 levarán a cabo las pruebas por ultrasonido y radiográficas de la soldadura (pruebas no destructivas).
	6. Revestimiento de soldaduras	En primer lugar, se preparará la superficie para asegurar que esté en buenas condiciones, además, se limpiará cualquier elemento contaminante.

Elaboró: JMPP



		Luego se aplicará el material epóxido y se realizará el revestimiento.
	7. Bajado de tubería y tendido de cable de fibra óptica	Se llevará a cabo levantando 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 encapas de 20 cm 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 de 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 descendiente 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 éstas contemplan las mismas labores de preparación, limpieza, desmonte y nivelación que la línea principal y su ramal. Sin embargo, también implican otras actividades de obra civil, como el levantamiento de muros para la barda perimetral, edificios que con equipo o de tipo administrativos, y algunas cimentaciones para 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 diablos). Las obras para la instalación de éstas contempla las mismas labores de preparación, limpieza, desmonte y nivelación. Durante la construcción, los impactos sociales se incrementarán por un aumento significativo en toda la zona de construcción. Las etapas de mayor impacto dentro de la construcción son: el acopio, carga y acarreo de tubería, la excavación de la zanja, el ensamble y tendido de ducto, cruces especiales a cielo abierto, infraestructura superficial y limpieza y reacondicionamiento. Sin embargo, todos estos impactos serán detallados a profundidad en el capítulo 6 de la EVIS.
Operación y mantenimiento	Operación	En lo referente a las acciones de operación, el Promovente determine cinco tareas prioritarias:
	1. Monitoreo y Control de la operación	Asegurarse que el gasoducto estén funcionando adecuadamente mediante el sistema 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 Tula-Villa de Reyes, será inspeccionado a través de tableros de control en donde se verificarán las condiciones de flujo, presión, etc. Las mediciones que se obtendrán de las EMRYC de gas natural en el punto de recepción y los puntos de entrega, a través de una computadora de flujo, un cromatógrafo de gases, equipo para la determinación de ácido sulfhídrico, humedad, etc., cumplirán con la normatividad y regulación aplicable.
	4. Operación de las	Operación de las válvulas de seccionamiento y de las trampas de envío de diablos para el

Elaboró: JMPP

instalaciones superficiales.	mantenimiento de la tubería.
5. Vigilancia y patrullaje	El gasoducto será inspeccionado periódicamente con la finalidad de determinar y tomar acciones apropiadas en caso de que se presenten cambios 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 Promovente identificó las siguientes cuatro acciones de mantenimiento:
1. Programa de mantenimiento preventivo	Los elementos operativos del proyecto tales como el Gasoducto Tula – Villa de Reyes, válvulas y estaciones, se integrarán a un sistema de mantenimiento preventivo, con base al diseño de ingeniería y especificaciones dará seguimiento al desempeño del equipo indicado 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)	Los Tops serán preparados de conformidad con todas las leyes mexicanas aplicables, las NOM'S, 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. 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 todas las actividades de mantenimiento rutinario y no rutinario.
3. Inspección y mantenimiento de la planta de la Franja de Desarrollo.	Patrullaje del gasoducto: el patrullaje se realizará con la periodicidad indicada en la NOM-007-SECRE-2010, para cada clase de localización que corresponda, para observar las condiciones del terreno sobre y adyacente a la franja de desarrollo o Derecho de Vía, cualquier indicación de fuga, actividad de construcción llevada a cabo por terceros y otra actividad que pudiera afectar la integridad y operación del Gasoducto, para tomar las acciones correctivas del caso. Se prestará atención especial a : <ul style="list-style-type: none"> - Actividades de construcción - Erosión - Actividades sísmicas - Cruces de ríos y arroyos
4. Mantenimiento SCADA y sistema de comunicación.	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 esté disponibles para explicar las funciones previstas de los sistemas, y guiar a operadores y técnicos para llevar a cabo diagnósticos y reparaciones técnicas menores. 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.
5. Medidas de seguridad y Operación	Para el manejo seguro del gas natural el Promovente refiere que implementará y aplicará una serie de medidas de seguridad y de operación para abatir el riesgo en la instalación. Algunas de estas medidas se mencionan en la pág. 97 de la EIS.
Desmantelamiento y abandono de las instalaciones	La vida útil del Proyecto se estima en un promedio de 25 años, sin embargo, durante el mantenimiento de la instalación, e incluso después del periodo mencionado, se llevarán a cabo acciones que prolongarán su vida útil. En el caso de definir que se hará el desmantelamiento y abandono del Proyecto, se determinará en su momento, de acuerdo a las nuevas tecnologías, el procedimiento a seguir, cumpliendo con los requerimientos legales aplicables. De igual forma, se seguirán todas las normas oficiales mexicanas y las mejores prácticas internacionales. Esta etapa de "Desmantelamiento y abandono de las instalaciones" cuenta con impactos sociales mínimos que casi no influyen en la vida de las comunidades dentro del área de influencia, los cuales se detallan en el capítulo 6 de esta EIS.

Fuente. Tabla elaborada por el Promovente en la EIS

El Promovente 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 (pág. 99-100, Cap. 1).

Elaboró: JMPP 



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

Institución o Entidad Pública	Estatus
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.
Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales. (INDAABIN)	El Promovente señala que se estarán cumpliendo con la normatividad aplicable para realizar una negociación justa de los derechos de vía.

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

Respecto a la ubicación del **Proyecto**, el **Promovente** menciona que el Gasoducto Tula-Villa de Reyes tendrá una longitud de 297.67 km y 36 pulgadas de diámetro, pasará por 22 municipios ubicados en el Estado de México, Hidalgo, Querétaro, Guanajuato y San Luis Potos. Además del ramal cuya longitud aproximada es de 112km y 24 pulgadas de diámetro, pasa por seis municipios del estado de Guanajuato y tres municipios del estado de Querétaro.

De acuerdo a la información presentada por el **Promovente**, y la revisión realizada por esta Dirección General, el trazo del **Proyecto** corre a través de un total 21 municipios, en cinco entidades federativas, como se aprecia en la siguiente tabla, la mayoría de los municipios están en el estado de Guanajuato (9), y Querétaro (6):

No.	ENTIDAD FEDERATIVA	MUNICIPIO
1	MEXICO	JILOTEPEC
2	GUANAJUATO	CELAYA
3	GUANAJUATO	SAN JOSE ITURBIDE
4	GUANAJUATO	APASEO EL ALTO
5	GUANAJUATO	APASEO EL GRANDE
6	GUANAJUATO	SAN LUIS DE LA PAZ
7	GUANAJUATO	SAN DIEGO DE LA UNION
8	GUANAJUATO	VILLAGRAN
9	GUANAJUATO	SANTA CRUZ DE JUVENTINO ROSAS
10	GUANAJUATO	SALAMANCA
11	HIDALGO	HUICHAPAN
12	HIDALGO	NOPALA DE VILLAGRAN
13	HIDALGO	TULA DE ALLENDE
14	QUERETARO	EL MARQUES
15	QUERETARO	QUERETARO
16	QUERETARO	SAN JUAN DEL RIO
17	QUERETARO	HUIMILPAN
18	QUERETARO	PEDRO ESCOBEDO
19	QUERETARO	CORREGIDORA

Elaboró: JMPP *[Signature]*

20	SAN LUIS POTOSI	VILLA DE REYES
21	SAN LUIS POTOSI	SANTA MARIA DEL RIO

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

1.B. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

El **Promovente** informa, que para la elaboración de la Evaluación de Impacto Social se diseñó una metodología, que incluyó un enfoque de derechos Humanos, un enfoque participativo atendiendo lo propuesto por las mejores prácticas internacionales, un enfoque multidimensional que permitiera considerar la complejidad del contexto social donde se pretende desarrollar el **Proyecto**, y se realizó un análisis inclusivo en el que se consideraron todos los grupos de interés (pág. 121-122, 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 delimitaron tres franjas lineales con distancias concretas a cada lado del gasoducto. Estas franjas se definieron como Área Núcleo, Área de Influencia Directa y Área de Influencia Indirecta, atendiendo criterios geo-espaciales, políticos-administrativos, socioeconómicos y socioculturales. Además, se tendrá en cuenta el nivel de riesgo y/o beneficios que pudiera generar el diseño, la construcción, el desarrollo y la operación subsecuente del **Proyecto**. Al respecto, el **Promovente** identificó los datos demográficos del área de influencia así como sus coordenadas geográficas, dicha información se concentra en el Anexo 5 de la **EIS**.

Para la delimitación de las áreas, el **Promovente** menciona que se realizó un análisis de criterios técnicos tomando en cuenta la *NOM-007-SECRE-2010, Transporte de Gas Natural*, en la cual se establecen los lineamientos para la construcción de sistemas de transporte de gas natural localizados en el territorio; los resultados de los estudios de riesgos y operabilidad (HAZOP, por sus siglas en inglés) realizado para el gasoducto. Adicionalmente, el **Promovente** consideró la experiencia existente sobre contingencias y percances en ductos de gas natural, para delimitar las áreas de influencia (pág. 122-123, Cap. 2).

El **Promovente** informa, que considerando todos los criterios metodológicos y elementos de información, el resultado de la delimitación de las áreas de influencia fue el siguiente:

- **Área Núcleo:** Se encuentra definida por una franja, que colinda con la infraestructura del gasoducto Tula-Villa de Reyes, cuenta con una longitud de 100 metros lineales hacia cada uno de los lados. El área núcleo se compone de la siguiente manera: una franja de desarrollo permanente de 10 metros de cada lado desde la línea del centro y una franja temporal de 15 metros de cada lado de la línea de centro; más una zona de amortiguamiento de 20 metros de cada lado desde la línea de centro y una franja de amortiguamiento adicional de 65 metros de cada lado desde la línea de centro.



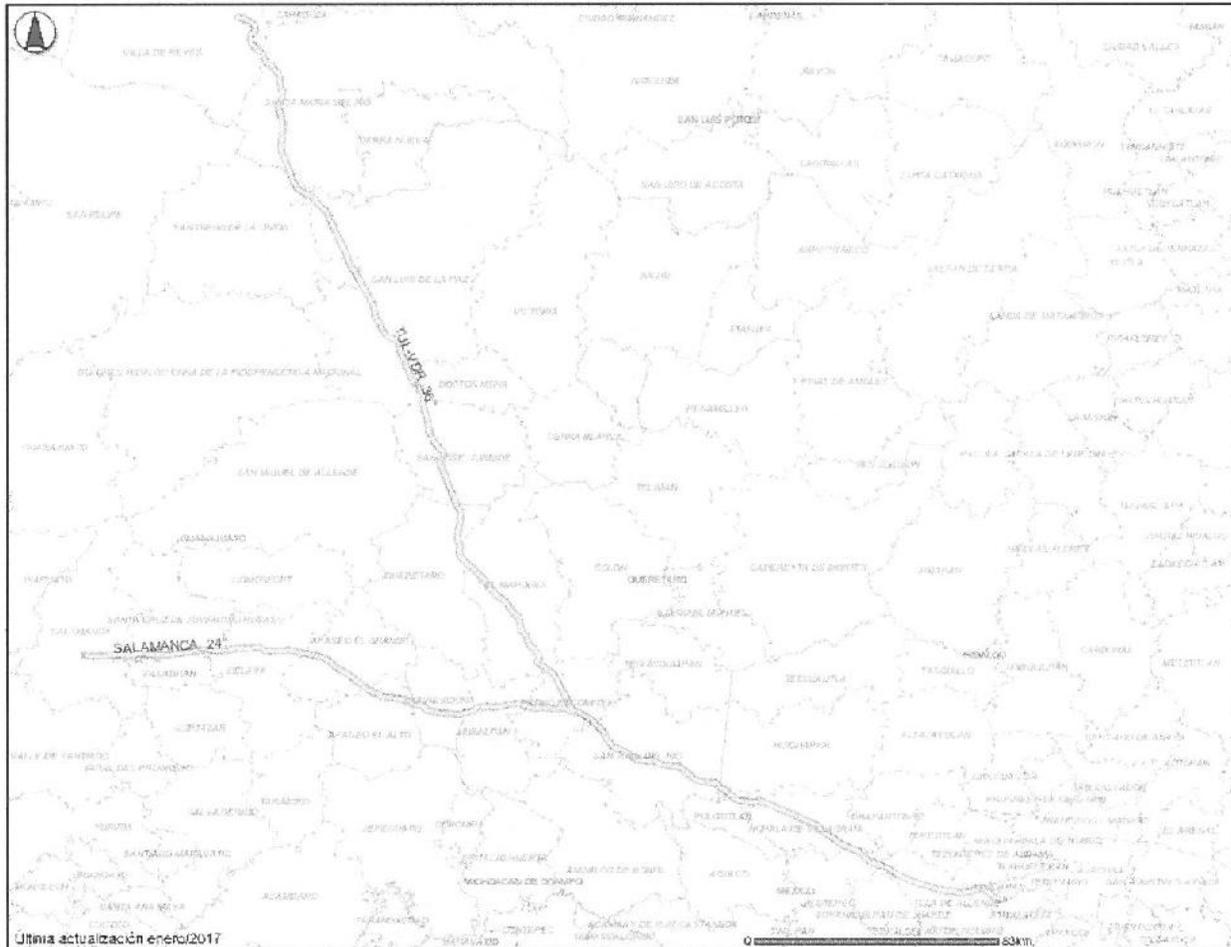
Mapa del Área Núcleo



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

- **Área de Influencia Directa:** El **Promovente** refiere que el Área de Influencia Directa se encuentra definida a partir de 100 metros y puede llegar a una distancia de 1000 metros lineales contados desde el centro del gasoducto. El **Promovente** señala que para la delimitación del Área de Influencia Directa se utilizaron los datos técnicos que arrojó el HAZOP (estudio de riesgos y operatividad) realizado para este gasoducto, en donde se determinó que en caso de incendio por una fuga de gas natural del 100% en la estación de compresión o las estaciones de recepción, medición y control de presión, existe una franja de alto riesgo de aproximadamente 1000 metros. A pesar de que la probabilidad de ocurrencia de este evento es muy baja, se decidió establecer el área con esta extensión.

Mapa Área de Influencia Directa

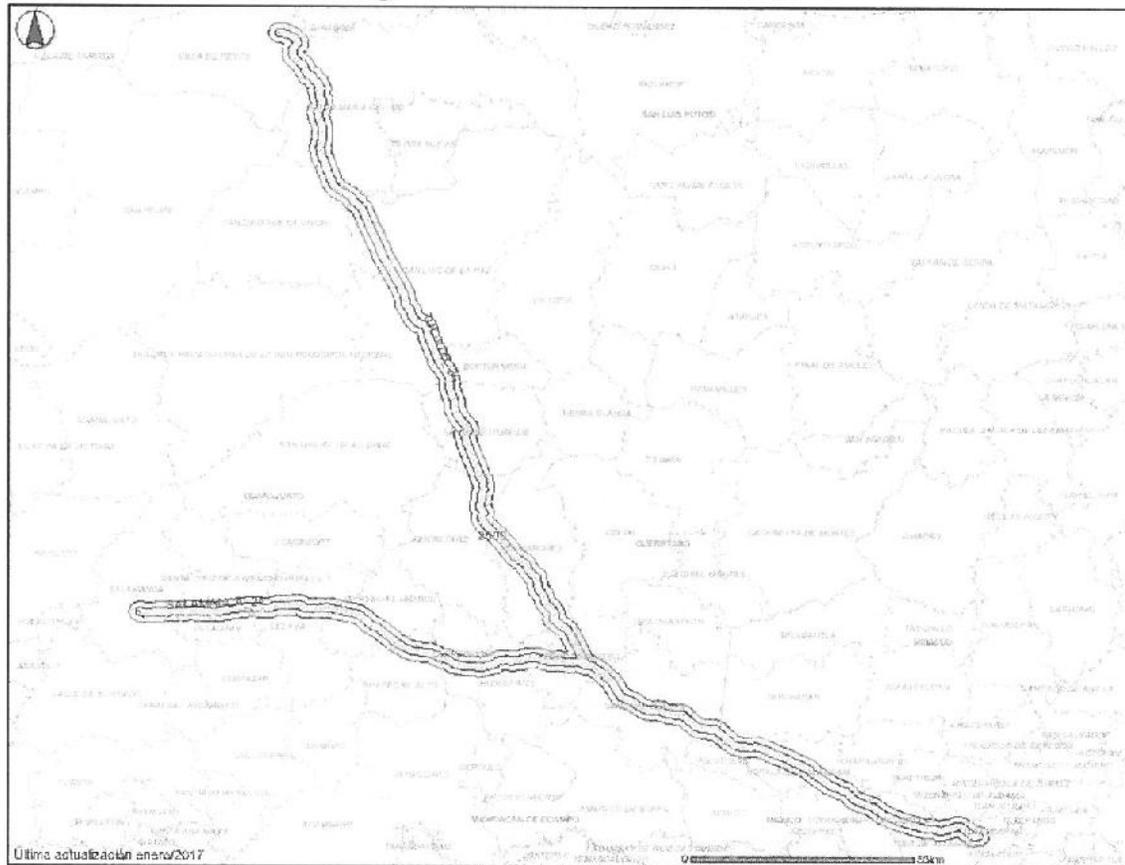


Fuente. Mapa elaborado por la DGISOS con la información proporcionada por el Promovente

- **Área de Influencia Indirecta:** Respecto a la definición del Área de Influencia Indirecta, el **Promovente** señala que para determinar la distancia máxima delimitará dicha área, se realizó un análisis acerca del impacto colateral que tendrá el proyecto tanto en las áreas urbanas, que predominan en el Área de Influencia, como en las rurales. Considerando lo anterior, el **Promovente** estableció que el Área de Influencia Indirecta tendrá una distancia de 2500 metros lineales contados a partir de la infraestructura utilizada en el **Proyecto**, por lo que comprende un área entre los 1000 metros de distancia de la línea de centro del gasoducto y se prolonga hasta 2500 metros de longitud.

Elaboró: JMPP *JMPP*

Mapa Área de Influencia Indirecta



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

Finalmente, el **Promoviente** señala que la superficie del área de influencia del ducto principal es de 1,492.9 kilómetros cuadrados y la superficie del ramal es de 550.6 kilómetros cuadrados, dando una superficie total de 2,043.5 kilómetros cuadrados.

Consideraciones del análisis técnico:

- El **Promoviente** realiza una descripción suficiente sobre el **Proyecto**, en términos de sus componentes técnicos, sus etapas de construcción y operación, y de las actividades que serán realizadas en el marco de cada una de ellas. Dicha descripción permite comprender de forma general el **Proyecto** y la interacción que tendrá con el entorno donde se desarrollará.
- El **Promoviente** define un Área de Influencia para el **Proyecto**, la cual se compone de un Área Núcleo, un Área de Influencia Directa, y un Área de Influencia Indirecta delimitada de la siguiente manera:

Área de Influencia	Descripción del Área
Área de Núcleo (AN)	El Promovente señala que el Área Núcleo se encuentra definida por una franja que colinda con la infraestructura del gasoducto Tula - Villa de Reyes, con una longitud de 100 metros lineales hacia cada uno de los lados.
Área de Influencia Directa (AID)	El Promovente señala que el Área de Influencia Directa se encuentra definida a partir de 100 metros y puede llegar a una distancia de 1,000 metros lineales contados desde el centro del gasoducto.
Área de Influencia Indirecta (AII)	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.

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, 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 la cual 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. Se consideran también todas las actividades que se desarrollan durante la etapa de construcción, lo que permite concluir que la metodología implementada 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 del Proyecto.

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

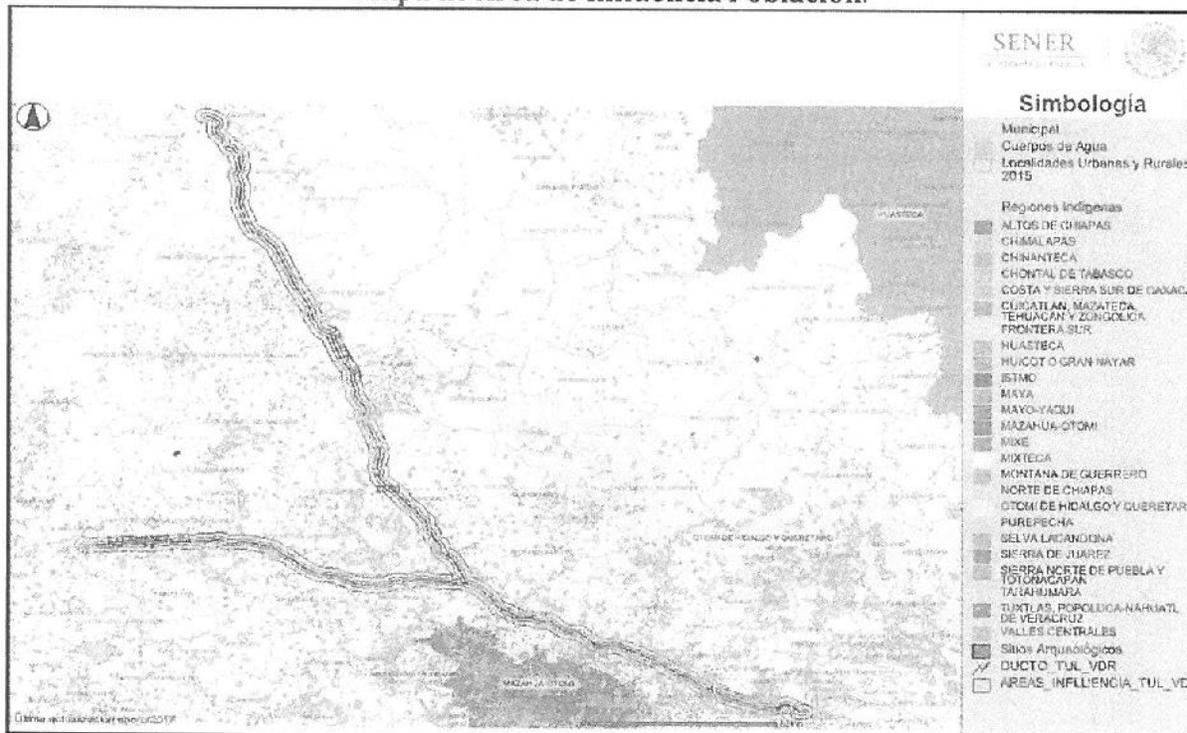
Respecto a la identificación de comunidades y pueblos dentro de las áreas de influencia definidas para el Proyecto, el **Promovente** informa que el área de influencia del Gasoducto Tula - Villa de Reyes atraviesa cinco estados: el Estado de México, Hidalgo, Querétaro, Guanajuato y San Luis Potosí. En el mismo sentido, cruza por 26 municipios, de las cuales dos se ubican en el Estado de México, seis en Hidalgo, seis en Querétaro, diez en Guanajuato, y dos en San Luis Potosí. El **Promovente** señala que dentro del área de influencia se identificaron 782 localidades de las cuales 39 son urbanas y 743 son rurales. El **Promovente** presenta datos sociodemográficos sobre las localidades identificadas, en el anexo 5 de la EIS (pág. 174).

De acuerdo con los cálculos realizados por el **Promovente**, en las 743 localidades rurales se estima que habitan 175,467 personas. El **Promovente** señala que solo 7 de estas localidades se ubican dentro del Área Núcleo, 243 están en el Área de Influencia Directa, y 493 dentro del Área de Influencia Indirecta. El **Promovente** destaca que el objeto de no sobreestimar la población posiblemente afectada, en las localidades urbanas solo se hizo el conteo por AGEBS, de esta manera se identificaron 180 AGEBS en 39

Elaboró: JMPP 

localidades urbanas, distribuidas en 15 municipios del área de influencia, de las cuales solo dos AGBS se ubican en Área Núcleo, 62 están dentro del Área de Influencia Directa, y 116 dentro del Área de Influencia Indirecta.

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 realizada usando como marco teórico de análisis los capitales comunitarios, el cual se describió en el capítulo de la metodología (pág. 127- 137, cap. 2). En este sentido los indicadores para los que se presentó información son los siguiente:

Capital	Indicadores	Información
Capital Natural	<ul style="list-style-type: none"> • Regiones geográficas y clima del área de influencia • Tipo de suelo • Recursos Hídricos • Recursos orográficos • Áreas Naturales Protegidas • Calidad del Aire • Tenencia de la tierra 	<p>El Promoviente menciona que en términos generales, dentro del área de influencia del Proyecto, los ecosistemas presentes están fragmentados, únicamente se mantiene el matorral principalmente en lomeríos y zonas montañosas; se identificaron dos áreas naturales protegidas, las cuales el Promoviente destaca que se encuentran en un grado alto de degradación ambiental, aunado a ello se informa que en algunas zonas los habitantes refirieron tener escasez de agua, en el marco del trabajo de campo.</p> <p>Respecto a la calidad del aire, el Promoviente menciona que la calidad de aire es buena, sin embargo hay zonas altamente industrializadas que presentan altos niveles de contaminación de la atmosfera.</p>

Elaboró: JMPP *JMPP*

		<p>El Promovente indica que la tenencia de la tierra, en el área de influencia es principalmente social (53%), seguida de nacional (44%) y por último privada (3%). Se identificaron un total de 319 ejidos, dentro del área de influencia.</p> <p>Finalmente, el Promovente destaca que el área de influencia tiene una vocación agrícola, en la que se identificaron actividades de temporada, debido a la disponibilidad de agua, la morfología, el clima y el tipo de uso de suelo. (pág. 176-187)</p>
Capital Humano	<ul style="list-style-type: none"> • Educación • Salud • Grupos en situación de vulnerabilidad 	<p>El Promovente señala, que en el área de influencia el capital humano está en proceso de desarrollo, los hombres tienen un mayor nivel de escolaridad que las mujeres, sin embargo la diferencia es menor a un grado escolar más. La mayoría de la población cuenta con educación básica.</p> <p>Respecto a la situación actual de salud, en el área de influencia el Promovente menciona que el 90 % de la población tiene acceso a servicios médicos que presta el Estado (IMSS, ISSSTE, Seguro Popular).</p> <p>Finalmente, el Promovente informa que los grupos en situación de vulnerabilidad, la población en situación de pobreza destaca dentro del área de influencia del Proyecto. Los municipios con los índices más altos de pobreza son San Diego de la Unión, Santa Cruz d Juventino Rosas, Huimilpan y Santa María del Río (pág. 188-202).</p>
Capital Construido	<ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura educativa • Infraestructura de salud • Infraestructura cultural y de recreación • Infraestructura de vivienda • Infraestructura de seguridad pública 	<p>El Promovente señala que señala que luego del análisis de la información proveniente de fuentes oficiales y del trabajo de campo, puede concluir que el capital construido en el área de influencia del Proyecto, satisface las necesidades básicas de la población más no fomenta su pleno desarrollo.</p> <p>El Promovente informa que la infraestructura educativa es básica, la mayoría de las localidades cuentan con escuelas de nivel preescolar y primaria, mientras que solo la mitad tienen una secundaria y menos del 10% cuenta con bachillerato o preparatoria. Sobre la infraestructura en seguridad pública, no observó problemas, aunque no se cumple con el estándar de la ONU de contar con 300 policías por cada 100,000 habitantes.</p> <p>Sobre la infraestructura, el Promovente menciona que solo la mitad de las localidades tienen una casa de salud, asimismo, las instalaciones suelen ser muy precarias y deben enfrentar carencias importantes como la falta de recursos humanos y materiales para la salud.</p> <p>Respecto a la infraestructura cultural y de recreación, el Promovente argumenta que ésta es deficiente. La mayoría de las localidades sólo cuentan con una cancha deportiva. Prácticamente, ninguna localidad cuenta con una biblioteca o casa de cultura (pág. 202 -209).</p>
Capital Social	<ul style="list-style-type: none"> • Cohesión social • Formas de organización • Seguridad pública • Migración 	<p>En términos generales, el Promovente señala que el capital social en el área de influencia tiene varias dimensiones, algunas están muy consolidadas mientras que otras son más débiles. La cohesión social es una de las dimensiones que fortalecen el capital social, pues en general se pudo percibir buenas relaciones entre los miembros de la comunidad, los habitantes no identificaron problemas de seguridad pública y los niveles de migración se dan por razones laborales.</p> <p>El Promovente indica que no se identificaron organizaciones o movimientos populares reconocidos dentro del área de influencia. La población se rige por sistemas institucionales y no se organiza para resolver sus problemas. Sin embargo, en el caso de las comunidades ejidales existe un mayor nivel de organización para la toma de decisiones</p>

Elaboró: JMPP _____



		y atención de temas de interés común (pág. 209-216).
Capital Político	<ul style="list-style-type: none"> Estabilidad política: Participación y volatilidad electoral Participación de mujeres en cargos públicos Principales autoridades del área de influencia 	<p>El Promovente destaca que respecto al capital político del área de influencia, la representación política y la participación de la mujer en política son los aspectos más fuertes, en tanto ambos indicadores están por encima de la media nacional. En general, todos los estados tienen una relativa estabilidad política, en términos electorales, solo el estado de Hidalgo, tiende a ser algo volátil, lo que indica que prácticamente no existe competencia política sin un solo partido dominante.</p> <p>El Promovente menciona, que en el área de influencia la población se siente más representada por las autoridades que el promedio nacional que es solo de 30%, lo que refuerza el capital político del área de influencia (pág. 216-226).</p>
Capital Financiero y Económico	<ul style="list-style-type: none"> Población económicamente activa Principales actividades económicas PIB e ingresos per cápita Distribución del ingreso Capital financiero Diferencias de género en el capital económico y financiero 	<p>Sobre el capital financiero, el Promovente destaca que en el área de influencia del Proyecto, existe una gran desigualdad económica y en términos de capital financiero, no solo entre los habitantes de la zona sino también entre las distintas localidades. La mayoría de las localidades, desarrollan actividades económicas del nivel primario y secundario que tienen una buena remuneración, las localidades que cuentan con un capital financiero sólido están encaminadas al sector terciario y o de servicios, en los cuales se pueden percibir remuneraciones más altas.</p> <p>El Promovente destaca que la riqueza y la actividad económica se concentran en las cabeceras municipales, por lo que las localidades rurales ubicadas en zonas periféricas tienen poco acceso a servicios básicos y tienen pocas oportunidades de empleo. La mayoría de la población no hace uso de los servicios financieros que ofrecen las instituciones bancarias.</p> <p>Finalmente, el Promovente llama la atención sobre la situación de las mujeres, pues menos del 28% de las mujeres se encuentran dentro de la PEA, frente a un 54% de los hombres. Esto también se puede visualizar en términos de la remuneración, pues en el caso de las mujeres esta es más baja que la de los hombres, y en el acceso a servicios financieros, pues del total de usuarios de dichos servicios, apenas el 35% corresponden a mujeres, en contraste con los hombres que puede llegar al 61% (pág. 226-234).</p>

Análisis de Actores y Grupos de Interés.

El **Promovente** 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 **Promovente** 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 cuatro variables: influencia, interés, relaciones con otros actores y posición frente al **Proyecto**, se clasificaron a los actores de acuerdo con la posición frente al mismo, y es a partir de este análisis que se definirá la estrategia de comunicación y vinculación con cada uno de ellos dentro del Plan de Gestión Social (pág. 277-310).

Tabla Grupos de Interés.

Actor afectado o de Interés	Posición	Poder/Influencia	Interés	Categoría
Delegados municipales del Área Núcleo	A favor	Muy alto	Muy alto	Actor clave
Delegados municipales del Área de Influencia	A favor	Muy alto	Alto	Actor clave

Elaboró: JMPP *JMP*



Directa				
Comisariados ejidales	A favor	Alto	Muy Alto	Actor clave
Gobiernos municipales	A favor	Alto	Alto	Actor clave
Comités comunitarios del Área Núcleo	A Favor	Moderado	Alto	Líder
Organizaciones campesinas	En contra	Moderado	Alto	Líder
Líderes comunitarios	Neutral	Moderado	Muy Alto	Líder
Población de las Áreas de Influencia Directa e Indirecta	Neutral	Bajo	Alto	Líder
Población del Área Núcleo	Neutral	Bajo	Muy Alto	Líder
Delegados municipales del Área de Influencia Indirecta	Neutral	Moderado	Moderado	Sujetos
Comités comunitarios de las Áreas de influencia Directa e Indirecta	A favor	Moderado	Moderado	Público
OSC locales	A favor	Moderado	Moderado	Público
Empresas	A favor	Bajo	Alto	Público

Fuente. Tabla elaborada por el **Promovente**

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

El **Promovente** señala que para la identificación y caracterización de las comunidades y pueblos indígenas se consideró de igual forma 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 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. 245-247):

- 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 **Promovente** 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 **Promovente** 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 **Promovente** encontró lo siguiente:

- Se identificaron 174 localidades con presencia de población indígena de las 782 localidades identificadas dentro del área de influencia.
- De las 174 localidades identificadas con presencia de población indígena, 112 corresponde a localidades de menos de 10 habitantes, y solo cinco fueron identificadas con población indígena

Elaboró: JMPP



- mayor a 40%, sin embargo, todas estas localidades tienen una población menor a 20 habitantes.
- En términos del total de población, se identificaron 8,486 habitantes indígenas de acuerdo con la clasificación de CDI, lo que representa el 0.82% de la población total identificada dentro del área de influencia.
 - De los 26 municipios que componen el área de influencia sólo dos municipios son considerados municipios con presencia indígena: San Luis de la Paz en el estado de Guanajuato y Querétaro, en el estado de Querétaro, los 24 restantes se clasifican como municipios con población indígena dispersa. En tres municipios no se identificaron localidades con presencia indígena en el área de influencia: Doctor Mora en Guanajuato, Huichapan en Hidalgo y Polotitlán en Estado de México.
 - En términos de la distribución, la población indígena por área de influencia, la gran mayoría se concentra en el Área de Influencia Directa.
 - La gran mayoría de la población indígena identificada en el área de influencia viven en las localidades urbanas, y a partir del trabajo de campo, se pudo registrar que alguna de esta población no es originaria de esta región, sino que reside en estas localidades como resultado de procesos migratorios internos.
 - En el Área Núcleo se identificaron dos localidades, una rural y una urbana: localidad rural Los Encinos (Ganadería), catalogada como localidad de 40% y más (3 habitantes, 3 habitantes hablantes de lengua indígena), y la localidad urbana de Salamanca catalogada como localidad de interés (160,172 habitantes, 544 hablantes de lengua indígena).
 - En el Área de Influencia Directa se identificaron 265 localidades de las cuales 56 registran presencia de población indígena.
 - En el Área de Influencia Indirecta, se identificaron 508 localidades de las cuales solo 116 registran presencia de población indígena.

Tabla Presencia de Población indígena en el Área de Influencia

Área de Influencia	Número de municipios con población indígena	Número de municipios con población indígena dispersa	Número de municipios con presencia indígena	Número de Localidades	Localidades urbanas y rurales	
					Número de localidades urbanas	Número de localidades rurales
Núcleo	2	2	-	2	1	1
Directa	16	15	1	56	20	36
Indirecta	23	21	2	116	15	101
Total	23	21	2	174	36	138

Fuente: Tabla elaborada por el Promovente.

Respecto a las regiones indígenas el **Promovente** señala que de acuerdo con el atlas de CDI y el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), se hizo una revisión de las regiones indígenas que están cercanas al área de influencia del gasoducto, estas son la Región Otomí de Hidalgo y Querétaro, y la Región Mazahua Otomí. Sin embargo, el **Promovente** señala que el área de influencia del **Proyecto**, no atraviesa ninguna de las regiones indígenas mencionadas.

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), la zona arqueológica más cercana identificada es El Cerrito, la cual se encuentra en el municipio de Corregidora a 13 kilómetros de la infraestructura principal del gasoducto. Como resultado del

Elaboró: JMPP

trabajo de campo, la población identificó un sitio arqueológico no reconocido por el INAH, que se ubican en la localidad de Plancarte en el municipio de Celaya, en el estado de Guanajuato.

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 identificó la existencia de un sujeto colectivo de derechos.

Conclusiones 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 ubica un total de 782 localidades de las cuales 39 son urbanas y 743 son rurales. De las 39 localidades urbanas se identificaron 180 AGEBS de las cuales dos se ubican dentro del Área Núcleo, 62 dentro del Área de Influencia Directa y 116 dentro del Área de Influencia Indirecta. De acuerdo con la información verificada por esta Dirección General, las localidades se distribuyen en su gran mayoría en los estados de Guanajuato (47.5%) y Querétaro (35%), le siguen el estado de Hidalgo (11%) y finalmente San Luis Potosí (5.2%) y el Estado de México (0.4%). Es importa mencionar que sobre el trazo del ducto no se identificaron localidades, sin embargo la localidad más cercana se encuentra a una distancia aproximada de 20 metros de la línea de centro del ducto (110070391 La Bajada de Chihuahueta, Celaya Guanajuato) la cual tiene 15 habitantes, nueve hombres y 6 mujeres.
- 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 las población identificada dentro del Área de Influencia Directa e Indirecta.
- El **Promovente** presenta una línea de base social, que permiten reconocer la situación actual de las localidades identificadas dentro del área de influencia del **Proyecto**, con información de indicadores que se clasificaron en términos del capital natural, capital humano, capital construido, capital social, capital político, capital financiero y económico, y capital cultural.
- Respecto a la información que el **Promovente**, presentó sobre el capital cultural, esta Dirección General identificó un sitio arqueológico "Tula", en el municipio de Tula de Allende, en el estado de Hidalgo, ubicado a una distancia aproximada de 680 metros de la línea de centro del ducto. Al respecto, se recomienda al **Promovente** atender la normatividad aplicable con el objeto de proteger el patrimonio cultural.
- El **Promovente** identifica dos Áreas Naturales Protegidas (ANP), el Parque Nacional el Gogorrón, en el municipio de Villa de Reyes, y el Parque Nacional el Cimatarío, ubicado en los municipios de Corregidora, Huamilpan y Querétaro, en el estado de Querétaro. Sin embargo, esta Dirección

Elaboró: JMPP 

General identificó una tercera área natural protegida llamada "Tula", en el municipio de Tula de Allende, en el estado de Hidalgo. Si bien, el **Promoviente** señala que las ANP identificadas están en una situación de degradación ambiental, 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 tres ANP identificadas.

- Respecto a los cuerpos de agua identificados dentro del área de influencia, el **Promoviente** señala que se identificaron tres grandes presas de agua, la más grande de ellas es la Presa Constitución en San Juan del Río, Querétaro, en segundo lugar la presa Endhó, en Tepetitlán, Hidalgo, y la presa Boquilla en Villa de Reyes, San Luis Potosí. Al respecto llama la atención, que algunos habitantes, en las entrevistas a profundidad reconocieron escasez de agua. En este sentido, se recomienda al **Promoviente**, 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 **Promoviente** señala que la tenencia de la tierra, en el área de influencia es principalmente social (53%), seguida de nacional (44%) y por último privada (3%). Se identificaron un total de 319 ejidos. Al respecto se recomienda al **Promoviente** atender la normatividad aplicable para respetar los derechos sobre la propiedad de la tierra.
- El **Promoviente** presenta también una identificación y análisis de los posibles actores interesados en el desarrollo del **Proyecto**; dicho análisis permitió al **Promoviente** identificar los posibles actores interesados en los siguientes en términos de cuatro variables: influencia, relaciones con otros actores, y posición frente al **Proyecto**.
- El **Promoviente** presenta información sobre la presencia de población indígena en 174 localidades identificadas dentro área de influencia delimitada para el **Proyecto**. Al respecto, se identificaron un total de 174 localidades con presencia de población indígena, una localidad rural y una urbana dentro del Área Núcleo, 20 localidades urbanas y 36 localidades rurales dentro del Área de Influencia Directa y 15 localidades urbanas y 101 localidades rurales dentro del Área de Influencia Indirecta. En este mismo sentido, esta Dirección General corroboró que el área de influencia del **Proyecto**, no se empalma con ninguna de las dos Regiones Indígenas, a saber, la Región Otomí de Hidalgo y Querétaro, y la Región Mazahua Otomí, en otras palabras, se puede concluir que área de influencia del **Proyecto** no atraviesa ninguna de las dos regiones mencionadas.
- El **Promoviente** concluye, que el análisis realizado sobre los pueblos y comunidades indígenas, no fue posible identificar la existencia de un pueblo o comunidad indígena, susceptible de ser afectado por el desarrollo del **Proyecto** Gasoducto Tula -Villa de Reyes.

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

Elaboró: JMPP 



El **Promoviente** refiere que los impactos sociales son todos los asuntos asociados con el **Proyecto**, que 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 **Promoviente** 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 **Promoviente** señala que para la identificación, caracterización, valoración y predicción de impactos sociales se partió de los análisis desarrollados en los capítulos anteriores, particularmente la línea base social y el análisis de grupos y actores de interés. La línea de base social les permitió definir las principales fortalezas y debilidades de las comunidades del área de influencia por medio de un estudio de capitales comunitarios. 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 presentados en el capítulo tres de la EIS.

El **Promoviente** presentó cuatro apartados específicos, en los que señala los impactos relacionados con el **Proyecto**, los tres primeros apartados corresponden a las tres etapas del **Proyecto**, (Preparación y construcción, Operación y Desmantelamiento), el cuarto apartado presenta los impactos acumulados, es decir, aquellos que resultan de la combinación sucesiva e incremental de los efectos de una acción, proyecto o actividad cuando son agregados a otras acciones previas o que se realizarán en un futuro, de tal modo que algunos de los impactos residuales pueden convertirse en acumulados.

Una vez identificados y caracterizados los potenciales impactos sociales que se generarán por la instalación, construcción y operación del gasoducto, el **Promoviente** procedió a definir qué tan grave o beneficiosa será la afectación del impacto con base a la espacialidad, temporalidad, gravedad y reversibilidad. 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 cuanto tiempo dura el impacto.	Al inicio de la construcción u operación del proyecto	-1	1
	Un año después del inicio	-2	2
	Hasta cinco años después del inicio	-3	3
	Hasta 10 años después del inicio	-4	4
	Más de 11 años después del inicio	-5	5
Gravedad	Escala	Valoración impacto negativo	Valoración impacto positivo
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	-1	1
	Algo grave/Algo benéfico: Afecta a dos categorías	-2	2
	Es grave/Es benéfico: Afecta a tres categorías	-3	3
	Muy grave/Muy benéfico: Afecta a cuatro categorías	-4	4

Elaboró: JMPP



Reversibilidad	Escala	Valoración impacto negativo	Valoración impacto positivo.
Define que tanto puede regresar la población impactada a su estado previo a ser impactada.	Irreversible	0	0
	Poco reversible	-1	1
	Reversible	-2	2
	Muy reversible	-3	3

Fuente. Tabla elaborada por el Promovente

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

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

Magnitud		
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 estableció su calificación total y significancia social, que es el grado o importancia de un impacto social, 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.

a. **MATRIZ DE CALIFICACIÓN PARA LOS IMPACTOS SOCIALES NEGATIVOS**

Magnitud	Alta	Serio	Serio	Critico	Critico
	Media	Moderado	Serio	Serio	Critico
Baja	Mínimo	Moderado	Serio	Critico	
Muy baja	Mínimo	Mínimo	Moderado	Serio	

Poco probable	Algo Probable	Probable	Muy probable
Probabilidad			

Fuente. Tabla elaborada por el Promovente

Elaboró: JMPP *JMPP*

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 implementarse cuanto antes para prevenir que el impacto se materialice.
Impacto serio	Es un impacto que tiene una alta probabilidad de ocurrencia y una magnitud media, baja y muy baja; una probabilidad media y una magnitud alta y media. Las medidas de mitigación para estas medidas deberán implementarse cuanto antes.
Impacto moderado	Es un impacto que tiene una probabilidad de ocurrencia y una magnitud no tan graves. A pesar de no ser tan graves, se deberán considerar medidas de prevención y mitigación para que se reduzca el riesgo.
Impacto mínimo	Es el impacto menos grave y tiene una probabilidad de ocurrencia baja y una magnitud algo probable. A pesar de ser impactos poco probables, se deberán implementar las respectivas medidas de prevención y mitigación.

Fuente: Tabla elaborada por el **Promovente**

b. MATRIZ DE CALIFICACIÓN PARA LOS 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. Las medidas de ampliación para estos impactos deberán ser prioritarias.
Impacto benéfico	Es un impacto que tiene una alta probabilidad de ocurrencia y una magnitud media, baja o muy baja; una probabilidad de ocurrencia media y una magnitud alta o media. Las medidas de ampliación de estos impactos deberán implementarse de manera prioritaria para potencializar sus beneficios.
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.
Impacto poco benéfico	Es el impacto menos benéfico. Tiene una muy baja probabilidad de ocurrencia y una magnitud baja. A pesar de ser impactos poco probables y benéficos, se deberán implementar las respectivas medidas de ampliación.

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

El **Promovente** identifica 31 potenciales impactos sociales positivos y negativos que se generarán durante y después de las etapas en las que se desarrollará el **Proyecto**.

A continuación se describen los posibles impactos sociales que el **Promovente** identifica durante cada una de las etapas en las que se desarrollará el **Proyecto**. La primera etapa es la de preparación del sitio y construcción, en la cual se identificaron 22 posibles impactos sociales:

Tabla. Identificación de los posibles impactos sociales

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN

Elaboró: JMPP 



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 con la población local. Asimismo, se generará un probable choque cultural entre la población local y los trabajadores foráneos y existe la posibilidad de que estos últimos trasgredan ciertas normas comunitarias, especialmente en las áreas en donde se encuentren comunidades mayoritariamente indígenas. 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 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, ser contratado también les brindaría a los empleados tanto capacitación como 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, incremente los niveles de crimen en el área al ver a 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 y 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 aumento 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 muy probablemente los habitantes se verán atraídos hacia las áreas de influencia, cercanas a la 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 incrementa el potencial de propagación de enfermedades de transmisión sexual entre los trabajadores y los miembros de las comunidades cercanas. Además hay riesgo para las mujeres de estas localidades, que podrían estar sujetas al contagio pasivo de dichas enfermedades. Esto ocurre especialmente en localidades grandes ya 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 trasciendan de manera positiva a las comunidades próximas al gasoducto. La escala de los beneficios dependerá de la calidad del entrenamiento, la experiencia de trabajo y las diferencias individuales. El Promovente advierte contemplar medidas de prevención y ampliación para éste posible impacto.
Afectaciones 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. Asimismo, además de las afectaciones a la salud, la generación de polvo impacta la productividad de los cultivos. En la etapa de instalación del gasoducto es cuando se dará el mayor aumento de polvo y a pesar de que la contaminación con partículas tiene repercusiones incluso en muy bajas concentraciones, el Promovente considerara las directrices de la OMS sobre la Calidad de aire, para lograr las concentraciones de partículas más bajas posibles, estableciendo un límite de 50 µg/m ³ como medida en 24 horas. 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 generarán 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

Elaboró: JMPP

	planeadas, e impactará a las comunidades cercanas por donde se esté haciendo de la instalación en el momento. Por dicha razón, 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 empleará a 980 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 cercanas durante dos años. 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 derivados del Proyecto. Al observar que se está construyendo es muy probable que tengan la recepción 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 excepción 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 la principal inversión 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. La servidumbre de paso quedará determinada en un contrato, donde se establecerán: 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 ejidatario, parcelero, poseedor o representante legal del predio afectado. 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 10 metros de ancho. Durante la construcción, esta franja será de 15 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 actividades habituales. No obstante, se tomarán las medidas de compensación adecuadas, dichas acciones están contempladas en las Medidas de prevención y mitigación que contempla el Promovente .
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 interrupción 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 atmosfera	Podrían presentarse afectaciones a la atmósfera, derivadas de las actividades de construcción y operación del proyecto, que afectarían 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 ₂ , 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 ello 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.
Cambios en el paisaje	Pese a que es intangible, el paisaje forma parte del capital social de las personas que pueden acceder a éste. No sólo es un bien impalpable de la sociedad, sino que puede ser un detonador de actividades turísticas y así representa una potencial fuente de ingresos. El paisaje y los atractivos naturales pueden ser también fuente de orgullo para los habitantes de las localidades, por no mencionar que los elementos que los conforman (montañas, cuerpos de agua, etcétera) también podrían implicar un valor espiritual o simbólico. 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 gasoducto atraviesa por 44 carreteras federales y de cuota, y más de 75 avenidas o calles. De igual manera las rutas comerciales se pueden resultar afectadas en los tiempos de traslado. Para la construcción que atravesará estos cruces,

Elaboró: JMPP 



	se utilizará tecnología de perforación horizontal que minimiza el impacto en caminos y carreteras. En lo que se refiere al acceso de los servicios de salud, los pobladores de las localidades pueden verse afectados como producto de la construcción del Proyecto . Además el gasoducto podría generar afectaciones a la comunidad puesto que podría complicar el acceso a sitios de reunión o en centros comunitarios que suelen ser reconocidos como espacios de identidad, donde se fortalece la cohesión social y el tejido comunitario. 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 ampliación para éste posible impacto.
Afectación a sitios arqueológicos	Es posible que la construcción del gasoducto pase por algún sitio considerado arqueológico. Estos espacios son importantes puesto que albergan ruinas u objetos de culturas antiguas, que nos permiten reconstruir la historia y comprender algunos aspectos de la civilización. 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.

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

El **Promovente** identificó 8 posibles impactos sociales durante la etapa de operación y mantenimiento:

Tabla. Identificación de los posibles impactos sociales

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, 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 los beneficios del proyecto	El Promovente destaca que los habitantes del área de influencia podrían sobreestimar los beneficios derivados del 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, especialmente en el área núcleo, tendrán la oportunidad de participar en los planes 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. 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 su operación y manutención. Se estima que se emplearán 29 trabajadores y 30 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 Gasoducto Tula-Villa de Reyes, que formará parte del Plan Quinquenal de Expansión del Sistema de Transporte y Almacenamiento Nacional Integrado de Gas Natural 2015-2019, contribuirá a la reducción de los precios de electricidad dentro del país y de esta manera se incrementará la competitividad de las empresas mexicanas. 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

Elaboró: JMPP

Contribución a la oferta de energía más limpia	Promovente advierte contemplar medidas de ampliación para éste posible impacto. 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 o robos de combustible; sin embargo, durante la etapa de construcción las pruebas realizadas al gasoducto garantizarán un adecuado funcionamiento, mientras que una vigilancia oportuna y eficiente evitaría que existan intentos de ordeña de los ductos. El Promovente advierte contemplar medidas de prevención y mitigación para éste posible impacto.
Manutención de caminos	Cuando empiece la etapa de operación, el tránsito será mucho menor que en la etapa de construcción, ello debido a que únicamente transitarán los vehículos del personal cargado de esta fase. Además, se usarán y mantendrán sólo los caminos de acceso ya existentes. El Promovente advierte contemplar medidas de ampliación para éste posible impacto.

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

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

Tabla. Identificación de los posibles impactos sociales

ETAPA DE DESMANTELAMIENTO	
Posibles Impactos	Descripción del Impacto
Abandono de las instalaciones	La estimación de vida útil del proyecto es aproximadamente de 30 años, 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 con el **Promovente**

Una vez identificados los potenciales impactos que se generarán por el desarrollo de las actividades de la etapa de preparación del sitio y la construcción del gasoducto, la operación del **Proyecto** y el desmantelamiento, 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 Impacto	Capital
Cambio en la población por migración temporal de trabajadores.							
-2	-1	-2	+3	-2	Muy Probable	Serio	Capital Social
Migración estacional por oportunidades económicas							
-2	-1	-2	+2	-3	Muy Probable	Serio	Capital Social
Posibles conflictos entre la población existente y los nuevos habitantes.							
-2	-1	-1	+3	-1	Probable	Serio	Capital Social
Competencia para la obtención de empleo							
-2	-2	-2	+3	-3	Muy Probable	Serio	Capital Social
Crimen y violencia							
-2	-1	-3	+1	-5	Probable	Serio	Capital Social
Drogas y alcohol							
-2	-1	-2	+2	-3	Probable	Moderado	Capital Social

Elaboró: JMPP 



Sexo servicio y enfermedades de transmisión sexual							
-2	-1	-2	+2	-3	Probable	Moderado	Capital Social
Capacitación de personal local							
+3	+3	+3	-1	+8	Muy Probable	Muy beneficioso	Capital humano
Afectaciones a las comunidades por polvo							
-2	-1	-2	+3	-2	Probable	Moderado	Capital humano
Afectación a las comunidades por ruido							
-1	-1	-1	+2	-1	Probable	Moderado	Capital humano
Creación de empleo durante la construcción del Proyecto							
+3	+1	+2	-2	+4	Muy Probable	Muy beneficioso	Capital económico y financiero
Altas expectativas de los beneficios del proyecto							
-4	-3	-1	+3	-5	Probable	Serio	Capital económico y financiero
Negociación por el derecho de vía							
-1	-5	-3	+1	-8	Muy Probable	Crítico	Capital económico y financiero
Cambios de uso de tierra							
-1	-5	-3	+1	-8	Muy Probable	Crítico	Capital natural
Afectaciones a cuerpos de agua							
-3	-2	-2	+2	-5	Algo probable	Moderado	Capital natural
Emisiones a la atmósfera							
-2	-1	-2	+2	-3	Probable	Moderado	Capital natural
Cambios en el paisaje							
-1	-1	-1	+3	0	Probable	Moderado	Capital natural
Afectaciones a infraestructura y acceso a servicios públicos							
-2	-1	-3	+2	-4	Muy Probable	Serio	Capital construido
Infraestructura de riego							
-1	-1	-2	+2	-2	Algo Probable	Mínimo	Capital construido
Uso del proyecto con fines políticos							
-3	-2	-1	+3	-3	Probable	Moderado	Capital político
Surto de nuevos líderes							
+3	+3	+2	-1	+7	Poco probable	Algo beneficioso	Capital político
Afectación a sitios arqueológicos							
-2	-5	-1	+1	-7	Poco probable	Moderado	Capital cultural

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

Etapas de Operación:

Tabla. Valoración de los posibles impactos sociales.

Régión	Espacialidad	Temporalidad	Gravedad	Reversibilidad	Magnitud	Probabilidad	Clasificación total del impacto	Capital
Percepción de riesgos respecto a la operación del gasoducto								
	-3	-5	-1	+2	-7	Probable	Serio	Capital social
Altas expectativas de los beneficios del proyecto								
	-3	-2	-1	+3	-3	Muy probable	Serio	Capital social
Posibles conflictos en la comunidad derivados de beneficios diferenciados								
	-3	-3	-1	+3	-4	Probable	Serio	Capital social
Creación de empleo durante la operación del proyecto								
	+3	+5	+2	-2	+8	Muy probable	Muy beneficioso	Capital económico y financiero
Mejora en la competitividad por acceso a precios menores de electricidad								
	+5	+5	+1	-1	+10	Muy probable	Muy beneficioso	Capital económico y

Elaboró: JMPP *JMP*

								financiero
Contribución a la oferta de energía más limpia								
	+5	+5	+3	-1	+12	Muy probable	Muy benéfico	Capital natural
Afectaciones a recursos naturales de la región: cuerpos de agua								
	-3	-2	-2	+1	-6	Poco probable	Mínimo.	Capital social
Manutención de caminos								
	+3	+5	+3	-2	+9	Muy probable	Muy benéfico	Capital humano

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

Etapas de Desmantelamiento:

Tabla. Valoración de los posibles impactos sociales.

Región	Espacialidad	Temporalidad	Gravedad	Reversibilidad	Magnitud	Probabilidad	Clasificación total del impacto	Capital
Abandono de las instalaciones								
	-0	-5	-1	+3	-4	Poco probable	Mínimo	Capital construido

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

El **Promovente** identificó un total de 31 impactos sociales, de los cuales 22 (19 negativos y 3 positivos) se generarán durante la etapa de preparación y construcción del Proyecto; 8 (4 negativos y 4 positivos) se generarán durante la etapa de operación y mantenimiento; y 1 impacto negativo se generarán durante la etapa de desmantelamiento.

Como complemento a los impactos sociales antes presentados, el **Promovente** menciona los potenciales impactos residuales que se generarán, a los que define 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 **Promovente** menciona por cada etapa son los siguientes:

Etapas 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
Cambio en la población por migración temporal de trabajadores.							
-2	Muy probable	Serio	+1	Improbable	-2 Muy bajo	Improbable	Nulo
Migración estacional por oportunidades laborales.							
-3	Muy probable	Serio	+1	Improbable	-2 Muy bajo	Improbable	Nulo
Posibles conflictos entre la población existente y los nuevos habitantes.							
-1	Probable	Serio	+1	Improbable	0 Muy bajo	Improbable	Nulo
Competencia para la obtención de empleo							
-3	Muy probable	Serio	+2	Improbable	-1 Muy bajo	Improbable	Nulo
Crimen y violencia							
-5	Probable	Serio	+2	Poco probable	-3 Muy bajo	Poco probable	Mínimo
Drogas y alcohol							
-3	Probable	Moderado	+1	Poco probable	-2 Muy bajo	Poco probable	Mínimo
Sexo servicio y enfermedades de transmisión sexual							
-3	Probable	Moderado	+1	Poco probable	-2 Muy bajo	Poco probable	Mínimo
Capacitación de personal local							
-8	Muy probable	Muy benéfico	+2	Muy probable	+10 Alto	Muy probable	Muy benéfico
Afectaciones a las comunidades por polvo							
-2	Probable	Moderado	-1	Improbable	-1 Muy bajo	Improbable	Nulo
Afectación a las comunidades por ruido							
-1	Probable	Moderado	+1	Improbable	0 Muy Bajo	Improbable	Nulo

Elaboró: JMPP 



Creación de empleo durante la construcción del Proyecto							
-4	Muy probable	Muy benéfico	+2	Muy probable	+6 Bajo	Muy probable	Muy benéfico
Altas expectativas de los beneficios del Proyecto							
-5	Probable	Serio	+3	Probable	-2 Muy bajo	Probable	Moderado
Negociación por el derecho de vía							
-8	Muy probable	Crítico	+3	Algo probable	-5 Bajo	Algo probable	Moderado
Cambios de uso de tierra							
8	Muy probable	Crítico	+3	Muy probable	-5 Bajo	Muy probable	Serio
Afectaciones a cuerpos de agua							
-5	Algo probable	Crítico	+2	Poco probable	-3 Muy bajo	Poco probable	Mínimo
Emisiones a la atmósfera							
-3	Probable	Moderado	+2	Probable	-1 Muy bajo	Probable	Moderado
Cambios en el paisaje							
0	Probable	Moderado	0	Improbable	0 Muy bajo	Improbable	Nulo
Afectaciones a infraestructura y acceso a servicios públicos							
-4	Muy probable	Serio	+2	Improbable	-2 Muy bajo	Improbable	Nulo
Infraestructura de riego							
2	Algo probable	Mínimo	+1	Improbable	-1 Muy bajo	Improbable	Nulo
Uso del proyecto con fines políticos							
-3	Algo probable	Mínimo	+1	Improbable	-2 Muy bajo	Improbable	Nulo
Surto de nuevas líderes							
+7	Poco probable	Algo benéfico	+2	Poco probable	+9 Alto	Poco probable	Benéfico
Afectación a sitios arqueológicos							
-7	Poco probable	Moderado	+2	Improbable	-5 Alto	Improbable	Nulo

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

Etapas 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
Percepción de riesgos respecto a la operación del gasoducto.							
-7	Probable	Serio	+4	Poco probable	-3 Muy bajo	Poco probable	Mínimo
Altas expectativas de los beneficios del proyecto							
-3	Muy probable	Poco probable	+1	Poco probable	-2 Muy baja	Poco probable	Mínimo
Posibles conflictos en la comunidad derivados de beneficios diferenciados							
-4	Probable	Serio	+3	Improbable	-1 Muy bajo	Improbable	Nulo
Creación de empleo durante la operación del proyecto							
+8	Muy probable	Muy benéfico	+3	Muy probable	+11 Alto	Muy probable	Muy benéfico
Mejora en la competitividad por acceso a precios menores de electricidad							
10	Muy probable	Muy benéfico	0	Muy probable	+10 Alto	Muy probable	Muy benéfico
Contribución a la oferta de energía más limpia							
+12	Muy probable	Muy benéfico	0	Muy probable	+12 Alto	Muy probable	Muy benéfico
Afectaciones a recursos naturales de la región: cuerpos de agua							
-6	Poco probable	Mínimo	-2	Poco probable	-4 Alto	Poco probable	Mínimo
Mantenimiento de caminos							
+9	Muy probable	Muy benéfico	-1	Muy probable	+10 Alto	Muy probable	Muy benéfico

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

Etapas 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
Abandono de las instalaciones.							
4	Poco probable	Mínimo	+2	Improbable	-2 Muy baja	Improbable	Nulo

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

De los 22 potenciales impactos sociales residuales identificados por el Promoviente, 7 son positivos y 24 fueron valorados como negativos.

Elaboró: JMPP *JMPP*



Asimismo, el **Promoviente** identificó los potenciales impactos acumulados por la construcción y operación del Gasoducto Tula-Villa de Reyes, dichos impactos son aquellos “que resultan de la combinación sucesiva e incremental de los efectos de una acción, proyecto o actividad, cuando son agregados a otras acciones proyectos o actividades previas o a realizarse en el futuro”, por razones prácticas, su identificación se limita a los efectos más importantes. Cabe señalar que el **Promoviente** indica que dentro el área de influencia ya existen proyectos relevantes que se pueden clasificar en tres grandes rubros: gasoductos construidos hace más de 10 años, grandes proyectos energéticos recientes y 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	Acceso a energía más limpia	Gasoducto Tamazunchale-El Sauz	Pedro Escobedo, Querétaro	La creación de sistemas de transporte de gas natural promoverán la creación de energía más limpia con el ambiente	Positivo/ Permanente
		Ramones I	Apaseo el Alto, Guanajuato y Santa María del Río, San Luis Potosí		
		Ramones II	San Luis de la Paz, Guanajuato, San José Iturbide, Guanajuato.		
		Gasoducto Villa de Reyes-Aguascalientes-Guadalajara	Villa de Reyes, San Luis Potosí		
		Gasoducto Tuxpan-Tula	Tula de Allende, Hidalgo		
	Afectaciones a la atmosfera	Gasoducto Villa de Reyes-Aguascalientes-Guadalajara	Villa de Reyes, San Luis Potosí	Los proyectos generan polvo y humos que estarán afectando la atmosfera. Se espera que los proyectos se hagan simultáneamente o en un periodo muy cercano por lo que la contaminación en el medio ambiente en los lugares donde se cruzan ambos proyectos será mayor	Negativo corto plazo
		Gasoducto Tula	Tula de Allende, Hidalgo		
	Cambios en el uso del suelo	Gasoducto Tamazunchale-El Sauz	Pedro Escobedo, Querétaro	La adquisición del DDV implica un cambio permanente en el uso del suelo. Estas áreas son adquiridas por el Promoviente de manera permanente. 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 implicara un cambio acumulado en el terreno del municipio que implica cambios en las actividades productivas.	Negativo permanente
		Ramones I	Apaseo el Alto, Guanajuato y Santa María del Río, San Luis Potosí		
		Ramones II	San Luis de la Paz, Guanajuato, San José Iturbide, Guanajuato.		
		Gasoducto Villa de Reyes-Aguascalientes-Guadalajara	Villa de Reyes, San Luis Potosí		
		Gasoducto Tuxpan-Tula	Tula de Allende, Hidalgo		

Elaboró: JMPP *mf*



		Gasoducto Villa de Reyes-Aguascalientes-Guadalajara	Villa de Reyes, San Luis Potosí		
		Gasoducto Tuxpan-Tula	Tula de Allende, Hidalgo		
Humano	Captación de trabajadores	Gasoducto Tamazunchale-El Sauz	Pedro Escobedo, Querétaro	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/ permanente
		Ramones I	Apaseo el Alto, Guanajuato y Santa María del Río, San Luis Potosí		
		Ramones II	San Luis de la Paz, Guanajuato, San José Iturbide, Guanajuato.		
		Gasoducto Villa de Reyes-Aguascalientes-Guadalajara	Villa de Reyes, San Luis Potosí		
		Gasoducto Tuxpan-Tula	Tula de Allende, Hidalgo		
		Gasoducto y oleoductos de Pemex	Área de influencia		
Social	Percepción de riesgo respecto a la operación del proyecto	Gasoductos y oleoductos de Pemex	Área de influencia, especialmente Atitalaquia, Hidalgo. Pedro Escobedo, Querétaro, San Juan del Río, Querétaro, Nopala de Villagrán, Hidalgo.	Malas experiencias, con proyectos anteriores generan temor y preocupación en la población respecto a un proyecto nuevo, especialmente en las localidades donde se han registrado explosiones por toma clandestina de combustible recientemente.	Negativo mediano plazo
	Crimen y violencia	Refinería Salamanca	Salamanca, Guanajuato	El robo de material de construcción y combustible se ha convertido en una actividad común, donde están estos proyectos, las bandas dedicadas a esto ya conocen cómo operan los proyectos, lo que podría facilitar estas actividades delictivas.	Negativo/ Mediano plazo
		Refinería Tula	Tula de Allende, Hidalgo		
	Gasoductos y Oleoductos de Pemex	Municipios de Guanajuato (Estado con más registro de robo de combustible en el país)			
	Posibles conflictos por migración de trabajadores	Refinería Tula	Tula de Allende, Hidalgo	La construcción y operación de la Refinería –Tula resultó en un crecimiento desordenado en el municipio y conflictos con los miembros de la comunidad. Estos conflictos podrían aumentar con los trabajadores de proyecto Tula de Reyes.	Negativo / Corto plazo
Migración temporal	Gasoducto Tuxpan-Tula	Tula de Allende	Se espera que cada uno de estos proyectos tenga alrededor de 900 trabajadores en la etapa de operación. Si bien no estarán concentrados en un solo lugar, la migración será más evidente y posiblemente dure más tiempo	Negativo / Corto plazo	
	Gasoducto Villa de Reyes-Aguascalientes-Guadalajara	Villa de Reyes, San Luis Potosí			

Elaboró: JMPP *[Signature]*



				(dependiendo de las fechas finales de construcción en estos dos municipios, aumentando el impacto de la migración temporal.	
Construido	Camino y otra infraestructura relacionada con los proyectos.	Gasoducto Tamazunchale - El Sauz	Pedro Escobedo, Querétaro.	Para la construcción de estos proyectos se construyen caminos y otras instalaciones, las cuales permanecen en las comunidades una vez concluidas los proyectos.	Positivo/ Permanente
		Ramones I	Apaseo el Alto, Guanajuato y Santa María del Río, San Luis Potosí		
		Ramones II	San Luis de la Paz, Guanajuato, San José Iturbide, Guanajuato.		
		Gasoducto Villa de Reyes- Aguascalientes- Guadalajara	Villa de Reyes, San Luis Potosí		
		Gasoducto Tuxpan - Tula	Tula de Allende, Hidalgo		
		Refinería Tula	Tula de Allende, Hidalgo		
		Refinería Salamanca	Salamanca, Guanajuato		
		Refinería Industriales	Celaya, Guanajuato, Salamanca, Guanajuato, Querétaro, Querétaro Corregidora, Querétaro		
		Termoeléctrica CFE	Pedro Escobedo, Querétaro		
Económico y financiero	Demanda de bienes y servicios.	Gasoducto Tamazunchale - El Sauz	Pedro Escobedo, Querétaro	Cada vez que se realiza uno de estos proyectos se generan beneficios económicos locales, que se espera sean mayores conforme más inversión llega a las comunidades. Además las comunidades donde ya han tenido proyectos similares tienen mayor experiencia sobre los bienes y servicios que puedan necesitar proyectos de ésta índole.	Positivo/ Largo plazo
		Ramones I	Apaseo el Alto, Guanajuato y Santa María del Río, San Luis Potosí		
		Ramones II	San Luis de la Paz Guanajuato, San José Iturbide, Guanajuato.		
		Refinería Tula	Tula de Allende, Hidalgo		
		Refinería Salamanca	Salamanca, Guanajuato		
		Refinería Industriales	Celaya, Guanajuato, Salamanca, Guanajuato, Querétaro, Querétaro Corregidora, Querétaro		
		Termoeléctrica CFE	Pedro Escobedo, Querétaro		
Mejora en la competitividad	Gasoducto Tamazunchale - El Sauz	Pedro Escobedo, Querétaro.	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 lograr este objetivo puesto por la CFE que mejorará la	Positivo/ Permanente	
		Ramones I			Apaseo el Alto, Guanajuato y Santa María del Río, San Luis Potosí

Elaboró: JMPP *JMPP*



		Ramones II	San Luis de la Paz Guanajuato, San José Iturbide, Guanajuato.	competitividad de la industria mexicana al reducir los costos de electricidad.	
		Gasoducto Villa de Reyes- Aguascalientes- Guadalajara	Villa de Reyes, San Luis Potosí		
		Gasoducto Tuxpan- Tula	Tula de Allende, Hidalgo		

Fuente: Tabla elaborada por el Promoviente

Conclusiones del análisis técnico:

- Del análisis relativo a la identificación, caracterización, valoración y predicción de los posibles impactos sociales, se desprende que el **Proyecto** podría tener asociados 31 posibles impactos sociales, de los cuales 22 (19 negativos y 3 positivos) se generarán durante la etapa de preparación y construcción del gasoducto; ocho (4 negativos y 4 positivos) se generarán durante la etapa de operación y mantenimiento; y un impacto negativo se generarán durante la etapa de desmantelamiento.
- 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**.
- 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.
- El **Promoviente** no idéntica 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 DE AMPLIACIÓN DE LOS POSIBLES IMPACTOS POSITIVOS

A partir de la identificación de los impactos sociales que desencadenara el **Proyecto**, el **Promoviente** destaca las siguientes medidas de mitigación como parte de la estrategia de prevención de riesgos en las

Elaboró: JMPP



tres etapas del proyecto:

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. El Promovente señala que es consciente de los posibles impactos en las relaciones de género, por lo que será necesario asegurar que las actividades que realicen no refuercen o generen roles y estereotipos que puedan aumentar la brecha entre hombres y mujeres; y deberá promoverse un ambiente equitativo en términos de oportunidades de desarrollo, contrataciones y salario.
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> <ol style="list-style-type: none"> 1) Contratar el mayor número de empleados locales y desalentar la inmigración informal en el área. 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. 2) Código de ética comercial, políticas y procedimientos de la empresa y talleres de diversidad para el personal foráneo. 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 Transportadora de Gas Natural de la Huasteca 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. ✓ Transportadora de Gas Natural de la Huasteca fomenta un entorno de trabajo respetuoso y seguro, donde no se tolera el acoso. <p>3) Relaciones con la comunidad El Promovente señala que en el plan de gestión social (capítulo siete) se establecen los mecanismos para dar a conocer el proyecto a las comunidades e informarlos de cualquier futuro cambio. Entre otras actividades, se convocaran 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</p>

Elaboró: JMPP



	<p>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. 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 partiendo de una perspectiva de género.</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 generarse campañas de concientización a la cultura y las normas sociales que existen en las localidades, y que componen estas áreas de influencia, además deben abordar la trata de personas y explotación sexual como un delito.</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. Cabe destacar que la contratación del personal se debe guiar por criterios de competencias, condiciones socio demográficas y experiencia previa.</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 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. Además, se seguirá el Programa de Manejo Ambiental de Transportadora de Gas Natural de la Huasteca, para minimizar la cantidad de polvo y reducir las emisiones de gases de combustión.</p>

Elaboró: JMPP



	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 descendiente del agua superficial (cortacorrientes).
Afectación a las comunidades por ruido	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.
Creación de empleo durante la construcción del Proyecto	El Promoviente presenta los siguientes tres puntos como medidas de mitigación: 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 Transportadora de Gas Natural de la Huasteca. 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	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. Amado 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.
Negociación por el derecho de vía	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. 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.
Cambios de uso de tierra	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, 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.
Afectaciones a cuerpos de agua	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

Elaboró: JMPP



	<p>participación de las comunidades y que éstas 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>
Emisiones a la atmósfera	<p>El Promovente 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.</p> <p>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>
Cambios en el paisaje	<p>Para restaurar y compensar la modificación del paisaje, se permitirá la regeneración natural de la vegetación dentro de la franja temporal del proyecto; el Promovente contratara personal local para vigilar y supervisar que las obras tengan un impacto mínimo en el paisaje y controlar que no se superan las medidas establecidas por protección ambiental.</p>
Afectaciones a infraestructura y acceso a servicios públicos.	<p>Con el objetivo de disminuir los impactos y prevenir los posibles conflictos por las afectaciones a los diversos tipos de infraestructura el Promovente tomarán las siguientes medidas: informar oportunamente sobre el cierre de carreteras y caminos; ofrecer rutas alternas para los cierres de carreteras caminos; consultar a las comunidades previo al cierre de caminos; brindar indicaciones de circulación para vehículos de la empresa, carga pesada y maquinaria; usar equipo de señalización y personal, para dar paso y disminuir el tránsito pesado.</p>
Infraestructura de riego	<p>El Promovente menciona que para disminuir los impactos a este tipo de infraestructura, se realizará un mapeo en las localidades con el fin de 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 (quedarán en las mismas condiciones que antes de comenzar el proyecto).</p>
Uso del proyecto con fines políticos	<p>El Promovente asume que para evitar que los partidos usen el Proyecto con fines electorales, se deberá declarar la neutralidad del Proyecto ante cualquier grupo político. Es importante que la empresa 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.</p>
Surgimiento de nuevos líderes	<p>Para evitar que el surgimiento de nuevos liderazgos afecte de manera negativa el desarrollo del proyecto, el Promovente 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.</p>
Afectación a sitios arqueológicos	<p>El Promovente 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.</p>

Elaboró: JMPP

Medidas de mitigación en la etapa de operación y mantenimiento:

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	
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 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 Promoviente 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 Promoviente 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 irá 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 Promoviente 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 Promoviente 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 Promoviente 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.
Manutención de caminos	El Promoviente comenta que se revisará periódicamente el estado de los caminos para darles mantenimiento por uso y desgaste de manera que se preserven en buen estado.

Medidas de mitigación en la etapa de Desmantelamiento:

ETAPA DE DESMANTELAMIENTO	
Posibles impactos	Descripción de las medidas de mitigación
Abandono de las instalaciones	El Promoviente tiene muy claro que la principal medida para mitigar este impacto es la implementación de un plan de desmantelamiento del Proyecto. Este 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

Elaboró: JMPP *[Signature]*

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.

El **Promovente** presenta un Plan de Gestión Social (PGS) para el "Gasoducto Tula-Villa de Reyes", 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.

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

Elaboró: JMPP 

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 **Promoviente**, 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 **Promoviente** 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
Delegados municipales del área núcleo	<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 - Inlujo 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 ambiental 	<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 necesaria 	Contacto temprano y reuniones periódicas, particularmente durante la etapa de construcción del proyecto.
Delegados municipales del área de influencia directa	<ul style="list-style-type: none"> - Programas del PGS relacionados con educación, salud e infraestructura. - Generación de empleo en la zona. - Protección ambiental. - Talleres de capacitación para los trabajadores contratados localmente 	<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. - Requerimientos especiales para la construcción - Acciones de inversión social 	<ul style="list-style-type: none"> - Un representante de la empresa Promovente se reunirá con los diversos delegados municipales a fin de proveer la información necesaria. 	Reuniones periódicas, particularmente durante la etapa de construcción del proyecto

Elaboró: JMPP *JMPP*



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"> - Comunicar los contratos de propiedad de la tierra generados para la instalación del ducto. - Comunicar el cambio en el uso de suelos, producto de las negociaciones para la instalación del ducto. - Estrategia de protección ambiental (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 núcleo	<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 de impactos positivos, negativos, y la estrategia de ampliación o mitigación. - Comunicación sobre las medidas de seguridad y protección civil. - Comunicación sobre la estrategia de protección ambiental. - Inclusión en el desarrollo del PGS. 	<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.
Movimientos sociales y campesinos	<ul style="list-style-type: none"> - Antorcha Campesina - Protección del patrimonio territorial. - Generación de empleo. - Confederación Nacional Campesina - Defensa del ejido. - Generación de empleo. Coalición de Organizaciones Democráticas, Urbanas y Campesinas CODUC - Protección del medio ambiente. - Protección del patrimonio territorial - PGS UNORCA - Soberanía alimenticia en sus comunidades - Defensa del ejido FINCA - Generación de empleo - Inclusión financiera 	<ul style="list-style-type: none"> - Beneficios en las comunidades por la generación de empleos. - Beneficios en la comunidad por el acceso a talleres de capacitación laboral. - Beneficios generados por el Plan de Inversión Social. - Estrategias para minimizar el impacto en el medio - Estrategia de obtención del derecho de vía que dote de certeza a la comunidad sobre su propiedad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Carteles en los principales sitios de reunión. - Cartas a los principales actores de interés. - Asambleas. 	<p>Previo a la etapa de operación del ducto.</p> <p>Durante la etapa de construcción del ducto.</p> <p>Previo a la etapa de operación del proyecto.</p>
Líderes comunitarios	<ul style="list-style-type: none"> - Impactos positivos y negativos en su comunidad; así como las medidas de ampliación y mitigación. - Proceso de adquisición del 	<ul style="list-style-type: none"> - Beneficios en la comunidad debido a la generación de empleos. - Beneficios en la comunidad por el acceso a talleres de 	<ul style="list-style-type: none"> - Medios impresos locales y perifoneo. - Carteles en los principales sitios de reunión. 	Estrategia de comunicación implementada previo al inicio de las diferentes

Elaboró: JMPP



	<p>Derecho de Vía y estatus del uso de suelo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contaminación de cuerpos de agua, aire y suelo. - Talleres de capacitación para los trabajadores contratados localmente. - Reducción en los precios de la electricidad. - Plan de Inversión Social. 	<p>capacitación laboral.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Beneficios generados por el 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 sobre su propiedad. - Inclusión efectiva para la elaboración del Plan de Inversión Social 	<ul style="list-style-type: none"> - Cartas a los principales actores de interés. - Asambleas 	<p>etapas y previa al desarrollo e implementación del Plan de Inversión Social.</p>
Población de las áreas de influencia directa e indirecta	<ul style="list-style-type: none"> - Riesgo por conflictos con los trabajadores contratados fuera del área de influencia. - 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 la comunidad debido a la generación de empleos. - Beneficios en la comunidad por el acceso a Talleres de capacitación laboral. - Beneficios generados por el 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 sobre 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. 	<p>Estrategia de comunicación implementada previo al inicio de las diferentes etapas y previa al desarrollo e implementación del Plan de Inversión Social</p>
Población del área núcleo	<ul style="list-style-type: none"> - Riesgo de explosiones por ordeña de ductos. - Riesgo 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 generados por el 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 sobre 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 	<p>Estrategia de comunicación implementada previo al inicio de las diferentes etapas y previa al desarrollo e implementación del Plan de Inversión Social.</p>
Delegados municipales del área de influencia indirecta	<ul style="list-style-type: none"> - Programas del PGS relacionados con educación, salud e infraestructura. - Generación de empleo en la zona. - Protección ambiental de los 	<ul style="list-style-type: none"> - Impactos en la etapa de construcción, operación y desmantelamiento. - Estándares de seguridad. - Procesos de contratación de 	<ul style="list-style-type: none"> - Se recomienda que un representante de la empresa que promueve el proyecto se reúna 	<p>Reuniones periódicas, particularmente durante la etapa de construcción</p>

Elaboró: JMPP *[Signature]*



	<ul style="list-style-type: none"> - cuerpos de agua, el aire y el suelo. - Talleres de capacitación para los trabajadores contratados localmente. 	<ul style="list-style-type: none"> - personal y negociación del derecho de vía. - Requerimientos especiales para la construcción del proyecto. - Acciones de inversión social 	<ul style="list-style-type: none"> - con los diversos delegados municipales, con el fin de dar a conocer la información necesario 	del proyecto
Comités comunitarios de las áreas de influencia directa e indirecta	<ul style="list-style-type: none"> - Programas del PGS relacionados con educación, salud e infraestructura. - Generación de empleo en la zona. - Protección ambiental de los cuerpos de agua, el aire y el suelo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicación clara sobre los programas del PGS. - Comunicación clara sobre los impactos positivos y negativo; así como la estrategia de ampliación o mitigación. - Comunicación clara sobre la estrategia de protección ambiental. - Inclusión en el desarrollo del PG 	<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
Osc locales	<ul style="list-style-type: none"> - Protección y desarrollo de las comunidades indígenas. - 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"> - Comunicar las acciones destinadas a evitar un impacto directo en los indígenas. - Beneficios en la comunidad por el acceso a talleres de capacitación laboral. - Beneficios generados por el Plan de Inversión Social. - Estrategias para minimizar el impacto en el medio ambiente. - Beneficios por derrama económica producto de la llegada de trabajadores foráneo 	<ul style="list-style-type: none"> - Carteles en los principales sitios de reunión. - Cartas a los principales actores de interés. - Ofrecer datos de contacto 	<p>Previo a la etapa de operación del ducto.</p> <p>Durante la etapa de construcción del ducto.</p> <p>Previo a la etapa de operación del proyecto.</p>
Empresas	<ul style="list-style-type: none"> - Reducción de costos de energía en industrias automotriz y agroalimentaria. 	<ul style="list-style-type: none"> - Estimaciones de la disminución en los precios de energía eléctrica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cartas a los directivos de las diferentes empresas y ofrecer datos de contacto. 	Una vez previo al inicio de la etapa de construcción.

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

Asimismo, el **Promovente** refiere que durante la implementación del Plan de Comunicación se procurará lo 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;**

Elaboró: JMPP

- Reportar mensualmente los contactos que se han tenido con los diferentes miembros de la comunidad y cualquier otro acontecimiento relevante.

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

Respecto al presupuesto que se utilizara para la implementación del Plan de Comunicación, el **Promovente** indica que se destinará un monto que asciende a cerca de 320 mil pesos, cifra que incluye el costo de producción de los materiales de comunicación. Este presupuesto será distribuido de la siguiente manera:

Tabla. Presupuesto del Plan de Comunicación

Actores	Materiales	Costo unitario	Cantidad	Total
Gobierno Municipal	Paquete de información	\$2 000.00	26	\$52 000.00
OSC Nacionales	Paquete de información	\$2 000.00	30	\$60 000.00
Empresas	Booklet	\$50.00	10	\$500.00
Delegados municipales	Infografías	\$50.00	782	\$39 100.00
Comisariados ejidales	Infografías	\$50.00	327	\$16 350.00
Organizaciones campesinas y movimiento populares	Booklet	\$50.00	10	\$500.00
Comités comunitarios y población general	Carteles y reuniones	\$1.50	100 000	\$150 000.00
Línea de atención e información		\$1.50	30 min/día	\$50 000.00
				\$318 450.00

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

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:

- 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

Elaboró: JMPP *ymf*



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 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 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 núcleo y área de influencia directa que tengan menores niveles de escolaridad, como es el caso de Huimilpan, Querétaro, San Luis de la Paz y Doctor Moran en Guanajuato. 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 36% de la población reportó haber padecido alguna enfermedad en el último mes.	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: - 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, existen escuelas que no cuentan con las características necesarias para atender a todos los estudiantes. En infraestructura para la salud las clínicas en encuentran limitaciones en términos de medicinas, infraestructura y doctores.	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	Para monitorear los apoyos a las campañas de concientización se dará seguimiento a los siguientes indicadores cada seis meses: - Número de alumnos beneficiados - Número de espacios construidos - Número de espacios rehabilitados - Número de espacios

Elaboró: JMPP 



	Una de las principales carencias en las localidades cercanas al Proyecto es la falta de drenaje.	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.	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
Capital económico	Integrar a las mujeres a las actividades económicas ya que representan sólo el 28% forma parte de la Población Económicamente Activa. El 83% de la población no utiliza servicios financieros, por ello puede implementarse un programa de educación financiera para que los habitantes manejen mejor sus finanzas.	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: - Huertos biointensivos + Medicina tradicional - Comercialización de artesanías - Agroproyectos En cuanto al tema de educación financiera se ofrecerán capacitaciones sobre: - Administración de los ingresos en el hogar - Uso de servicios bancarios - Acceso a créditos, planes de inversión y cuentas de ahorro	- Cantidad de mujeres atendidas - Cantidad de proyectos desarrollados - Ingresos por derivados de proyectos productivos - Personas capacitadas
Capital social (Cohesión Social)	En el área de influencia existen diferentes grados de cohesión social, en las localidades urbanas el 79% de las personas conoce a siete o más personas que habitan en su mismo barrio; mientras que en las localidades rurales sólo el 62.14% lo hace. Se encontró que el 37% de la población identifica la inseguridad y la delincuencia como los mayores problemas.	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.	Se dará seguimiento a los siguientes indicadores cada seis meses: - 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	Dentro del área de influencia del proyecto, una de las preocupaciones es el acceso de agua potable, de riego y de uso doméstico, debido a la baja concentración de cuerpos de agua ya que éstos representan el 5% de la superficie total del área de influencia. Además, varios cuerpos de agua se encuentran contaminados. También se encontró un parque nacional llamado El Gogorron, que debido a su flora y fauna es un espacio natural relevante. También se identificó que en El Bajío, se presentan niveles altos	Se desarrollará un programa que contemple la protección del capital natural y el medio ambiente, y que además promueva la conservación y resguardos de los mismos. Las principales líneas estratégicas de acción de este programa serán las siguientes: - Colaboración con organizaciones dedicadas a la preservación y mejora del medio ambiente, para realizar campañas enfocadas a los siguientes rubros: campañas socio-ambientales para el cuidado y almacenaje de agua durante épocas de mayor sequía, campañas para la adecuada disposición de residuos, campañas para la protección de la flora y fauna; - La empresa incentivará la participación de sus empleados y contratistas en acciones para la asistencia y preservación del medio ambiente	Se dará seguimiento a los siguientes indicadores cada seis meses: - 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.

Elaboró: JMPP *JMPP*

de contaminación.

- Fomentar la participación de los actores afectados por el proyecto en actividades para la protección y vigilancia del entorno

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

Capital	Rubro	Presupuesto
Natural	Campañas socio-ambientales	\$ 111 720.00
	Tecnologías alternativas para las viviendas	\$ 2 089 500.00
	Rehabilitación de espacios naturales	\$ 1 750 000.00
	Total capital natural	\$ 3 951 220.00
Social	Espacios de recreación	\$ 2 520 000.00
	Rehabilitación de espacios públicos	\$ 2 245 833.00
	Total capital social	\$ 4 765 833.00
Económico	Capacitación para proyectos productivos	\$ 4 014 192.00
	Total capital económico	\$ 4 014 192.00
Construido	Infraestructura educativa	\$ 6 587 000.00
	Infraestructura de salud	\$ 538 091.00
	Infraestructura de vivienda	\$ 11 758 600.00
	Total capital construido	\$ 18 883 391.00
Humano	Campañas de concientización del valor de la educación	\$ 877 800.00
	Campañas de promoción de la salud	\$ 2 726 766.00
	Total capital humano	\$ 3 604 566.00
Presupuesto total del Plan de Inversión Social		\$ 35 219 502.00

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

Adicionalmente, el **Promovente** 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
-------	-------------	------------------------

Elaboró: JMPP



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 - Número de capacitaciones realizadas - Número de espacios naturales rehabilitados - Número de campañas impartidas y espacios rehabilitados / Número de campañas planeadas y espacios contemplados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Informe de solicitudes atendidas por mes - Seguimiento de espacios rehabilitado

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**. Para implementar el Plan de Desmantelamiento, el **Promovente** prevé la realización de las siguientes acciones:

- Se desarrollará un plan para desarmar la infraestructura instalada durante la etapa de construcción del gasoducto;
- Se llevará a cabo el desmantelamiento de las instalaciones del **Proyecto**, al terminar la vida útil de éste.

Asimismo, el **Promovente** refiere que al término de la vida útil del **Proyecto** se decidirá si el gasoducto continúa funcionando o no, sin embargo, la infraestructura permanecerá debido a que el costo financiero de retirarlo es muy alto y las implicaciones en la zona son mínimas. Adicionalmente, el **Promovente** asegura que se apegará a las normas vigentes para evitar que el abandono de la instalación del gasoducto genere impactos negativos que perjudiquen a la población y el medio

Elaboró: JMPP *[Signature]*

ambiente.

Finalmente, el **Promovente** refiere que se establecerá un Plan de Comunicación que tendrá por objeto informar el proceso de desmantelamiento del **Proyecto**, este plan que estará dirigido a los propietarios de los terrenos utilizados para la instalación del gasoducto, a los habitantes ubicados dentro del Área Núcleo y a las autoridades relevantes.

Conclusiones 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, y plan de inversión social y un plan de desmantelamiento, y un sistema de implementación y monitoreo del plan de inversión social.
- Respecto a las medidas de prevención y mitigación se recomienda incluir mediadas para aquellos impactos que no fueron considerados en el apartado "3. A. Identificación, caracterización, predicción y valoración de los impactos sociales".
- 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 a posibles actividades de agricultura y pastoreo que posiblemente puedan desarrollarse dentro del Área Núcleo.
- 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

Elaboró: JMPP 



derechos humanos de la empresa, para que exista claridad respecto de los principios y directrices y ejes que registrarán sus actividades. En particular, se recomienda al **Promoviente** 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 **Promoviente** que elabore informes sobre 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 **Promoviente** deberá establecer los mecanismos de difusión de los avances en la implementación del mencionado Plan de Gestión Social.

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 que va del municipio de Tula de Allende, en el estado de Hidalgo, al municipio de Villa de Reyes en el estado de San Luis Potosí, el cual tendrá una longitud de 297.67 kilómetros y 36 pulgadas de diámetro, y transportará 886 millones de pies cúbicos diarios de gas natural.
2. El **Promoviente** realiza una descripción suficiente sobre el **Proyecto**, en términos de sus componentes técnicos, sus etapas de construcción y operación, y de las actividades que serán realizadas en el marco de cada una de ellas. Dicha descripción permite comprender de forma general el **Proyecto** y la interacción que tendrá con el entorno donde se desarrollará.
3. El **Promoviente** define un Área de Influencia para el **Proyecto**, la cual se compone de un Área Núcleo, un Área de Influencia Directa, y un Área de Influencia Indirecta delimitada de la siguiente manera:

Área de Influencia	Descripción del Área
Área de Núcleo (AN)	El Promoviente señala que el Área Núcleo se encuentra definida por una franja que colinda con la infraestructura del gasoducto Tula - Villa de Reyes, con una longitud de 100 metros lineales hacia cada uno de los lados.
Área de Influencia Directa (AID)	El Promoviente señala que el Área de Influencia Directa se encuentra definida a partir de 100 metros y puede llegar a una distancia de 1,000 metros lineales contados desde el centro del gasoducto.
Área de Influencia Indirecta (AII)	Sobre el Área de Influencia Indirecta, el Promoviente estableció que dicha área tendrá una distancia de 2,500 metros lineales contados a partir de la infraestructura utilizada para el Proyecto .

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

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, un instrumento formal, sancionado

Elaboró: JMPP

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 la cual 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 consideran también todas las actividades que se desarrollan durante la etapa de construcción, lo que permite concluir que la metodología implementada 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 del **Proyecto**.

4. 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.
5. En el área de influencia del **Proyecto**, se ubica un total de 782 localidades de las cuales 39 son urbanas y 743 son rurales. De las 39 localidades urbanas se identificaron 180 AGEBS de las cuales dos se ubican dentro del Área Núcleo, 62 dentro del Área de Influencia Directa y 116 dentro del Área de Influencia Indirecta. De acuerdo con la información verificada por esta Dirección General, las localidades se distribuyen en su gran mayoría en los estados de Guanajuato (47.5%) y Querétaro (35%), le siguen el estado de Hidalgo (11%) y finalmente San Luis Potosí (5.2%) y el Estado de México (0.4%). Es importante mencionar que sobre el trazo del ducto no se identificaron localidades, sin embargo la localidad más cercana se encuentra a una distancia aproximada de 20 metros de la línea de centro del ducto (110070391 La Bajada de Chihuahuita, Celaya Guanajuato) la cual tiene 15 habitantes, nueve hombres y 6 mujeres.
6. 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 las 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 censo, y cuáles son las medidas de prevención y mitigación que se tomarán para no afectar significativamente a las personas identificadas.
7. El **Promoviente** presenta una línea de base social, que permite reconocer la situación actual de las localidades identificadas dentro del área de influencia del **Proyecto**, con información de indicadores que se clasificaron en términos del capital natural, capital humano, capital construido, capital social, capital político, capital financiero y económico, y capital cultural.
8. Respecto a la información que el **Promoviente** presentó sobre el capital cultural, esta Dirección General identificó el sitio arqueológico "Tula", en el municipio de Tula de Allende, en el estado de

Elaboró: JMPP

Hidalgo, ubicado a una distancia aproximada de 680 metros de la línea de centro del ducto. Al respecto, se recomienda al **Promoviente** atender de manera rigurosa la normatividad aplicable con el objeto de proteger el patrimonio cultural.

9. El **Promoviente** identifica dos Áreas Naturales Protegidas (ANP), el Parque Nacional el Gogorrón, en el municipio de Villa de Reyes, y el Parque Nacional el Cimatarío, ubicado en los municipios de Corregidora, Huamilpan y Querétaro, en el estado de Querétaro. Sin embargo, esta Dirección General identificó una tercera área natural protegida llamada "Tula", en el municipio de Tula de Allende, en el estado de Hidalgo. Si bien, el **Promoviente** señala que las ANP identificadas están en una situación de degradación ambiental, 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 tres ANP identificadas.
10. Respecto a los cuerpos de agua identificados dentro del área de influencia, el **Promoviente** señala que se identificaron tres grandes presas de agua, la más grande de ellas es la Presa Constitución en San Juan del Río, Querétaro, en segundo lugar la presa Endhó, en Tepetitlán, Hidalgo, y la presa Boquilla en Villa de Reyes, San Luis Potosí. Al respecto llama la atención, que algunos habitantes, en las entrevistas a profundidad reconocieron escasez de agua. En este sentido, se recomienda al **Promoviente**, 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**.
11. Respecto a la propiedad social, el **Promoviente** señala que la tenencia de la tierra, en el área de influencia es principalmente social (53%), seguida de nacional (44%) y por último privada (3%). Se identificaron un total de 319 ejidos. Al respecto se recomienda al **Promoviente** atender la normatividad aplicable para respetar los derechos sobre la propiedad de la tierra.
12. El **Promoviente** presenta también una identificación y análisis de los posibles actores interesados en el desarrollo del **Proyecto**; dicho análisis permitió al **Promoviente** identificar los posibles actores interesados en términos de las siguientes variables: influencia, relaciones con otros actores, y posición frente al **Proyecto**.
13. El **Promoviente** presenta información sobre la presencia de población indígena en 174 localidades identificadas dentro del área de influencia delimitada para el **Proyecto**. Al respecto, se identificaron un total de 174 localidades con presencia de población indígena, una localidad rural y una urbana dentro del Área Núcleo, 20 localidades urbanas y 36 localidades rurales dentro del Área de Influencia Directa y 15 localidades urbanas y 101 localidades rurales dentro del Área de Influencia Indirecta. En este mismo sentido, esta Dirección General corroboró que el área de influencia del **Proyecto**, no se empalma con ninguna de las dos Regiones Indígenas más cercanas, a saber, la Región Otomí de Hidalgo y Querétaro, y la Región Mazahua Otomí; en otras palabras, se puede concluir que área de influencia del **Proyecto** no atraviesa ninguna de las dos regiones mencionadas.

14. 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.

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

- Del análisis relativo a la identificación, caracterización, valoración y predicción de los posibles impactos sociales, se desprende que el **Proyecto** podría tener asociados 31 posibles impactos sociales, de los cuales 22 (19 negativos y 3 positivos) se generarán durante la etapa de preparación y construcción del gasoducto; ocho (4 negativos y 4 positivos) se generarán durante la etapa de operación y mantenimiento; y un impacto negativo se generará durante la etapa de desmantelamiento.
- 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**.
- 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.
- 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.

16. 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,

Elaboró: JMPP 

un plan de inversión social, un plan de desmantelamiento, y un sistema de implementación y monitoreo del plan de inversión social.

- Respecto a las medidas de prevención y mitigación se recomienda incluir medidas para aquellos impactos que no fueron considerados en el apartado "3. A. *Identificación, caracterización, predicción y valoración de los impactos sociales*".
- 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 a posibles actividades de agricultura y pastoreo que posiblemente puedan desarrollarse dentro del Área Núcleo.
- 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 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 **Promoviente** que elabore informes sobre 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 **Promoviente** deberá establecer los mecanismos de difusión de los avances en la implementación del mencionado Plan de Gestión Social.
- En caso de que el **Promoviente** 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 **Promoviente** incorporar los estándares internacionales en la materia, tales como los “Principios Voluntarios de Seguridad y Derechos Humanos”.
- El **Promoviente** deberá hacer públicos los informes a través de medios impresos y/o electrónicos que aseguren su correcta difusión.
- El *Plan de comunicación*, y el *Plan de vinculación comunitaria* propuestos por el **Promoviente**, deberán estar orientados a desarrollar herramientas de información y diálogo permitiendo establecer nexos de coordinación entre el **Promoviente**, 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 **Promoviente** 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 **Promoviente** 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 **Promoviente** 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 **Promoviente** deberá de implementar, son las siguientes:

Elaboró: JMPP 



- ✓ 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 de 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.
- ✓ Garantizar que, en la operación del Gasoducto Tula - Villa de Reyes, se cumpla con la normatividad aplicable en materia de señalamientos para las actividades de 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.

17. 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 Tula - Villa de Reyes**" promovido por **Transportadora de Gas Natural de la Huasteca, S. de R.L. de C.V.**

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

Elaboró: JMPP