

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

RESUMEN EJECUTIVO



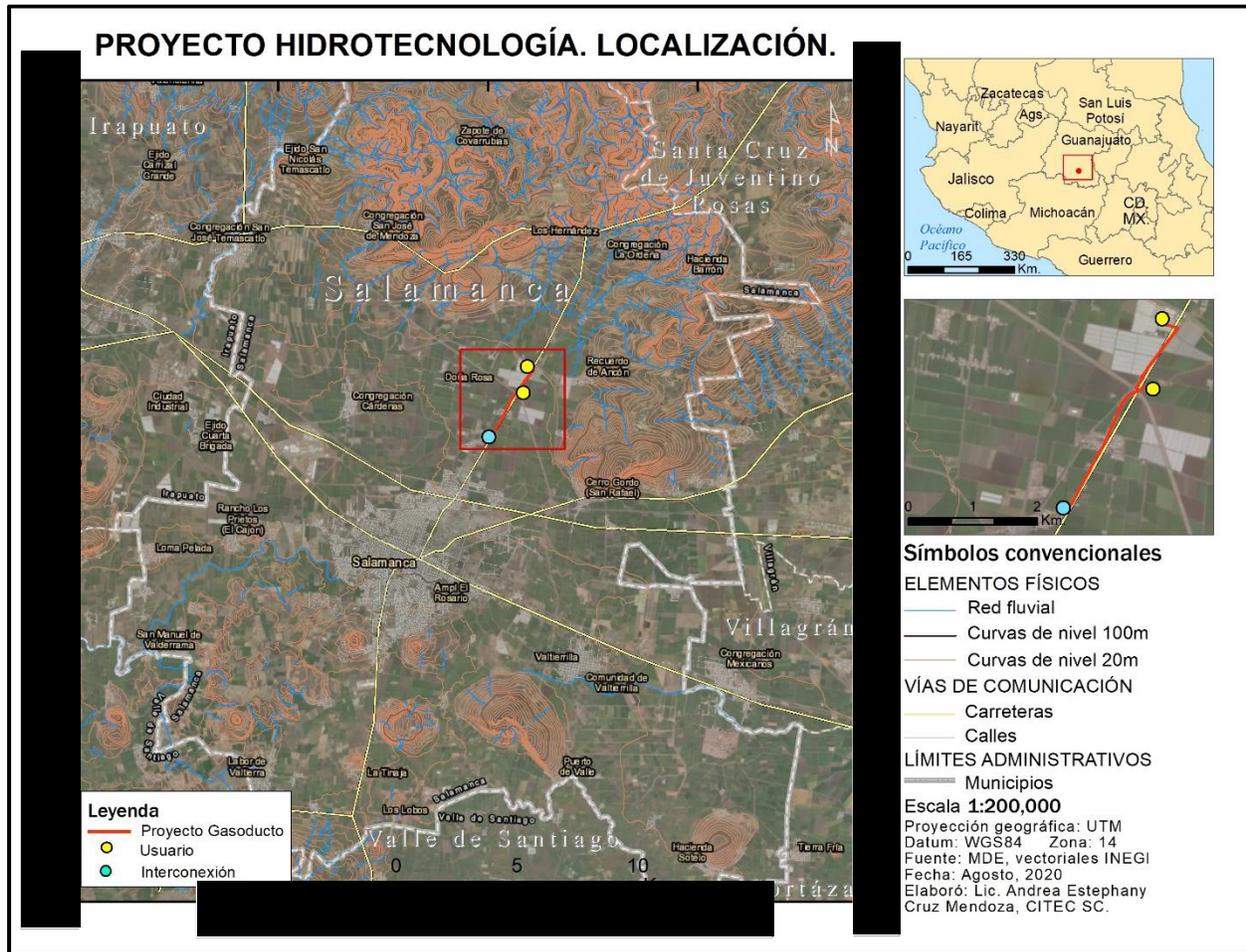
Proyecto “DIS-001-GNP-BAJIO-HIDROTECNOLOGIA”

I. DESCRIPCION DEL PROYECTO

Datos del Proyecto

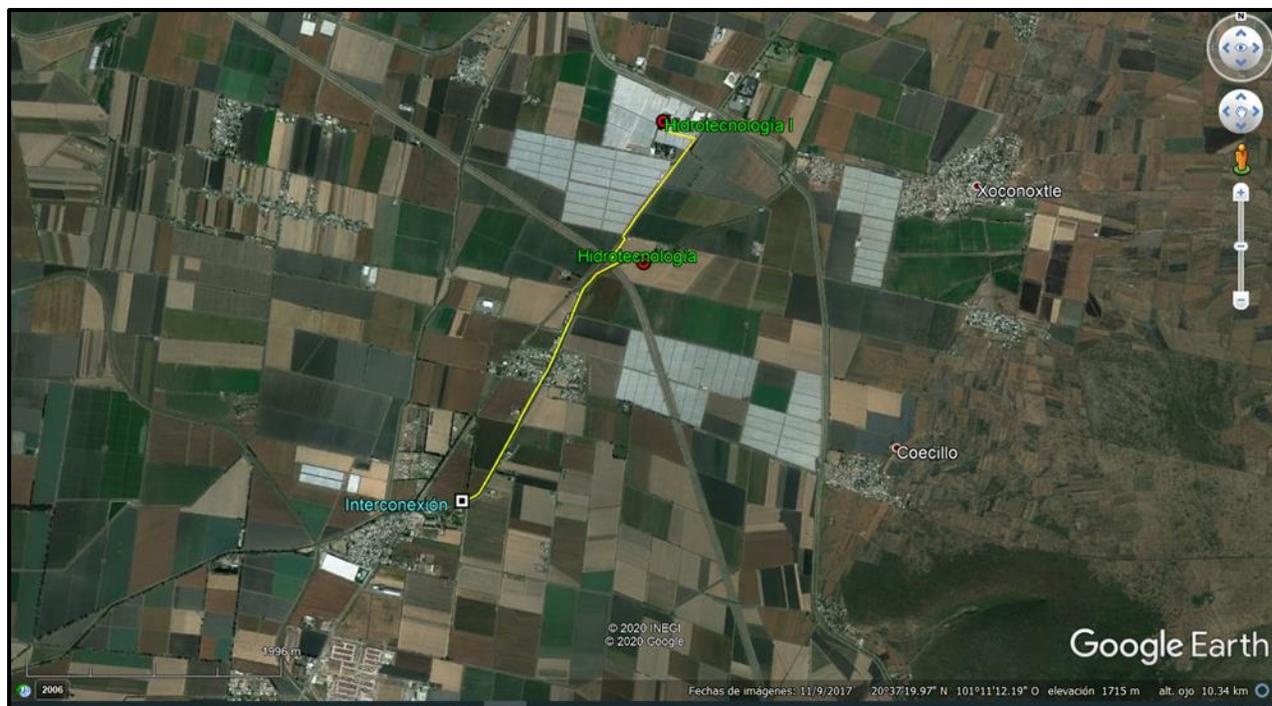
El proyecto **DIS-001-GNP-BAJIO-HIDROTECNOLOGÍA**, consiste en la Construcción y operación de un ducto de distribución de gas natural ubicado en el municipio de Salamanca Guanajuato, el cual se interconectará a un ducto de transporte propiedad de ENGIE de 16" DN.

En la siguiente Figura se presenta la localización del Proyecto a nivel regional.



La figura siguiente muestra la imagen satelital del aérea de la ubicación local (microlocalización) del proyecto.

COORDENADAS DEL PROYECTO (INFORMACIÓN RESERVADA) ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP.



El gasoducto tendrá una longitud aproximada de 5,765 de ducto de 6" y 4" de acero, este sistema de distribución consistirá en:

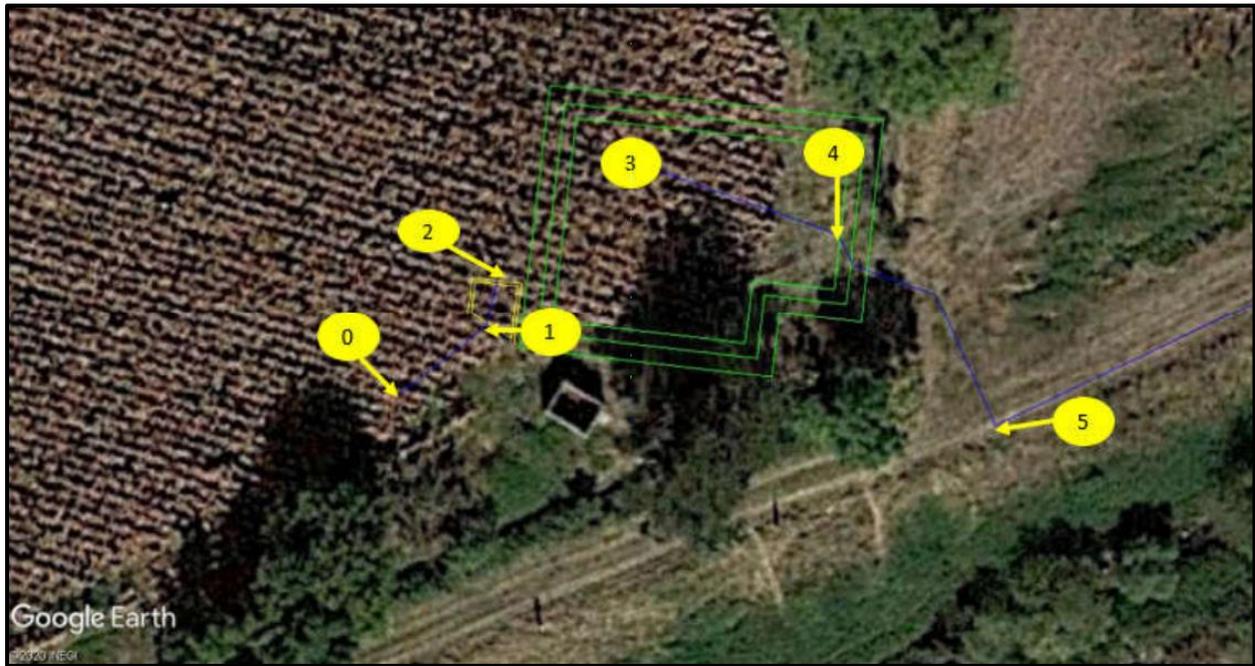
- Interconexión.
- Ducto de 6" y 4" de acero
- 1 estación de Regulación y Medición de Interconexión.
- 2 estación de Regulación y Medición de usuario.

COORDENADAS DEL PROYECTO (INFORMACIÓN RESERVADA) ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP.

La interconexión entre el ducto del Transportista Gasoductos del Bajío (ENGIE), que se realizará mediante una conexión en línea viva (Hot Tap), ubicada en las coordenadas geográficas [REDACTED] N, [REDACTED] Zona 14). El sistema de distribución se conectará a la Estación de Medición y Regulación (EMR) de interconexión, localizada en las coordenadas [REDACTED]). Desde este punto, el ducto recorrerá, en dirección N-NE una trayectoria de 2+536.66 Km para llegar a la EMR de usuario HIDROTECNOLOGIA Y 1+579.66 km para llegar a la ERM de usuario HIDROTECNOLOGIA I.

Las características de las áreas de interconexión y entregas a usuario se muestran en las figuras y cuadros explicativos siguientes:

Interconexión y caseta de interconexión.



Origen	Destino	Especificación de Tubería	Diámetro nominal mm (in)	Dirección	Distancia (m)	Comentario	Coordenadas
0						Punto de interconexión	<p style="color: red; text-align: center;">COORDENADAS DEL PROYECTO (INFORMACIÓN RESERVADA) ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y ART. 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP.</p>
0	1	API 5L X42 Ced. 40	152.4 (6)	Noreste	6.9	Línea interconexión	
1						Válvula de control	
1	2	API 5L X42 Ced. 40	152.4 (4)	Norte	8	Línea interconexión	
2	3	API 5L X42 Ced. 40	152.4 (4)	Este		Línea interconexión	
3						EMR interconexión	
3	4	API 5L X42	152.4 (6)	Este	12.18	Línea Regular	
4	5	API 5L X42	152.4 (6)	Sureste	15.82	Línea Regular	

Entrega en usuario HIDROTECNOLOGÍA Tramo regular del ducto de 4 y 6” con cruzamientos.



Origen	Destino	Especificación de Tubería	Diámetro nominal mm (in)	Dirección	Distancia (m)	Comentario	Coordenadas
5	6	API 5L X42	152.4 (6)	Noreste	2,092	Línea Regular	<p>COORDENADAS DEL PROYECTO (INFORMACIÓN RESERVADA) ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y ART. 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP.</p>
6						Cruce SCT	
6	7	API 5L X42	152.4(6)	Noreste	145.75	Línea Regular	
7	8	API 5L X42	101.6 (4)	Noreste	215.42	Línea Regular	
8						Cruce Canal	
8	9	API 5L X42	101.6 (4)	Sur	55.49	Línea regular	
9						EMR Hidro Tecnología I	

Entrega a usuario HIDROTECNOLOGÍA I. Tramo de la línea regular gasoducto de 4”



Origen	Destino	Especificación de Tubería	Diámetro nominal mm (in)	Dirección	Distancia (m)	Comentario
7	10	API 5L X42	101.6 (4)	Noroeste	60	Línea Regular
10	11	API 5L X42	101.6 (4)	Noreste	186.74	Línea Regular
11						Cruce SCT
11	12	API 5L X42	101.6 (4)	Noroeste	27.26	Línea Regular
14	15	API 5L X42	101.6 (4)	Noreste	955.7	Línea Regular
15	16	API 5L X42	101.6 (4)	Oeste	255.3	Línea Regular
16	17	API 5L X42	101.6 (4)	Norte	78.14	Línea Regular
17	18	API 5L X42	101.6 (4)	Oeste	16.52	Línea Regular
19						EMR Hidro Tecnología

COORDENADAS DEL PROYECTO (INFORMACIÓN RESERVADA) ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y ART. 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP.

Tiempo de vida útil del proyecto.

El tiempo estimado de preparación, construcción y puesta en marcha es de 5 años los cuales se están solicitando, considerando la obtención de permisos, más el periodo de operación que es de 30 años en total son 35 años. Debe resaltarse el hecho de que el proyecto en su etapa de construcción se desarrolla por tramos, lo que implica que desde el principio hasta el inicio de operación del mismo se tendrá alguna etapa en desarrollo.

II. CARACTERISTICAS DEL SISTEMA AMBIENTAL**Ordenamiento territorial**

En términos de los ordenamientos territoriales aplicables, el área del proyecto está determinada con políticas de aprovechamiento y aprovechamiento sustentable, compatible con la actividad propuesta.

Aspectos abióticos

El clima en casi la totalidad del SA es semicálido subhúmedo (A)C(wo), caracterizado por una temperatura media anual mayor a 18°C; el mes más frío menor de 18°C, y el más cálido es superior a 22°C. La precipitación anual oscila entre 500 y 2 500 mm. Este tipo de clima predomina en la mayor parte del municipio de Salamanca y el proyecto se encuentra inmerso en este.

Geológicamente el área del proyecto y su entorno se localizan sobre formaciones de depósitos aluviales y areniscas transportados a manera de material de acarreo durante una parte del periodo Neógeno y hasta el Cuaternario. El contexto regional del predio está incluido en la región fisiográfica del Eje Neovolcánico, subprovincia del Bajío Guanajuatense, donde la zona del proyecto se ubica en la topoforma conocida como llanura aluvial, en la que los desniveles altitudinales son mínimos, con tendencia mantener una superficie subhorizontal.

El tipo de suelo que predomina en el Sistema Ambiental y sobre el cual se asentará el proyecto es Vertisol, el cual se distingue por ser un material arcilloso, estos suelos deben su emplazamiento a la deposición de material de acarreo, producto del drenaje de las zonas más elevadas. En cuanto los recursos hidrológicos, hay que mencionar que las corrientes superficiales relevantes en el Sistema Ambiental son el río Los Razos y el Canal Miranda que es de irrigación, ambos con una corriente intermitente. El patrón de drenaje en esta zona es dendrítico, con corrientes que se abastecen a partir de las precipitaciones estacionales. En esta zona, los principales usos del agua son para la agricultura de riego y el urbano, debido a la fuerte estacionalidad del periodo de lluvias, en la época de secas El Lerma solo lleva el aporte del Arroyo Feo, el cual conduce las aguas residuales de la ciudad de Salamanca, el área industrial y la Refinería, mismas que se emplean en el riego de los cultivos de temporal.

En general en la región ocurre la sobreexplotación de acuíferos, intrusión salina, deficiente tratamiento de aguas residuales, baja eficiencia de riego y un alto crecimiento del complejo urbano-industrial. La sobreexplotación de agua en todos los pozos, ha provocado que los niveles freáticos hayan bajado en toda

la cuenca, principalmente por el uso en agricultura de riego, y en la refinería Pemex. La contaminación de agroquímicos en las subcuencas, así como las descargas industriales y los derrames accidentales de industria han contaminado los suelos de manera reversible, y como consecuencia la contaminación de agua subterránea o mantos acuíferos.

Aspectos bióticos

La vegetación natural originaria en el Sistema Ambiental se encuentra drásticamente perturbada y ha sido remplazada en su mayor parte por cultivos agrícolas, pastizales inducidos, asentamientos humanos y vías de comunicación. El proyecto se localiza en terrenos dedicados a la agricultura de riego. En el Sistema Ambiental solo existen remanentes de pastizales naturales y vegetación secundaria, pero estas áreas se encuentran fuera del área del proyecto y de su área de influencia.

La fauna nativa ha sido eliminada o desplazada fuera del áreas del proyecto. Aunque existen reportes de la presencia de animales silvestres, estas corresponden a especies que se han adaptado a la presencia humana y sus actividades. En particular se documentó presencia de pequeños reptiles del género *Sceloporus*, aves de los géneros *Quiscalus* (*Q. mexicanus*) y *Zenaida* (*Z. macroura*), *Columba* (*C. livia*), *Columbina* (*C. inca*), y mamíferos asociados a los cultivos géneros *Cratogeomys* (*C. goldmani*), *Sylvilagus* (*S. floridanus*), *Peromyscus* (*P. maniculatus*), *Didelphis* (*D. virginiana*). Ninguna en la NOM-059.

Contexto socioeconómico

En el contexto socioeconómico, la población presenta una calidad de vida media, las principales actividades económicas en el área del proyecto son la agricultura con extensas superficies principalmente de siembra mecanizada y siembra de riego, con mucho menos superficie la siembra de temporal y la ganadería.

En el área de influencia se desarrollan actividades de tipo industrial, destacando la refinería de Salamanca, actividades agropecuarias, comerciales y de servicios.

III. IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

De los resultados de la Matriz de Identificación se prevén en total de 108 impactos, de los cuales 71 son negativos y 37 positivos. La etapa en la que se identificó una mayor cantidad de interacciones fue en la de preparación del sitio y construcción, con 78 interacciones, 56 negativas y 22 positivas.

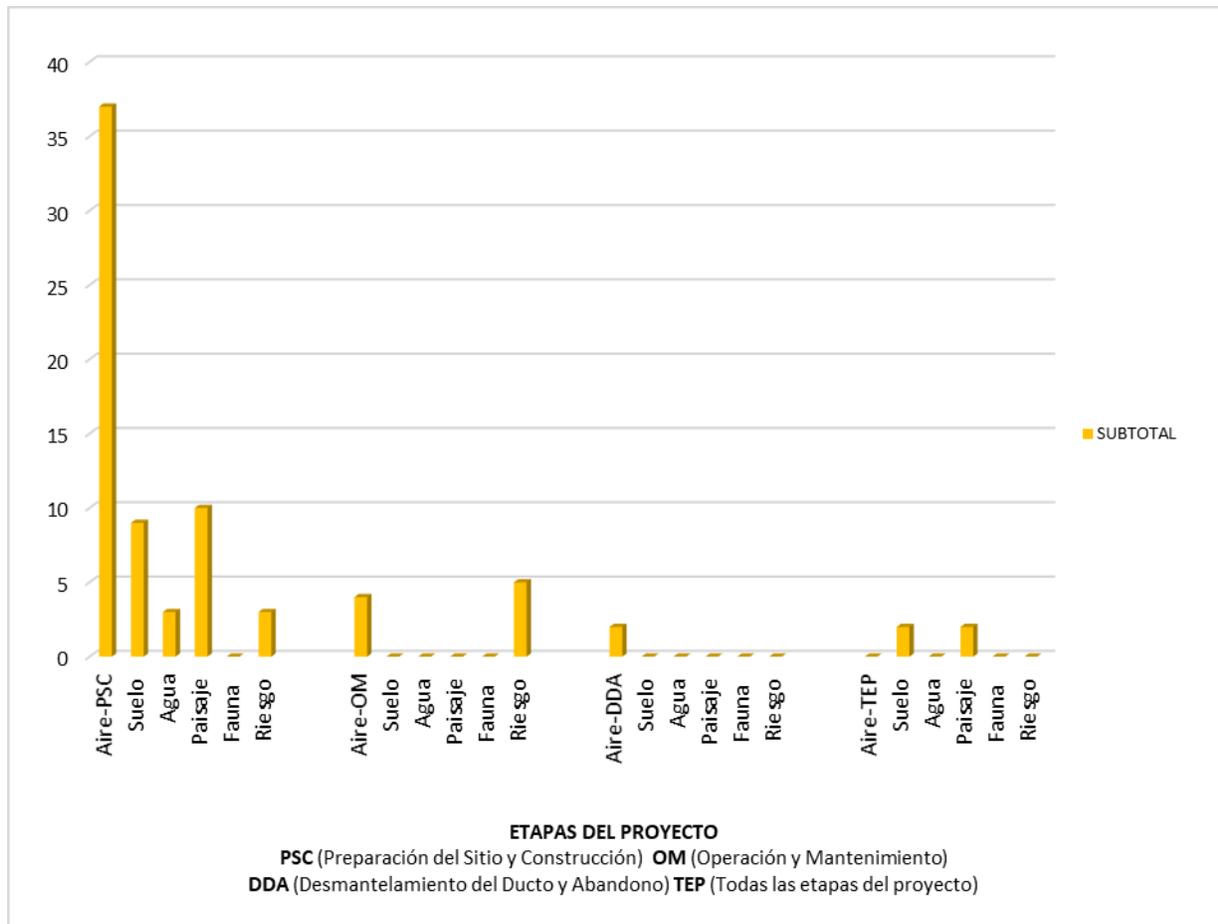
Así mismo, mediante las matrices de jerarquización se obtuvo que, de los 71 impactos negativos identificados, el 93% se clasificó con un nivel “Bajo”, el 6% en “Moderado” y sólo el 1% en “Severo”, éste último porcentaje hace referencia a 1 impacto que podría producirse en la etapa de preparación del sitio y construcción, particularmente durante los Trabajos de interconexión a un ducto de transporte propiedad de ENGIE de 16” DN, si se llegara a producir algún evento por incendio o explosión.

Considerando que en la etapa de preparación del sitio y construcción es donde se presenta la mayor parte de las interacciones, es importante señalar que, de los 71 impactos negativos identificados como negativos, 66 se han clasificado como “Bajos”. 4 son “Moderados” y 1 “Severo”, éste último en caso de eventos de incendio o explosión al momento de la interconexión, o huachicoleo al momento de la operación, tal como se menciona anteriormente. El factor de protección civil es sobre el que más incide ya que deberán estar atentos cuando se realice esa actividad del proyecto.

IMPACTOS NEGATIVOS						
Nivel de impacto	Preparación del sitio y construcción	Operación y mantenimiento	Desmantelamiento del ducto/abandono del sitio	En todas las etapas del proyecto	TOTAL	%
Bajo	53	7	2	4	66	93
Moderado	2	2	0	0	4	6
Severo	1	0	0	0	1	1
Crítico	0	0	0	0	0	0.0
TOTAL	56	9	2	4	71	100.0

Se observó claramente la **predominancia de los impactos categorizados como bajos**, seguidos por los moderados y solamente existe la probabilidad de que se presente un impacto severo al momento de realizar los trabajos de interconexión a un ducto de transporte propiedad de ENGIE de 16” DN.

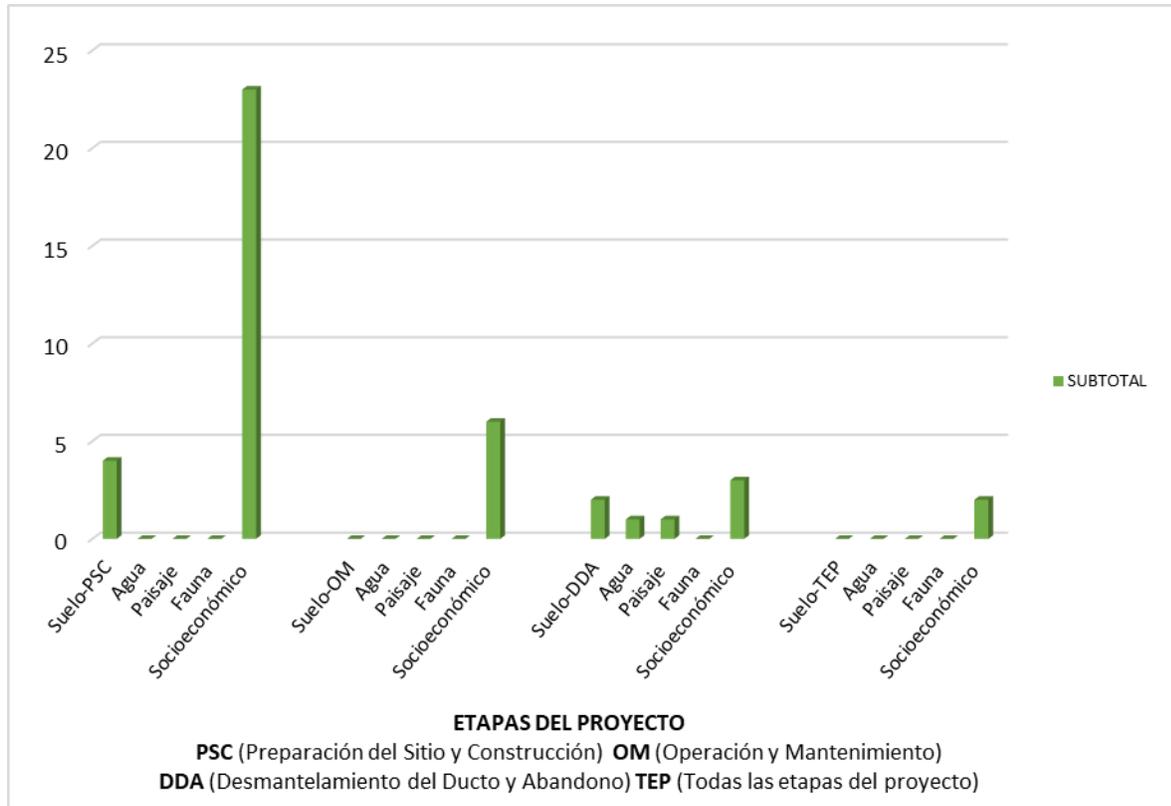
En cuanto a la jerarquización de impactos negativos por etapa del proyecto y factor ambiental, se tiene una frecuencia notoriamente mayor en la etapa de preparación del sitio construcción, sobre el factor aire y en menor medida sobre los factores suelo y paisaje. El menor número de afectaciones ocurrirá en la etapa de desmantelamiento y abandono.



Con respecto a los 37 impactos positivos, 22 se generarán durante la etapa de preparación del sitio y construcción el 96% están considerados de baja magnitud y solo el 4% tendrán un impacto moderado, no se presentarán impactos positivos severos y críticos. Similar a los impactos negativos, es la etapa de preparación del sitio y construcción es la que presenta la mayor cantidad de interacciones positivas, principalmente por los beneficios a los aspectos socioeconómicos (como generación de empleos temporales y economía local) y a la oportuna implementación de todas las medidas de seguridad para el correcto funcionamiento del sistema (Programas de Prevención de Accidentes).

IMPACTOS POSITIVOS						
Nivel de impacto	Preparación del sitio y construcción	Operación y mantenimiento	Desmantelamiento del ducto/abandono del sitio	En todas las etapas del proyecto	TOTAL	%
Bajo	22	6	5	2	35	96
Moderado	0	0	2	0	2	4
Severo	0	0	0	0	0	0
Crítico	0	0	0	0	0	0
TOTAL	22	6	7	2	37	100

Al efectuar la jerarquización de estos impactos positivos por etapa de proyecto, se identificó que el apartado socioeconómico es el mayormente beneficiado en todas las etapas a partir de la correcta ejecución del presente proyecto.



El proyecto NO GENERARÁ IMPACTOS RESIDUALES.

IV. MEDIDAS DE MITIGACIÓN

A partir de la descripción de las medidas de mitigación, se realizó la propuesta del procedimiento para determinar su ubicación, sus referencias de medición y monitoreo, su tiempo de aplicación y el o los responsables de la ejecución, cabe destacar que se dividieron a partir de los impactos moderados y uno severo que resultaron a partir de la evaluación y jerarquización de estos. Se describen las medidas de mitigación aplicadas a los diferentes impactos ambientales negativos a partir de los factores ambientales. Se consideró como punto inicial de la mitigación al impacto positivo Calidad del Aire, ya que al realizar el cambio de uso de combustible de gas LP por Gas Natural, se reduce la generación de GEI durante toda la vida útil del proyecto.

Entre las principales medidas recomendadas destacan las siguientes:

- Uso de gas natural en los procesos productivos, es necesario limitar al máximo el uso de combustibles fósiles para reducir la generación de GEI y el deterioro de la calidad del aire.
- Solicitar al contratista pólizas de mantenimiento preventivo de vehículos maquinaria y equipo utilizados.
- Regar a capacidad de campo el suelo de las zonas indicadas para despalme
- Uso obligatorio de protectores auditivos y visuales para el personal del frente de trabajo
- Se pondrá especial énfasis en la contaminación sonora. El control de la velocidad del gas será restringido a 45 ft/sec por lo que nunca se rebasan los 95 dB (nivel que se puede alcanzar a una velocidad de 60 ft/sec), de esta forma, el factor ruido no será significativo.
- El personal contratado para el frente de trabajo recibirá capacitación en el manejo de los diferentes tipos de residuos.
- En el frente de trabajo se colocará un contenedor con tapa para RSU inorgánicos y otro para orgánicos.
- Se contratará a un proveedor del sanitario portátil, cabinas tipo Sanirent.
- El agua usada en las pruebas hidrostáticas no sufrirá alteración de su calidad.
- Todo el personal del frente de trabajo usará de manera obligatoria equipo de seguridad y protección personal.
- El proceso constructivo y material del ducto por lo que todo será de acero.

- Acopio y almacenamiento adecuados de RP y de manejo especial.
- El material almacenado, será desalojado periódicamente para su tratamiento o disposición final, por empresas autorizadas para el almacenamiento, transporte, tratamiento, reciclaje y disposición final de los residuos peligrosos.
- Limitar los trabajos al área autorizada exclusivamente en la FDS temporal (12m).
- Se mantendrán los escurrimientos naturales.
- El volumen de tierra orgánica a remover para la construcción del gasoducto será depositado en la FDS evitando su mezcla para ser colocado nuevamente, que por su pendiente y localización no represente un riesgo de pérdida por acción del viento, agua o maquinaria.
- No colocar infraestructura del gasoducto en áreas de escurrimientos naturales.
- Compactar al menos el 80% de suelo despalmado, para el relleno del ducto,
- Inducir inmediatamente la revegetación para darle estabilidad y agregados al suelo.
- No reparar vehículos, equipo y maquinaria en la zona de trabajo.
- Contar con números telefónicos de personal capacitado para la identificación y atención de derrames incluido el PPA.
- En caso de que ocurra se deberá cumplir con lo que establece la **Norma Oficial Mexicana, NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012**. Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.
- Se concientizará y/o capacitará a los trabajadores sobre la importancia del cuidado de la flora y fauna silvestre.
- Limitar los trabajos a la Franja de Desarrollo del Sistema autorizada.
- Recorrer la FDS del trazo con uso de suelo agrícola en tramo autorizado para ahuyentar la fauna cuando se apertura un tramo.
- Queda prohibida la quema de vegetación, así como el uso de herbicidas u otros químicos, para limpiar y mantener la FDS.

- La limpieza del sitio se realizará en presencia de un supervisor ambiental para que valide que se realiza de forma correcta
- Se deberá tener cuidado con toda la fauna silvestre presente en el sitio. No se identificaron especies de la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Colocar letreros e imágenes alusivos a la prohibición de cazar, maltratar o traficar especies silvestres, en la FDS o lo más cercana al trazo del ducto.
- Promover lo más pronto posible la revegetación con gramíneas.
- Se humedecerán a capacidad de campo los suelos de las áreas por desmontar y despallar.
- El personal de obra en el frente de trabajo usará equipo de protección personal (lentes de seguridad y protectores auditivos).
- Se realizarán recorridos de inspección, Gas Natural Potosino, S. A. P.I. de C.V obtendrá anualmente un Dictamen de Operación y Mantenimiento por una Unidad de Verificación, en el que conste el cumplimiento de los requisitos establecidos en la **NOM-003 ASEA-2016** para esta etapa. El Dictamen será entregado a la ASEA, en los primeros tres meses de cada año, una vez cumplido el primer año de operaciones.
- Operar estrictamente el SASISOPA y los Planes de Monitoreo y Contingencia. El proceso constructivo y los materiales cumplirán con los códigos internacionales.
- Estudios de integridad del ducto, como el estudio del cumplimiento del código API 3.2.3
- Atender los Lineamientos para la conformación, implementación y autorización de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicables (SASISOPA).
- Se contratará personal preferentemente de la zona, excepto el personal especializado.
- Las medidas de mitigación son viables. Sin embargo, es necesario que se tenga una supervisión eficiente y se cumpla y que los objetivos de verificación se supervisen acorde con las medidas propuestas-
- La medición de la **eficiencia** de las medidas de mitigación del proyecto Gasoducto se realizará bajo las siguientes consideraciones:

- Se deberá considerar los costos proyectados a ejecutar durante la preparación del sitio y construcción, se deberá especificar las inversiones ejecutadas por cada medida de mitigación ambiental, en cada tramo terminado.
- La información recabada de todos los resultados de las medidas de mitigación de cada una de las etapas del proyecto se sistematizará para facilitar el análisis de la eficiencia en las medidas de mitigación.

Consideraciones finales:

Se deberá considerar los costos proyectados a ejecutar durante la preparación y construcción, se deberá especificar las inversiones ejecutadas por cada medida de mitigación ambiental.

La información recabada de todos los resultados de las medidas de mitigación de cada una de las etapas del proyecto se sistematizará para facilitar el análisis de la eficiencia de cada medida y para obtener la eficiencia y efectividad de las medidas de mitigación ejecutadas.

Con relación al proyecto, durante la etapa de preparación del sitio y construcción ocurre la mayor parte del total de impactos, a los cuales se les establecieron medidas de mitigación viables de aplicarse, lo cual prevé que serán reducidos o en su caso controlados totalmente.

Durante la etapa de operación y mantenimiento en su mayoría los impactos serán positivos, particularmente en el factor socioeconómico y de protección civil hacia la población.

El presente proyecto NO GENERARÁ IMPACTOS RESIDUALES.

Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental

Nombre o Razón Social

Ciencia y Tecnología Ambiental, S.C.

Registro federal de contribuyentes o CURP

CTA070201 782

Nombre del responsable técnico del estudio

Biól. Alberto Méndez Méndez

RFC: [REDACTED]

RFC DEL RESPONSABLE TÉCNICO ART. 116 DEL PRIMER PÁRRAFO LA LGTAIP Y 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP.

CURP: [REDACTED]

CURP DEL RESPONSABLE TÉCNICO ART. 116 DEL PRIMER PÁRRAFO LA LGTAIP Y 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP.

Firma _____

Dirección del responsable técnico del estudio

[REDACTED]

DOMICILIO, TELÉFONO Y CORREO ELECTRÓNICO DEL RESPONSABLE TÉCNICO, ART. 116 DEL PRIMER PÁRRAFO LA LGTAIP Y 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP.