



RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARTICULAR

PROYECTO “TERMINAL REMOTA DE SUMINISTRO DE GAS NATURAL EN MEXICALI, BAJA CALIFORNIA”

JUNIO 2021

Ubicación del proyecto:

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

CONTENIDO

I.	DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	2
I.1.	PROYECTO.....	2
I.2.	PROMOVENTE	4
II.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	5
II.1.	INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.....	5
II.2.	CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.....	12
III.	VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DEL SUELO	21
III.1.	PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT).	21
III.2.	ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA.....	25
III.3.	PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL MUNICIPIO DE MEXICALI, B.C.	27
III.4.	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO DEL MUNICIPIO DE MEXICALI, B.C. 2020-2021.	28
III.5.	LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA)	28
III.6.	NORMAS OFICIALES MEXICANAS (NOM).....	29
IV.	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. INVENTARIO AMBIENTAL	33
IV.1.	DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	33
IV.2.	CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL	33
V.	IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	39
VI.	MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	44
VI.1.	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL.....	44
VI.2.	IMPACTOS RESIDUALES	49
VII.	PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS	50
VII.1.	PRONÓSTICO DEL ESCENARIO	50
VII.2.	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	51
VII.3.	CONCLUSIONES	52
VIII.	IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.	54
VIII.1.	FORMATO DE PRESENTACIÓN	54
VIII.2.	OTROS ANEXOS.....	54

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I.1. PROYECTO

El presente Proyecto consiste en la instalación, operación y mantenimiento de una Terminal Remota¹, en la que se realizará la guarda y regasificación de Gas Natural Licuado (GNL) para la entrega de gas natural por parte de Enestas S.A. de C.V. al usuario final o cliente, en sus instalaciones ubicadas en Mexicali, Baja California.

El Proyecto consta principalmente de la instalación y operación de los siguientes equipos:

- Un tanque criogénico de guarda horizontal, estacionario montado sobre ruedas, con una capacidad nominal de 44,000 litros (más adelante se describe detalladamente).
- Un vaporizador ambiental de marca Cryoquip INC. con una capacidad de 20,000 SCFH y una Presión Máxima Permisible de Trabajo (MAWP) de 31 Bar.
- Un vaporizador ambiental RIME con una capacidad 2,000 SCFH y una Presión Máxima Permisible de Trabajo (MAWP) de 17.23 Bar.
- Un tanque estacionario CYTSA con una capacidad nominal de 180 L y una presión de diseño de 250 PSI.

El Proyecto se ubicará en el predio ocupado por el cliente o usuario final, en una superficie en comodato de 500 m² (25 m x 20 m), de los cuales, los equipos utilizarán 33.601 m² de dicha superficie, que será el área destinada para la instalación de un tanque de guarda, dos vaporizadores ambientales, un tanque estacionario y eventualmente para estacionar el vehículo que realizará la recarga de GNL, cabe señalar que dicha superficie (500 m²) será entregada por parte del cliente o usuario final a Enestas, S.A. de C.V., con las condiciones necesarias para instalar los equipos, mismas que se describen más adelante y que constan en el contrato de comodato celebrado entre las partes, mismo que se anexa al presente como Anexo 4. Asimismo, cabe mencionar que la superficie en comodato se encuentra ya impactada por las actividades propias del cliente, en donde se cuenta con espacios ya edificados.

Cabe mencionar que, para la ejecución del presente Proyecto, no se realizarán actividades de preparación del sitio o construcción, solo se realizará la instalación, operación y mantenimiento de la Terminal Remota.

I.1.1. Nombre del proyecto

“Terminal Remota de Suministro de Gas Natural en Mexicali, Baja California”.

¹ Terminal Remota en términos de lo establecido en el numeral **119.2.1** de la Norma Oficial Mexicana NOM-013-SECRE-2012.

I.1.2. Ubicación del proyecto

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

Tabla 1. Coordenadas geográficas y UTM del predio.

V	Coordenadas geográficas		Coordenadas UTM	
	N	O	X	Y
1	COORDENADAS DEL PROYECTO (INFORMACIÓN RESERVADA) ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP.			
2				
3				
4				

Zona 11, Datum WGS 84.

En la figura 1 se muestra la localización del área del proyecto en la localidad.

Figura 1. Localización del área de proyecto en la localidad.



I.1.3. Tiempo de vida útil del proyecto

DERECHOS RESERVADOS: El contenido del presente documento se considera confidencial y, en algunos casos, secreto industrial con protección ante el sistema de propiedad industrial, por lo que queda prohibida la reproducción parcial o total del presente documento por cualquier medio, sin autorización. Las copias impresas de este documento se consideran copias no controladas.



Resumen Ejecutivo de la MIA Modalidad Particular con ERA Terminal Remota de Suministro de Gas Natural en Mexicali, Baja California.

Emisión: Junio-2021

25 años

I.1.4. Presentación de la documentación legal

En el Anexo 1 se adjunta Acta Constitutiva de la promovente denominada Enestas, S.A. de C.V.

I.2. PROMOVENTE

I.2.1. Nombre o razón social

Enestas, S.A. de C.V. (Anexo 1).

I.2.2. Registro Federal de Contribuyentes (RFC) del promovente

ENE150506UG6 (Anexo 2).

I.2.3. Nombre y cargo del representante legal

Diego Torres Carranza

Director Jurídico y Regulatorio de la empresa Enestas, S.A. de C.V.

I.2.4. Dirección del promovente o de su representante legal

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

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

II.1.1. Naturaleza del proyecto

La naturaleza del proyecto consiste en la instalación, operación y mantenimiento de una Terminal Remota², en la que se guardará y regasificará Gas Natural Licuado (GNL) para entregar gas natural por parte de Enestas S.A. de C.V. al usuario final o cliente, en sus instalaciones de la Planta ubicada en Mexicali, Baja California; esto a través de un contrato de suministro de GNL celebrado entre Enestas, S.A. de C. V. y el usuario final o cliente. El Proyecto consta principalmente de la instalación de los siguientes equipos:

- Un tanque criogénico de guarda horizontal, estacionario montado sobre ruedas, con una capacidad nominal de 44,000 litros (más adelante se describe detalladamente).
- Un vaporizador natural de marca Cryoquip INC. con una capacidad de 20,000 SCFH cada uno y una Presión Máxima Permisible de Trabajo (MAWP) de 31 Bar.
- Un vaporizador natural RIME con una capacidad 2,000 SCFH y una Presión Máxima Permisible de Trabajo (MAWP) de 17.23 Bar.
- Un tanque estacionario marca CYTSA que contendrá fluido odorizante con una capacidad nominal de 180 L, una presión de diseño de 250 PSI y una temperatura de diseño de 51.6 °C.

El Proyecto se ubicará en el predio ocupado por el cliente o usuario final, en una superficie en comodato de 500 m² de los cuales, los equipos utilizarán 33.601 m² de dicha superficie, que el cliente es responsable de entregar con las condiciones necesarias para instalar los equipos tal como se estipuló en el Contrato de Comodato (Ver Anexo 4), que será el área destinada para la instalación de un tanque de guarda, dos vaporizadores naturales, una tanque estacionario que contendrá fluido odorizante y eventualmente para estacionar el vehículo que realizará la recarga de GNL. Cabe recordar que, para la ejecución del presente Proyecto, no se realizarán actividades de preparación del sitio o construcción. El Proyecto consiste en la guarda de gas natural en forma líquida (GNL) en un tanque criogénico (de guarda) de doble pared con capacidad de 44,000 litros, posteriormente se regasifica mediante un vaporizador natural con capacidad de 20,000 SCFH, para finalmente ser entregado al usuario final o cliente. Otros equipos que formarán parte de la instalación serán un vaporizador de una capacidad de 2,000 SCFH el cual será parte del Sistema de Reducción de Presión (Economizador) y un tanque de capacidad nominal de 180 L que contendrá mercaptano como odorizante, el cual funcionará como sistema de detección de fugas.

² Terminal Remota en términos de lo establecido en el numeral **119.2.1** de la Norma Oficial Mexicana NOM-013-SECRE-2012.

Cabe mencionar que el proyecto se ubicará en terrenos del cliente en una superficie en comodato de 500 m², la cual se encuentra ya impactada por las actividades propias de dicho cliente.

Para la instalación de la Terminal Remota, se realizarán las siguientes actividades:

- Instalación de un isocontenedor estacionario con una capacidad nominal de 44,000 litros, destinado a guardar el GNL previo a ser regasificado. La Terminal será instalada sobre el nivel del piso, el cual debe de ser compactado, homogéneo, firme y principalmente que cumpla con los parámetros de resistencia para las distintas cargas a las que se someterá.
- Instalación de tubería superficial de acero inoxidable, montada en soportes anclados al piso. Dicha tubería será utilizada al momento de realizar las actividades de recarga del GNL desde el semiremolque de Enestas, S.A. de C.V., al tanque de guarda instalado en el predio que ocupa el cliente.
- Instalación de tubería superficial de acero inoxidable, montada en soportes anclados al piso, la cual conectará el tanque de guarda de GNL con el vaporizador.
- Instalación de un vaporizador natural encargado de transformar el gas natural de la fase líquida a la fase gaseosa.
- Instalación de un vaporizador con una capacidad de 2,000 SCFH el cual será parte del Sistema de Reducción de Presión (Economizador).
- Un tanque estacionario marca CYTSA que contendrá fluido odorizante (mercaptano) con una capacidad nominal de 180 L.
- Instalación de tubería superficial de acero inoxidable, montada en soportes anclados al piso, la cual conectará el vaporizador con la sección de regulación y medición y de ahí a la red interna del cliente.
- Instalación de equipo portátil contra incendios.

Todos los equipos serán instalados sobre una plancha de concreto con la que ya cuenta el cliente, tal como se muestra en el Anexo 12, y que será adecuada por el mismo para la instalación de la Terminal Remota.

Los sistemas que forman parte de la regasificación de GNL son los siguientes:

- **Estación de Regulación de Presión (Manifold):** Es una instalación destinada a reducir y controlar la presión del gas natural a una presión determinada por el cliente.
- **Sistema de Elevo de Presión (PBU):** Para recuperar la presión de trabajo, el recipiente incorpora un regulador de presión que permite el paso de una pequeña cantidad de líquido a través del serpentín de elevación de presión que, al gasificarse, restablece la presión a la que ha sido regulado el recipiente interior.
- **Sistema de Reducción de Presión (Economizador):**

- **Sistema de Medición de Flujo (Flujómetro):**

Una vez que se lleve a cabo la instalación de los equipos, las actividades de operación serán las siguientes:

- Previo al inicio de operaciones se debe hacer un procedimiento de enfriamiento del tanque de guarda, así como el barrido de la tubería para la limpieza de las mismas.
- Una vez iniciada la operación de la Terminal Remota, el cliente estará enviando imágenes del medidor del tanque de guarda al personal de Enestas, S.A de C.V., de modo que éstos monitoreen el consumo de GNL y dependiendo de la demanda, se programarán las operaciones de recarga, para que Enestas, S.A. de C.V. realice las actividades pertinentes, las cuales consistirán en llevar el GNL a la planta del cliente para realizar el trasvase al tanque de guarda instalado en el área en comodato.
- Debido a que el vaporizador se encargará de transformar el gas natural de la fase líquida a la fase gaseosa y éste se mandará a la red interna del cliente, no es necesario contar con personal permanente en la instalación.
- La Terminal Remota de Suministro de Gas Natural contempla la instalación de un sistema de odorización. El fluido odorizante (mercaptano) se encontrará en el tanque estacionario de 180 L el cual se conectará también a la línea de alimentación al cliente. La función es servir como medio de detección de posibles fugas de metano en estado gaseoso.
- Habrá un programa de mantenimiento propuesto por la Dirección de Operaciones, el cual describe las actividades necesarias para mantener la funcionalidad y seguridad de las instalaciones.

Cabe señalar que como parte de las actividades de inspección y mantenimiento se realizarán las siguientes:

- Todos los componentes de la instalación se deben someter a las pruebas periódicas indicadas en el programa de mantenimiento.
- Regularmente se realizará una inspección física en el cual se realizará el rastreo de fugas en tanque, válvulas y conexiones.
- Se verificará la presión de vacío y el funcionamiento adecuado de la instrumentación de control.

Las características de los equipos que se instalarán será la que se muestra en la Tabla 2, correspondiente al tanque criogénico de guarda y vaporizador.

Tabla 2. Características técnicas de los equipos

No.	Equipo	Descripción	Características técnicas	Observaciones
1	Tanque criogénico de guarda	Consta de un recipiente interior de acero inoxidable para soportar bajas temperaturas, y uno exterior de acero al carbono, aislados entre sí por una combinación de alto vacío y material aislante.	Un Isocontenedor de 40 pies de longitud (12.192 m) con un volumen de 44,000 Litros, con una Presión Máxima Permisible de Trabajo (MAWP) de 7.93 bar, con un Peso Totalmente Lleno de 34,000 Kg y un Peso en Vacío de 12,065 KG. Las dimensiones del tanque criogénico estacionario serán: Ø x H x L= 2.43 m x 2.59 m x 12.192 m.	El volumen del tanque de guarda contempla una capacidad máxima para maximizar la carga útil de la Terminal.
1	Vaporizador Natural	Dispositivo que consta de un serpentín soldado longitudinalmente a una solera de aluminio, que cuando el GNL pasa por dicho serpentín gana calor en su trayectoria alcanzando su temperatura de vaporización, así el vaporizador entrega gas natural a temperatura ambiente en su salida.	Vaporizador de marca Cryoquip INC. con una capacidad de 20,000 SCFH y una Presión Máxima Permisible de Trabajo (MAWP) de 31 Bar, con un peso de 816 KG. Las dimensiones de este vaporizador son: A x L x H= 1.949 m x 1.480 m x 2.923 m.	El vaporizador tendrá como fuente de calor el aire ambiental. Entiéndase que son aquellos que obtienen calor a partir de fuentes naturales como la atmósfera. Temperatura de diseño: -320°F a +150°F (-196°C a +66°C)
1	Vaporizador Natural	Dispositivo que consta de un serpentín soldado longitudinalmente a una solera de aluminio, que cuando el GNL pasa por dicho serpentín gana calor en su trayectoria alcanzando su temperatura de vaporización, así el vaporizador entrega gas natural a temperatura ambiente en su salida.	Vaporizador ambiental RIME con una capacidad de 2,000 SCFH y una Presión Máxima Permisible de Trabajo de 17.23 Bar	El vaporizador tendrá como fuente de calor el aire ambiental. Este vaporizador es parte del Sistema de Reducción de Presión (Economizador).

No.	Equipo	Descripción	Características técnicas	Observaciones
1	Tanque estacionario	Tanque estacionario marca CYTSA.	Tanque estacionario CYTSA. Presión de diseño 250 PSI. Temperatura de diseño: 125°F (51.6°C). Capacidad nominal de 180 L. Medidas mm: L X W X H (997 x 609.6 x 717.6)	Contendrá fluido odorizante. La función es servir como medio de detección de posibles fugas de metano en estado gaseoso.

Por otro lado, en la Tabla 3 se enlistan los componentes y accesorios de todos los materiales de tuberías. Todos los materiales de tuberías, inclusive empaques y compuestos para sellar uniones roscadas son compatibles con el rango de temperatura del GNL.

Tabla 3. Descripción de los componentes.

Componente	D.N.
Tubería Extremos Planos ASTM A312 TP304, 304L ASME B3619M Ced. 40	2"
Brida de Acero Inoxidable LJ CL150 LBS R.F Bore 52 mm ASTM A182 GR F304, ASME B16.5, Ced. 40	2"
Válvula de sobre presión de Bronce de 200 psi B-3132-10	1"
Válvula Check Criogénica Herose de Acero Inoxidable PN50 ASTM A351 CF8, Disco A276 Grado 304	2"
Regulador Economizador FR 13785 marca Tyco	1"
Manguera de Acero Inoxidable de 0.5 m de longitud con extremos bridados	1.5"
Tubería Extremos Planos ASTM A312 TP304, 304L ASME B3619M Ced. 40	2"
Brida de Acero Inoxidable LJ CL150 LBS R.F Bore 52 mm ASTM A182 GR F304, ASME B16.5, Ced. 40	2"
Válvula de sobre presión de Bronce de 200 psi B-3132-10	1"
Manometro Seco de Caratula Dual con medidas en KPa y PSI de 200PSI	¼"
Manometro Seco de Caratula Dual con medidas en KPa y PSI de 100PSI	¼"
Válvula de corte Criogenica WORCESTER de vástago corto	1 ½"



Resumen Ejecutivo de la MIA Modalidad Particular con ERA Terminal Remota de Suministro de Gas Natural en Mexicali, Baja California.

Emisión: Junio-2021

Componente	D.N.
Válvula Check Criogénica Herose de Acero Inoxidable PN50 ASTM A351 CF8, Disco A276 Grado 304	2"
Regulador Economizador FR 13785	1"
Soportería en PTR en acero inoxidable	2"

II.1.2. Selección del sitio

El Proyecto se ubica dentro del predio propiedad del cliente, en una superficie en comodato de 500 m². La superficie en comodato y en la que se realizarán las actividades de recarga, se encuentran ya impactadas por las actividades propias del cliente. Cabe mencionar que el cliente es responsable de entregar el espacio en comodato donde se pretende ejecutar el presente Proyecto con las condiciones necesarias para instalar el equipamiento, actualmente dicho espacio cuenta con una plancha de concreto capaz de soportar las distintas cargas a las que se someterá, tal como se muestra en el Anexo 12. Cabe mencionar que conforme a los términos del contrato de comodato (Anexo 4), todas las actividades de preparación del área en comodato serán realizadas por parte del cliente; por lo que dichas actividades no están contempladas como parte del alcance del proyecto sometido a evaluación por Enestas, S.A. de C.V. Para elegir dicha área, se buscó un sitio dentro del predio que ya contara con los requisitos o infraestructura mínima para la instalación de los equipos. En la selección del sitio se consideró que no hubiera ningún tipo de especie de flora ni de fauna y en virtud de que dicho polígono está en el interior de los terrenos de la instalación del cliente, no en un área con características naturales, por ese motivo no resulta aplicable la realización de muestreo alguno de flora o fauna.

II.1.3. Ubicación física del proyecto y planos de localización

El Proyecto se ubicará en la cercanía de la carretera Mexicali – San Felipe, dentro de los terrenos del cliente, en una superficie en comodato de 500 m². El usuario final o cliente se ubica en la Entidad Federativa de Baja California en el Municipio de Mexicali, teniendo como dirección la siguiente: [REDACTED]

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

Figura 2. Ubicación de las áreas que conforman el proyecto.



II.1.4. Inversión requerida

- La inversión requerida es de \$ [REDACTED]
- El periodo de recuperación del capital es de 18 meses aproximadamente.
- El presupuesto destinado al control y mitigación de posibles impactos ambientales es de \$ [REDACTED]

INFORMACIÓN PATRIMONIAL DE LA PERSONA MORAL, MONTO
 DE INVERSIÓN, ART. 116 CUARTO PÁRRAFO DE LA LGTAIP Y 113
 FRACCIÓN III DE LA LFTAIP

II.1.5. Dimensiones del proyecto

El Proyecto se ubicará en terrenos que ocupa el cliente, en una superficie en comodato de 500 m², de esta área el tanque de guarda ocupará una superficie de 29.72 m² mientras que el vaporizador natural ocupará un área de 2.884 m². Eventualmente se ocupará una superficie, a un costado del tanque de guarda, donde se estacionará el vehículo Isotank que será ocupado para las actividades de recarga del Gas Natural Licuado. La superficie que ocupará cada equipo que constituyen el Proyecto se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 4. Superficie requerida de los equipos.

Equipos	Superficie (m²)
1 Tanque criogénico de guarda	29.72
1 Vaporizador natural	2.884

Equipos	Superficie (m ²)
1 Vaporizador natural	0.39
1 tanque de guarda de odorizante	0.607
Total	33.601

II.1.6. Uso de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias

El Proyecto se ubica en el interior del predio propiedad del cliente, en una superficie en comodato de 500 m² (25 m x 20 m). En lo que respecta a los usos de los cuerpos de agua, para la instalación y operación del Proyecto no se va a tener consumo alguno, toda vez que no es requerido este servicio.

II.1.7. Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

El área donde se ubicará el proyecto se encuentra alejada de los centros poblacionales, sin embargo, la zona cuenta con los servicios básicos, como son: vías de acceso y energía eléctrica, lo indispensable para operar la Terminal Remota. Asimismo, debido a la naturaleza del proyecto, no se requieren servicios básicos para la operación tales como uso de red de drenaje ya que no se generarán descargas de agua residual, ni se generarán residuos durante la operación del proyecto.

II.2. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

II.2.1. Programa General de Trabajo

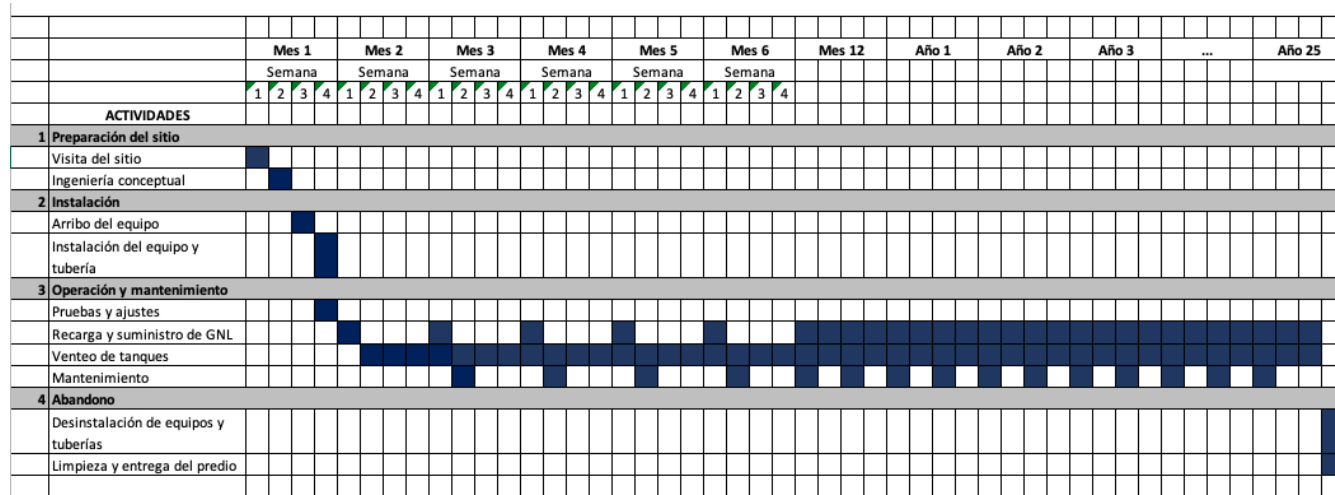
Para el proyecto se tiene estimada una vida útil de no más de 25 años.

Las actividades generales de trabajo a realizar incluyen:

- Visita al sitio para la selección y revisión del área que será entregada en comodato.
- Ingeniería conceptual.
- Ingeniería básica e ingeniería básica extendida.
- Arribo del equipo al sitio.
- Instalación del equipo y tuberías.
- Pruebas.
- Puesta en marcha.
- Operación y mantenimiento.

En la Figura 3 se presenta el diagrama de Gantt que muestra el programa general de ejecución del Proyecto.

Figura 3. Diagrama de Gantt de la ejecución general del proyecto.



Como se muestra en el diagrama de Gantt, se tiene un estimado de un mes para poder realizar las actividades previas a la instalación del equipo incluidas las de la instalación de los mismos, a partir del tercer mes, se considera que ya se estaría en condiciones para hacer la carga y suministro del GNL y a partir de ese momento, las recargas continuarán a demanda del cliente y las acciones de mantenimiento se planean hacerse periódicamente con probabilidad a ser mensuales, permaneciendo así, por todo el tiempo útil del proyecto que puede ser hasta 25 años.

II.2.2. Preparación del sitio

Para la instalación del Proyecto no se realizará algún tipo de “preparación del sitio” tales como: cambio de uso de suelo, apertura de caminos de acceso, construcción, uso de maquinaria y equipo de trabajo, etc., ni se realizará construcción alguna, ya que el cliente otorgará en comodato el lugar donde se instalará el Proyecto, el cual cuenta con una superficie de concreto capaz de soportar la carga de los equipos a instalar. El sitio otorgado en comodato y en el cual se ubicará el proyecto se encuentra dentro del predio propiedad del cliente, el cual se encuentra ya impactado por las actividades propias de éste.

Antes de iniciar la instalación del Proyecto se desarrollan las siguientes actividades:

- Visita a sitio para viabilidad del área.
- Ingeniería conceptual.
- Gestión de trámites y permisos.

II.2.3. Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

Para el Proyecto no se realizarán obras o actividades provisionales, tales como campamentos, talleres, comedores etc, únicamente las descritas en el apartado anterior.

II.2.4. Etapa de construcción

Por la naturaleza del Proyecto, no se realizarán actividades de preparación del sitio ni de construcción, ya que como se ha mencionado en otros apartados, solamente se realizarán actividades de preparación del área en comodato, las cuales serán realizadas por parte del cliente. Enestas solo realizará la instalación de los equipos, tuberías y válvulas, en la superficie en comodato previa adecuación por parte del cliente. Para la instalación de los equipos, la empresa Enestas, S.A. de C.V., contratará los servicios de un prestador de servicios especializado en la materia, quien realizará dicha actividad y en la cual no se generará ningún tipo de afectación al medio ambiente, ya sea emisiones al aire, agua, suelo y subsuelo o la generación de residuos (sólidos urbanos, de manejo especial o peligrosos), ya que la instalación de los equipos no requiere de obras o actividades que involucre al medio ambiente y para las cuales el prestador de servicio es experto en dicha materia.

La instalación del Proyecto consiste en lo siguiente:

- Instalación de un isocontenedor criogénico, que se encargará de resguardar el gas en fase líquida previo a ser consumido en estado gaseoso por el cliente.
- Instalación de tubería superficial de acero inoxidable, montada en soportes anclados al piso, la cual permitirá rellenar el semirremolque encargado de resguardar el GNL una vez que se agote el producto.
- Instalación de tubería superficial de acero inoxidable, montada en soportes anclados al piso, la cual conectará el semirremolque encargado de resguardar el GNL con el vaporizador.
- Instalación de un vaporizador de saturación, encargado de transformar el gas natural de la fase líquida a la fase gaseosa.
- Instalación del vaporizador de 2,000 SCFH que será parte del Sistema de Reducción de Presión (Economizador).
- Instalación del tanque estacionario que contendrá fluido odorizante con una capacidad nominal de 180 L.
- Instalación de tubería superficial de acero inoxidable, montada en soportes anclados al piso, la cual conecta con el vaporizador con la sección de regulación y medición y a continuación con la red interna del cliente.

Otros sistemas que forman parte de la regasificación de GNL son los siguientes:

- Estación de Regulación de Presión (Manifold).
- Sistema de Elevo de Presión (PBU).
- Sistema de Reducción de Presión (Economizador).
- Sistema de Medición de Flujo (Flujómetro).

II.2.5. Etapa de operación y mantenimiento

Pruebas previas

Previo al inicio de operaciones se debe hacer un procedimiento de enfriamiento del tanque de guarda, así como el barrido de la tubería para la limpieza de las mismas.

Trasvase de gas natural licuado

En el Proyecto se realizará la guarda de gas natural en forma líquida (GNL) en un tanque criogénico de doble pared con una capacidad de 44,000 litros, posteriormente se regasifica mediante un vaporizador natural, el cual tiene una capacidad de 20,000 SCFH (566.34 m³/h) y finalmente se inyectará en las instalaciones de aprovechamiento del cliente.

Arranque inicial de terminal

El arranque inicial de una terminal remota de suministro de gas natural al cliente es responsabilidad de Enestas, S.A. de C.V., donde se debe verificar el cumplimiento de las condiciones de operación, seguridad, medio ambiente y legales necesarias previas al arranque, durante y estabilizado el proceso, con la utilización del manual de Arranque Inicial de Estación. Todas las actividades deben realizarse en el lugar de la terminal remota, no permitiéndose en ninguna circunstancia que actividades de pre-arranque se realicen en fábrica u otro lugar del proveedor o contratista.

El arranque inicial de la terminal se encuentra dentro del alcance del contratista, así como del personal involucrado. A continuación, se enuncian los pasos a seguir para llevar a cabo el arranque inicial de la terminal:

- Revisión de conformidad para cada parte, componente o equipamiento, tales como manómetros, reguladores, cableado. Verificar visualmente la condición del equipamiento, la calidad de la instalación, el cumplimiento de planos y especificaciones, instrucciones del fabricante, reglamentos de seguridad, códigos, estándares y buenas prácticas de la industria.
- Prueba estática y desenergizado de equipamiento eléctrico, para el aseguramiento de la integridad de los equipos críticos. Esta actividad de verificación se aplicará a todas las áreas y cubrirá actividades como ajuste de instrumentos, válvulas de seguridad y pruebas de presión de válvulas.
- Limpieza y soplado con gas inerte y prueba de presión de reguladores de presión, válvulas, filtros, válvulas de retención, instrumentos de medición, etc.
- Presurizar los sistemas con gas inerte a 1.5 veces la presión de operación máxima del sistema a intervenir.
- Abrir la válvula de purga destinada en esa línea para liberar la energía acumulada de manera súbita y producir un arrastre de partículas externas de la tubería y equipos.

- Las actividades anteriores serán organizadas por cada sistema o subsistema siguiendo una secuencia aprobada por las partes interesadas.
- Las tuberías deben ser sopladas en el sentido aguas arriba hacia aguas abajo, donde el suministro de gas inerte debe ser colocado aguas arriba y la válvula de purga deberá estar localizada aguas abajo de la tubería o equipo.
- Las válvulas de bola deben estar en posición abierta para los pasos anteriores.
- Inertizar los equipos, tuberías e instrumentos hasta alcanzar una concentración de oxígeno menor que 2% de LEL.
- Enfriamiento de los equipos criogénicos abriendo lenta y gradualmente válvulas de by-pass que contemplan la instalación de recepción de GNL, tanques de guarda, válvulas y tuberías conectadas a estos, vaporizadores de GNL y tubería de instrumentos hasta alcanzar una temperatura de al menos -140°C.
- Confirmar con el cliente el término de las actividades para su aprobación y visto bueno.

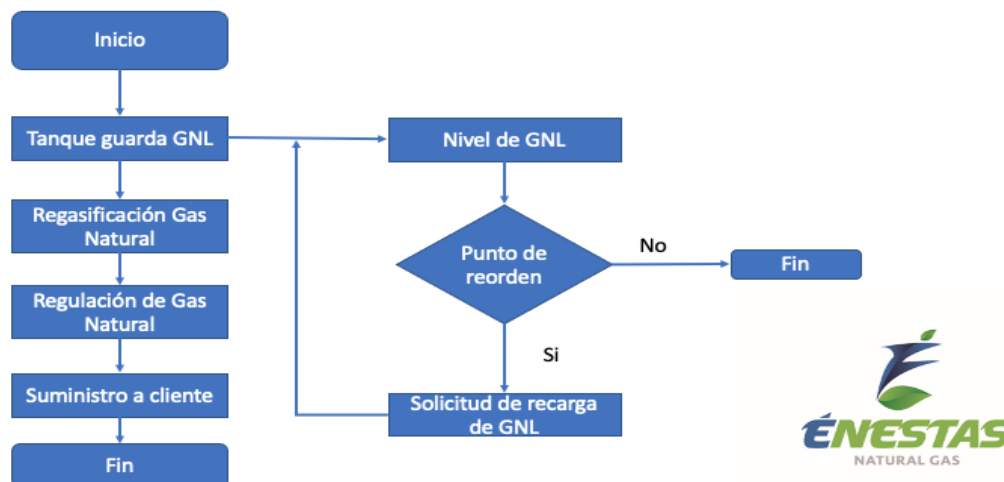
Operación normal de la terminal

La operación normal de la terminal remota de suministro de gas natural al cliente debe ser de forma continua y ser supervisada por el personal de Enestas, S.A. de C.V. en los siguientes aspectos:

- Inventario de GNL (nivel y presión de los tanques de guarda)
- Presión y temperatura del suministro de GN al cliente
- Medición de GN enviado al cliente
- Situaciones de emergencia
- Actividades de mantenimiento preventivo y correctivo, entre otras.

El monitoreo del inventario de GNL puede ser llevado a cabo por telemetría (aplicación asset viewer) o por cálculo de inventario utilizando las tablas de nivel para los tanques estacionarios de guarda, por lo que no es necesario contar con personal permanente en la instalación para supervisar la operación de los equipos.

Figura 4. Diagrama de proceso.



Durante las actividades de operación no se requerirá de servicios de agua potable o drenaje. Tampoco se generarán residuos de cualquier tipo, ni se realizarán actividades que deriven en una descarga al suelo o subsuelo. En lo que respecta a emisiones a la atmósfera, no se generarán como parte de la actividad; sin embargo, eventualmente llegarán a generarse venteos provenientes del tanque, lo anterior con el objetivo de prevenir la sobrepresión en el mismo y así mantener las condiciones de seguridad operativa.

Se adaptará como medida de regulación, un sistema de reducción de presión (economizador). Ya que cuando se presente un paro de consumo bastante largo, y se hubiera aumentado la presión en el recipiente por encima de la presión de apertura del regulador, éste se abrirá liberando la conexión entre las fases líquida y gaseosa, permitiendo reducir la presión sin pérdida de producto, por lo que se favorece el aprovechamiento del gas y evita los venteos directos del tanque. Asimismo, cuando se realice la alimentación del tanque de recarga al isocontenedor estacionario de 44,000 L existirá una línea de alimentación alterna desde el tanque de recarga al vaporizador de 2,000 SCFH. Lo anterior en el caso de que en el tanque de recarga una porción del Gas Natural está dejando de ser líquido criogénico y está pasando a la fase gaseosa, esta fase gaseosa se hace pasar directamente al vaporizador de 2,000 SCFH y posteriormente a la línea de alimentación al cliente. Adicionalmente, se contempla la instalación de un sistema de odorización previo al punto de transferencia de custodia. El fluido odorizante (mercaptano) se encontrará en el tanque estacionario de 180 L el cual se conectará también a la línea de alimentación al cliente. La función es servir como medio de detección de posibles fugas de metano en estado gaseoso.

Por otro lado, ocasionalmente se producirán venteos desde el By pass, con el fin de despresurizar el vaporizador. Los eventuales venteos se conducirán hacia el cabezal de desfogue que es una tubería

que desemboca a la atmósfera, a una altura superior a 2.5 m. El extremo de la tubería adopta una forma de “T” mirando hacia el piso con el fin de que no pueda introducirse agua en el interior de ésta.

Paros de terminal de suministro

Paro momentáneo

El paro momentáneo de una terminal de suministro de gas natural debe ser aprobado por la Dirección de Operaciones y cualquier otra dirección necesaria dentro de la organización y ser ratificada por un representante del cliente. Dicha autorización debe incluir una justificación, tiempo de paro y un permiso de trabajo donde se analizaron y controlaron los riesgos que representa un paro de terminal.

Paro prolongado

Se define como una interrupción en el suministro de gas natural al cliente por causas atribuidas a las necesidades operativas y de producción de éste, por lo que se debe seguir los siguientes pasos:

- Coordinar con el cliente la fecha del inicio de paro prolongado y el agotamiento total del producto en el tanque de guarda para evitar una condición insegura.
- Una vez agotado el GNL dentro del tanque de guarda, se deben despresurizar los equipos y tuberías mediante la apertura de válvulas de purga o venteo instaladas para dicha función.
- Colocar mecanismos de bloqueo en válvulas para evitar la manipulación insegura.
- Colocación y/o verificación de tierras físicas.
- Verificación de equipos contra incendios.
- Girar instrucciones de seguridad al personal encargado por parte del cliente.
- Tomar evidencia fotográfica para respaldo de condiciones finales.
- Retirar equipo no necesario en sitio.

Paro de emergencia

El paro de emergencia de una terminal de suministro de gas natural es un mecanismo de seguridad para evitar que un riesgo presente evolucione a peligro y amenace la integridad física de las personas, instalaciones y al medio ambiente.

Mantenimiento

Las actividades de mantenimiento serán realizadas por prestadores de servicios contratados por Enestas, S.A. de C.V., de conformidad con los programas de mantenimiento previamente elaborados.

1) Rastreo de fugas

Se requiere de una inspección visual periódicamente, ésta puede ser en la primera semana de cada mes, para prevenir pérdidas debido a fugas. En una tubería en la cual no fluye ni gas ni líquido debe estar libre de hielo.

2) Válvulas

El tanque criogénico está equipado con válvulas que requieren un mínimo de mantenimiento. Pero se debe comprobar regularmente que las uniones no tengan fugas. Si es necesario, reemplazarlas. En el reensamblaje de válvulas, verifique que la dirección del flujo sea la misma que la instalada originalmente. Las válvulas antirretorno (Check) que presenten fugas se deben reemplazar. Otros elementos a verificar:

- Las válvulas de seguridad [SV-1a, b] deben examinarse regularmente con respecto a la presión establecida..
- Verifique todas las bridas y conexiones de tubería usando un spray de detección de fugas (especialmente durante la puesta en marcha).
- Verificar el indicador de presión.
- Verificar el indicador de nivel.
- La presión de vacío tiene que ser verificada.
- Reparación del Tanque Criogénico.

Plan de Capacitación

El plan de capacitación incluirá como mínimo los aspectos siguientes y deberá dirigirse al personal de supervisión, operación, mantenimiento y seguridad:

- Las operaciones básicas realizadas en la terminal remota de GNL.
- Las características y peligros potenciales del GNL, incluyendo los daños graves provocados por congelación que puede resultar del contacto con él.
- Los métodos para realizar las tareas de operación y mantenimiento de la terminal remota de GNL.
- Prevención de incendios, incluyendo familiarización con la “Escenarios de emergencia y respuesta” de la terminal remota de GNL, combate contra incendios, causas potenciales de incendio, tipos, magnitudes y consecuencias probables de un incidente.

Sistema de detección de incendios y fugas de gas

Se evaluará la instalación de sistemas de detección de incendios y fugas de gas que, en su caso, cumplirán con los requisitos especificados en la normatividad aplicable. Se contempla la instalación de un sistema de odorización. El fluido odorizante (mercaptano) se encontrará en el tanque estacionario de 180 L el cual se conectará también a la línea de alimentación al cliente. La función es servir como medio de detección de posibles fugas de metano en estado gaseoso.

II.2.6. Descripción de obras asociadas al proyecto

No habrá obras asociadas al proyecto.

II.2.7. Etapa de abandono del sitio

El proyecto tiene considerada una vida útil de 25 años, aunque podría prolongarse si así lo permiten las condiciones de la instalación y si es del interés de los usuarios, previamente con la autorización de la autoridad correspondiente y si se realiza la renovación del contrato de suministro celebrado entre Enestas S.A. de C.V. y el cliente, sin embargo, por el momento no se tiene contemplado el abandono del sitio. No obstante, en su momento Enestas S.A. de C.V., contemplará un programa de abandono del sitio. En este programa se especificarán al menos los siguientes puntos:

- Una vez que se agote el contenido de GNL en el tanque criogénico de guarda, se revisará que se haya llevado a cabo el vaciado total del tanque, así como de los remanentes que pudieran quedar en el vaporizador.
- Desinstalación de equipos y el arreglo de tuberías superficiales.
- Arribo del vehículo y carga de equipo para traslado.
- Limpieza del área en comodato y revisión de sus características.
- Entrega del sitio en comodato al cliente.

II.2.8. Utilización de explosivos

Para la instalación del Proyecto no se utilizarán explosivos.

II.2.9. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

Como se mencionó anteriormente no se realizará algún tipo de “preparación del sitio” que involucre el cambio de uso de suelo, apertura de caminos de acceso, construcción y levantamiento de infraestructura especializada, uso de maquinaria pesada y equipo de trabajo, etc.; por lo que se presume nula generación de algún tipo de residuos. Aunque podría generarse polvo derivado de las actividades de instalación de los equipos en el área en comodato, dicha generación sería mínima y sin implicaciones ambientales. Tampoco se prevé la generación de residuos en las etapas de operación y mantenimiento, toda vez que se realizarán inspecciones visuales. Por otro lado, para las actividades de operación no se consume agua, ni se realizan actividades que deriven en una descarga al suelo o subsuelo, como se mencionó anteriormente. En lo que respecta a emisiones a la atmósfera, no se generan como parte de la actividad; sin embargo, eventualmente se llegan a generar venteos provenientes de los tanques y desfogue de vaporizadores, lo anterior con el objetivo de prevenir sobrepresión en éstos y así mantener las condiciones de seguridad operativa. Tal como se mencionó en el numeral II.2.5.

II.2.10. Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos

Por la naturaleza del proyecto este apartado no aplica ya que no se generarán residuos de ningún tipo en ninguna de las etapas del proyecto.

III.VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DEL SUELO

III.1. PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT).

El Ordenamiento Ecológico es el “Instrumento de Política Ambiental cuyo objetivo es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de éstos” (LGEEPA, 1988).

El sitio seleccionado para la realización del proyecto se encuentra ubicado dentro de la REGIÓN ECOLÓGICA: 3.34, a la cual le aplican los lineamientos que se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 5. Descripción de la Región Ecológica 3.34 donde se ubicará el presente proyecto.

Unidad Ambiental Biofísica (UAB)	6. Desierto de Altar (Baja California)
Prioridad de atención	Baja
Estado actual del medio ambiente 2008	Estable a Medianamente estable. Conflicto Sectorial Nulo. La mitad encuentra ocupada por ANP's. Baja degradación de los Suelos. Media degradación de la Vegetación. Sin degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es Baja. Longitud de Carreteras (km): Media. Porcentaje de Zonas Urbanas: Baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km²): Baja. El uso de suelo es de Otro tipo de vegetación y Areas desprovistas de vegetación. Déficit de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 7.1. Muy baja marginación social. Muy alto índice medio de educación. Medio índice medio de salud. Bajo hacinamiento en la vivienda. Muy bajo indicador de consolidación de la vivienda. Medio indicador de capitalización industrial. Bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Muy alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola altamente tecnificada. Baja importancia de la actividad minera. Media importancia de la actividad ganadera.
Escenario al 2033	Inestable
Política Ambiental	Preservación, Protección y Aprovechamiento Sustentable
Rectores del desarrollo	Turismo
Coadyuvantes del desarrollo	Forestal
Asociados del desarrollo	Preservación de Flora y Fauna

Estrategias sectoriales

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 21, 22, 23, 28, 29, 31, 33, 36, 37, 42, 44

En la siguiente tabla se presentan las estrategias pertenecientes a la Unidad Ambiental Biofísica de Desierto de Altar:

Tabla 6. Estrategias correspondientes a la UAB 6 Desierto de Altar (Baja California).

Estrategias		Vinculación
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio		
A) Preservación	1. Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad.	El proyecto no involucra la conservación <i>in situ</i> de ecosistemas y no afectará a la biodiversidad de la región.
	2. Recuperación de especies en riesgo.	El presente proyecto no afectará a especies en riesgo debido a que se desarrollará en un área ya impactada.
	3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	No se afectará a la biodiversidad de la región para la implementación del proyecto.
B) Aprovechamiento sustentable.	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	No se utilizarán recursos naturales para el desarrollo del presente proyecto.
	7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	No se utilizarán recursos forestales para el desarrollo del presente proyecto.
	8. Valoración de los servicios ambientales.	Esta estrategia no aplica debido a las características del proyecto.
C) Protección de los recursos naturales.	9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados.	No se afectarán acuíferos o cuencas de agua para el desarrollo del proyecto.
	10. Reglamentar para su protección, el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos.	El presente proyecto no involucra la utilización de agua como insumo principal o materia prima,
	12. Protección de los ecosistemas.	Debido a que el proyecto se encontrará en un área ya impactada no se afectará al ecosistema de la región.
	13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	El presente proyecto no está relacionado con agroquímicos, por

Estrategias		Vinculación
		lo cual no serán utilizados durante las etapas de desarrollo, operación y mantenimiento del mismo.
D) Restauración	14. Restauración de los ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	Esta estrategia no aplica debido a las características del proyecto.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios.	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	Esta estrategia no aplica debido a las características del proyecto.
	15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.	El presente proyecto no está relacionado ni involucra actividades mineras.
	21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.	El presente proyecto no está relacionado con el sector turístico.
	22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.	El presente proyecto no está relacionado con el sector turístico.
	23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista)–beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).	El presente proyecto no está relacionado con el sector turístico.
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana		
C) Agua y saneamiento	28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.	Esta estrategia no aplica debido a que el proyecto no requerirá de consumo de agua para su ejecución, esto debido a que no necesita agua como insumo o materia prima.
	29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	El presente proyecto no implica el consumo de agua, debido a que no requiere agua como materia prima o insumo.
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional.	31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.	Esta estrategia no aplica debido a las características y objetivos del proyecto.

Estrategias		Vinculación
E) Desarrollo Social.	33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza.	Esta estrategia no aplica debido a que no está relacionada con la naturaleza del proyecto.
	36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.	Esta estrategia no aplica debido a la naturaleza del proyecto.
	37. Integrar a mujeres indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas	Esta estrategia no aplica debido a la naturaleza del proyecto.
	40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.	Esta estrategia no aplica debido a la naturaleza del proyecto.
	41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	Esta estrategia no aplica debido a la naturaleza del proyecto.
Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional		
A) Marco Jurídico.	42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	Debido a que el presente proyecto se desarrollará en un área perteneciente a las instalaciones del cliente, no se afectarán los derechos de las propiedades rurales.
B) Planeación del Ordenamiento Territorial.	44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres	Esta estrategia no aplica debido a la naturaleza del proyecto.

Estrategias		Vinculación
	órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	

De la revisión de la ficha técnica que corresponde a la Unidad Ambiental Biofísica número 6: Desierto de Altar, se concluye que no existen restricciones para el desarrollo del presente proyecto. Asimismo, es necesario resaltar que el área seleccionada para el desarrollo del proyecto se encuentra ubicada en una zona que ha sido previamente impactada y, en la zona no se encuentran especies que puedan considerarse en riesgo y el área no presenta riqueza en biodiversidad animal o vegetal como para ser considerada zona que requiere ser preservada.

III.2. ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA

El estado de Baja California se caracteriza por una fuerte variación espacial de las condiciones climatológicas, fisiográficas y edafológicas que se acompaña de un alto valor paisajístico. La fisiografía accidentada actúa como una barrera natural para la comunicación terrestre y el desarrollo territorial que integre, de manera homogénea, las actividades económicas y sociales, bajo la perspectiva que da el aprovechamiento sostenido de los recursos naturales con el propósito de disminuir los costos ambientales tanto local como regionalmente. A continuación, se presenta la vinculación de los criterios de regulación ecológicas aplicables a la unidad ecológica en la que se ubica el proyecto:

Tabla 7. Criterios de regulación ecológica de la UGA 2 del Ordenamiento Ecológico del estado de Baja California, aplicables al presente proyecto

Criterio de regulación ecológica	Motivación	Vinculación con el proyecto
1. El desarrollo de áreas urbanas se realizará de acuerdo a las leyes y reglamentos vigentes en materia ambiental.	El crecimiento desmedido en áreas urbanas se da en muchas ocasiones sin contar con las autorizaciones correspondientes, por lo que se pretende se realice con apego a la normativa ambiental vigente	El proyecto no estará enfocado en el desarrollo de las áreas urbanas.
2. Para la creación o ampliación de centros de población se requerirá de la presentación de una manifestación de impacto ambiental,	Se pretende que los centros de población tengan una evaluación de impacto ambiental que permita identificar los impactos que se	El presente proyecto no se enfoca en la ampliación o creación de centros de población.

Criterio de regulación ecológica	Motivación	Vinculación con el proyecto
que será evaluada por la autoridad estatal competente.	provocarían con la presencia de estos.	
3. No se autorizarán construcciones en terrenos cuya ubicación, uso o destino corresponda a zonas prohibidas a dichos usos.	Existen muchas edificaciones que se encuentran en zonas prohibidas o restringidas.	El terreno donde se pretende ubicar el presente proyecto no corresponde a una zona prohibida.
4. Las áreas urbanas contarán con zonas de amortiguamiento para evitar el crecimiento urbano hacia zonas agrícolas, ganaderas y forestales altamente productivas, zonas de recarga de acuíferos, áreas protegidas y áreas de importancia ecológica, las cuales se establecerán en los programas de desarrollo urbano de los centros de población. Para estas áreas se propone una distancia mínima de 200 m.	La importancia de las zonas de amortiguamiento radica en que brinda protección, prevención y control de las actividades productivas que se desarrollan en las áreas urbanas.	El proyecto no está enfocado en la creación de zonas urbanas.
5. Se definirá una zona de amortiguamiento entre la línea de costa con referencia al nivel medio del mar, y la línea base para la construcción de infraestructura. Para la determinación de dicha franja se deberá de considerar, además de los criterios establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo Urbano, las características del litoral. Se propone que para las zonas expuestas a riesgo, tales como tsunamis (maremotos), oleaje de tormenta y erosión, la distancia sea de 30 m adicionales a los 20 m de la franja costera de resguardo o hasta la cota de 4 msnm.	La importancia de las zonas de amortiguamiento radica en que brinda protección, prevención y control de eventos naturales.	El presente proyecto no se encuentra ubicado en una zona costera.
6. No se permite la ubicación de zonas habitacionales dentro de las áreas destinadas a uso industrial y en áreas próximas a las mismas o dentro de los conos de dispersión de emisiones contaminantes.	La competencia de los asentamientos humanos por terrenos de vivienda ocasiona en muchas de las ocasiones se instalen en zonas industriales, lo que conlleva a problemas de salud pública.	El proyecto no se trata de la construcción de zonas habitacionales.

Criterio de regulación ecológica	Motivación	Vinculación con el proyecto
7. No se permite la ubicación de industrias en zonas habitacionales o viceversa	La competencia de los asentamientos humanos por terrenos de vivienda ocasiona en muchas de las ocasiones se instalen en zonas industriales, lo que conlleva a problemas de salud pública.	El presente proyecto no se ubicará en zonas habitacionales.
8. En los planes y programas de desarrollo urbano se deberán establecer áreas de preservación ecológica en zonas circunvecinas a los asentamientos humanos y se implementará el uso de senderos interpretativos y zonas específicas para la observación de la flora y fauna.	La importancia de contar con espacios verdes permite a la población concientizarse sobre el medio ambiente y la educación ambiental.	Este lineamiento no aplica a al proyecto debido a su naturaleza.
9. La rectificación de cauces deberá hacerse preferentemente con los métodos de canalización o consolidación de bordos (evitando el entubamiento), para no afectar el microclima.	Las obras de rectificación de cauces deberán realizarse con énfasis a la protección ambiental.	El proyecto no implica la rectificación de ningún cauce.
10. Para la realización de obras que interfieran en los corredores biológicos se requerirá una manifestación de impacto ambiental, la cual será evaluada por la autoridad correspondiente	Con el fin de no afectar los corredores biológicos, las obras que se realicen en ellas deberán contar con la autorización correspondiente	El proyecto no afectará corredores biológicos.

El proyecto es compatible con los criterios de la UGA ya que no se consumirá recursos naturales propios de la zona ni se plantea realizar un cambio de uso de suelo además de que no se contempla el cambio de cauces naturales ni implica la afectación de áreas urbanas. Además, las especies originarias de la región no se ponen en riesgo debido a la magnitud del proyecto ya que este se pretende desarrollar dentro de las instalaciones del cliente y la superficie en comodato ya se encuentra impactada.

III.3. PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL MUNICIPIO DE MEXICALI, B.C.

Para la elaboración del Programa de Ordenamiento Ecológico se tuvo como marco de referencia el Plan de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California.

Uno de los problemas ambientales que enfrenta el municipio de Mexicali es la contaminación atmosférica, la cual se atribuye a las emisiones del gran parque vehicular y a las emisiones provenientes de las actividades industriales (calderas industriales) y de las ladrilleras.

De la vinculación del presente proyecto con el Programa de Ordenamiento Ecológico del municipio de Mexicali, B.C. se puede concluir que la implementación del Proyecto no interfiere con los lineamientos establecidos en el Programa ya que para su implementación y desarrollo no se llevará a cabo la extracción de materiales pétreos, además de que no se llevará a cabo la quema de vegetación para su implementación. El presente proyecto además se alinea con el Programa ya que la utilización de Gas Natural como combustible en comparación con otros combustibles genera menor impacto debido a las emisiones atmosféricas, además, para la implementación del proyecto el promovente presenta la Manifestación de Impacto Ambiental.

III.4. PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO DEL MUNICIPIO DE MEXICALI, B.C. 2020-2021.

El Objetivo ambiental del Plan Municipal de Desarrollo del Municipio de Mexicali está enfocado en contribuir a tener un medio ambiente sano con enfoque de sostenibilidad, que impulse la capacidad de adaptación y mitigación del cambio climático mediante la implementación de los instrumentos de planeación del territorio y programas de preservación ambiental.

La estrategia 1.2 Calidad del aire indica que se debe de contribuir a la adaptación y mitigación del cambio climático mediante programas y acciones que permitan mejorar la calidad del aire. Lo anterior mediante el monitoreo de la calidad del aire, así como de la consolidación de políticas públicas en materia de conservación, protección y restauración de los recursos naturales.

El presente proyecto se encuentra vinculado de manera especial a esta estrategia puesto que la utilización de gas natural en procesos productivos permite eficientizar los procesos además de que la utilización de gas natural como combustible fomenta la mitigación del cambio climático.

III.5. LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA)

La Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) es reglamentaria de las disposiciones constitucionales en lo relativo a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección del ambiente en el territorio nacional y en las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción; sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable.

El presente proyecto se someterá al procedimiento de evaluación del impacto ambiental de acuerdo con el artículo 28 de esa Ley, debido a que se trata de una planta de distribución y regasificación de gas natural licuado (GNL) e implica actividades altamente riesgosas. Dicho artículo establece lo siguiente:

“La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

II.- Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;”

Asimismo, en el artículo 30 se establece que:

“Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente”.

En cumplimiento a dicha disposición, mi representada somete a evaluación la presente Manifestación de Impacto Ambiental con Estudio de Riesgo.

III.5.1. Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto ambiental

Para llevar a cabo el desarrollo del proyecto, se requerirá previamente de la autorización de la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) en materia de impacto ambiental, conforme a lo establecido en el artículo 5° de este Reglamento, inciso D) Actividades del sector hidrocarburos, fracción VII. Construcción y operación de instalaciones para el procesamiento, compresión, licuefacción, descompresión y regasificación, así como de instalaciones para el transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas natural.

En cumplimiento a lo dispuesto en el artículo antes mencionado, mi representada que pretende realizar actividades de guarda y regasificación de gas natural licuado, somete a su evaluación la presente manifestación de impacto ambiental con actividades altamente riesgosas, ante esa Agencia, para ser evaluadas para su realización.

III.6. NORMAS OFICIALES MEXICANAS (NOM)

Tabla 8. Normas Oficiales Mexicanas vinculadas al proyecto.

Norma	Criterio	Vinculación
NOM-001- SECRE – 2010	Tiene como finalidad establecer las especificaciones que debe cumplir el gas natural que se maneje en los sistemas de transporte, almacenamiento y distribución de gas natural, para preservar la seguridad de las personas, medio ambiente e instalaciones de los permisionarios y de los usuarios	La promovente se compromete a cumplir con la normatividad vigente en la materia, mediante la verificación de las especificaciones técnicas con que debe cumplir del GNL durante el proceso de distribución de este.
NOM-013-SECRE-2012	Establece los requisitos mínimos de seguridad relativos al diseño, construcción, operación y mantenimiento de las terminales de almacenamiento de Gas Natural Licuado (GNL) que incluyen sistemas, equipos e instalaciones de recepción, conducción, vaporización y entrega de gas natural.	La promovente se compromete a dar cumplimiento a la normatividad señalada llevando a cabo la inspección, verificación y mantenimiento continuo de las instalaciones durante la etapa de instalación y de operación, conforme a los numerales aplicables de la sección 119 de esta norma. No se omite mencionar que si bien, se dará cumplimiento a los apartados que son aplicables al tipo de Proyecto que se pretende ejecutar, la norma, en su objetivo y campo de aplicación, no es aplicable al Proyecto.
NOM-001-SEMARNAT-1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	Esta norma no es vinculante con el proyecto, toda vez que el proceso no requiere del uso de agua ni la descarga de este a ningún cuerpo de agua receptor.
NOM-041-SEMARNAT-2006.	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	La empresa se compromete a verificar que el prestador de servicios cumpla con la normatividad vigente en la materia mediante la verificación y mantenimiento continuo a los vehículos utilizados para el transporte de los isocontenedores, con el objeto de cumplir con los límites establecidos en las emisiones de gases al ambiente.

Norma	Criterio	Vinculación
NOM-044-SEMARNAT-2017	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales, hidrocarburos no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diesel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos, así como para unidades nuevas con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos equipadas con este tipo de motores.	La empresa se compromete a verificar que el prestador de servicios brinde mantenimiento continuo a los vehículos empleados, así como el cumplimiento de la verificación de emisiones que resulte aplicable.
NOM-045-SEMARNAT-2017	Protección ambiental.- Vehículos en circulación que usan diésel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.	La empresa se compromete en verificar que el prestador de servicios brinde mantenimiento continuo a los vehículos empleados, así como el cumplimiento de la verificación de emisiones que resulte aplicable.
NOM-052-SEMARNAT-2005	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	Esta norma no es vinculante con el proyecto, toda vez que no se generarán residuos peligrosos durante toda la vida útil del proyecto.
NOM-059-SEMARNAT-2010	Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.	El promovente se compromete a dar atención prioritaria a la protección de especies nativas, en caso de que esto sea posible, ya que el sitio se encuentra impactado por las actividades del cliente.
NOM-080-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.	Énestas, S.A. de C.V. se compromete a verificar que el prestador de servicios de cumplimiento a los lineamientos establecidos en la presente norma, con la finalidad de regular los límites permisibles en materia de emisión del ruido producido por los vehículos automotores utilizados para el transporte de los isocontenedores.

Norma	Criterio	Vinculación
NOM-004-STPS-1999	Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.	Mi representada se compromete a cumplir con las especificaciones referentes a la realización de programas de seguridad durante la operación y mantenimiento de los equipos, asimismo con los elementos de protección o dispositivos de seguridad en la Terminal Remota.
NOM-005-STPS-1998	Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.	Mi representada se compromete a acatar los requisitos de seguridad e higiene durante el manejo, transporte y guarda del GNL, así como presentar las señalizaciones y avisos correspondientes en el área operativa.

El proyecto contempla el cumplimiento de todas las Normas Oficiales Mexicanas referidas con anterioridad, relativas a la instalación, operación, mantenimiento y seguridad de las instalaciones de aprovechamiento de gas natural y emisiones a la atmósfera.

Por otra parte, cabe mencionar que, de acuerdo con el Análisis obtenido en el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGIEA), el sitio donde se pretende desarrollar el proyecto no presenta influencia con cuerpos de agua ni Áreas Naturales Protegidas de carácter federal, estatal o municipal; así como tampoco forma parte de Regiones Hidrológicas Prioritarias, Regiones Marinas Prioritarias, Regiones Terrestres Prioritarias, áreas de importancia para la conservación de aves y sitios Ramsar.

IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. INVENTARIO AMBIENTAL

IV.1. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El municipio de Mexicali se localiza en la porción noroeste del estado de Baja California, entre las coordenadas 30° 51' y 32° 44' de latitud norte y las coordenadas 114° 43' y 115° 41' de longitud oeste; colindando al norte con el estado de California (E.U.A.), al noreste con los estados de Arizona (E.U.A.) y Sonora; al este con el Golfo de California; al sur con el municipio de Ensenada y al oeste con los municipios de Tecate y Ensenada, Baja California.

IV.2. CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL

IV.2.1. Aspectos abióticos

A. Clima

A.1 Temperatura y precipitación

En el municipio de Mexicali predominan los climas de tipo muy secos, son climas extremosos, con temperaturas máximas, principalmente durante los meses de julio y agosto donde la evaporación excede en gran medida a la precipitación. Este tipo de clima se subdivide en dos subtipos el semicálido y el templado. A continuación, se detallan los principales subtipos que caracterizan al municipio. La temperatura media anual en la zona del proyecto es de 23°C.

A.2. Viento

La parte más ventosa del año dura 3.5 meses, del 14 de marzo al 29 de junio, con velocidades promedio del viento de más de 12.0 kilómetros por hora. El día más ventoso del año es el 4 de mayo, con una velocidad promedio del viento de 14.0 kilómetros por hora. El tiempo más calmado del año dura 8.5 meses, del 29 de junio al 14 de marzo. El día más calmado del año es el 11 de enero, con una velocidad promedio del viento de 10.0 kilómetros por hora.

A.3. Humedad

El período más húmedo del año dura 3.0 meses, del 27 de junio al 25 de septiembre, y durante ese tiempo el nivel de comodidad es bochornoso, opresivo o insoportable por lo menos durante el 10 % del tiempo. El día más húmedo del año es el 12 de agosto, con humedad el 42 % del tiempo. El día menos húmedo del año es el 19 de marzo cuando básicamente no hay condiciones húmedas.

B. Geología y Geomorfología

De acuerdo con la información de Lira (2005), el valle de Mexicali se encuentra ubicado en una cuenca tectónica con una profundidad aproximada de 5200 metros. Esta cuenca es originada por el escalonamiento en dirección noreste de las fallas Cucapá, Cerro Prieto y Michoacán junto con la falla imperial del lado oriental, es decir, se origina por el desplazamiento de las fallas que rodean el valle de Mexicali.

Presencia de fallas y fracturamientos:

En el área donde se pretende ubicar el presente proyecto no se han encontrado fallas o fracturamientos en el suelo.

Susceptibilidad:

Sismicidad:

El municipio de Mexicali, desde el punto de vista sísmico, forma parte de una región mayormente microsísmica, aunque también se manifiestan secuencias de sismos precursores, con un evento principal y réplicas o bien, en forma de enjambre.

Deslizamientos:

Específicamente, en el área en comodato donde se implementará el proyecto, no existen registros de deslizamientos de taludes. Asimismo, no se registra fragilidad en el terreno.

Actividad volcánica:

De acuerdo con Cenapred es muy improbable que este tipo de volcanes representen un nivel significativo de peligro, pero deben ser estudiados para poder contar con los elementos mínimos para su evaluación definitiva, la cual sólo podrá realizarse cuando exista evidencia geológica que defina las probabilidades de erupción de éste. Es importante mencionar que el volcán Cerro Prieto forma parte de un yacimiento geotérmico 22 que actualmente es utilizado para generar energía eléctrica.

C. Suelos

El suelo con mayor distribución en el municipio es el litosol (23.54%) ubicado en las formaciones serranas. En segundo lugar, se encuentra el regosol (22.67%) el cual se distribuye en la zona de bajada con lomerío y en el valle de Mexicali. El vertisol se distribuye en la porción poniente del valle y abarca 7.89% de la superficie municipal. El solonchak cubre 15.89% del municipio y se distribuye en las

depresiones topográficas alrededor de la laguna Salada y en el sureste en las proximidades al Golfo de California.

Hidrología

En el municipio de Mexicali convergen dos regiones hidrológicas, la región hidrológica número 4 o Baja California Noreste y la región hidrológica 7 o Río Colorado. Cada una de estas regiones se encuentra integrada por una serie de cuencas y subcuencas, como se describe en los siguientes párrafos.

Hidrología subterránea

En lo que respecta a las aguas subterráneas, el acuífero del valle de Mexicali es el de mayor capacidad del estado de Baja California y el más importante por su volumen de explotación. Es un acuífero de tipo libre, presenta una recarga media anual de 700 millones de m³; recibiendo aportaciones subterráneas del canal Todo Americano, localizado al sureste del valle Imperial en California; recargas subterráneas del Valle de Yuma, Arizona, ambos en los Estados Unidos.

IV.2.2. Aspectos bióticos

Para la integración de la flora y la fauna, se consultó información especializada (bases de datos, artículos, informes técnicos y sitios web de instituciones gubernamentales), además de visitas al lugar de trabajo.

A. Vegetación terrestre

La flora es la común de zonas semidesérticas, la cual trae como consecuencia la presencia de especies silvestres típicamente xerofitas. A lo largo de las costas del Golfo de California se pueden apreciar las especies de: chamizos, yerba resina, rosas, alfombrilla, pepinillo, etcétera. La agrupación matorral esclerófilo se encuentra representada por: *vara prieta*, *chamizo colorado*, *brasillo*, *salvia*, *encinillo*, *hierba de oro* y *gramíneas*. De las agrupaciones denominadas bosque ecuamifolioloso tiene: *guata*, *mezquitillo*, *valeria*, *canutillo*, *jojoba*, *mexcalito*, *zacate* y *sitarión*. En la agrupación bosque aciculifolio se tiene *pino Jeffrey*, *pino ponderosa*, *pino sugar*, *cedro* y *madroño*.

A.1. Vegetación en el sitio del proyecto

En el área en comodato donde se pretende realizar la instalación del proyecto no se presenta el tipo de vegetación que se describe en el municipio pues, hoy en día el área destinada al proyecto es industrializada debido a que se encuentra dentro del predio del cliente.

B. Fauna

La fauna del municipio de Mexicali se encuentra representada por una variedad de especies adaptadas a diferentes ecosistemas, tales como grandes zonas marinas, desérticas y bosques. En las marinas se

tienen totoaba, arepa, angelito, lisa, bagre, bocón, carpa, mojarra, curvina, lenguado, pulpo, tiburón y pez sierra, entre otros.

B.1. Fauna en el área del proyecto

Debido a que el proyecto se ubicará dentro de un predio ya impactado previamente, no existe la presencia de fauna en dicho predio. En el área en comodato, correspondiente a una superficie de 500 m² no se ha registrado la presencia de fauna silvestre.

IV.2.3. Paisaje

Se determinó que no existen componentes claves, relevantes o críticos en el área donde se pretende instalar la Terminal Remota de Suministro de Gas Natural, para que el funcionamiento del sistema en general sufra alteraciones, modificaciones o cambios mayores de los que actualmente se presentan en la zona.

IV.2.4. Medio socioeconómico

A. Demografía

Aspectos socioeconómicos

La población económicamente activa representa el 43% del total municipal, mientras que la población ocupada abarca el 41% de la población total. Este indicador tuvo un descenso con respecto al 2005 cuando se presentaron los niveles de pobreza que se muestran en la tabla, donde se observa que Mexicali presenta el segundo lugar estatal en los distintos tipos de pobreza por ingresos y que al menos 10 de cada 100 habitantes presenta pobreza de patrimonio.

B. Factores socioculturales

El presente Proyecto no afecta ninguno de los factores sociales que han sido descritos, toda vez que como se ha mencionado previamente el área en comodato cuenta con una superficie de 500 m² y en esta área no se encuentra la presencia de edificaciones de carácter cultural e histórico. Asimismo, no interfiere con las actividades de recreación y de cultura del municipio.

IV.2.5. Diagnóstico ambiental

En este punto se realizará un análisis con la información que se recopiló en la fase de caracterización ambiental, con el propósito de hacer un diagnóstico del sistema ambiental previo a la realización del proyecto, en donde se identificarán y analizarán las tendencias del comportamiento de los procesos de deterioro natural y grado de conservación del área de estudio y de la calidad de vida que pudieran

presentar en la zona por el aumento demográfico y la intensidad de las actividades productivas, considerando aspectos de tiempo y espacio.

A. Integración e interpretación del inventario ambiental

El proyecto se ubicará dentro del municipio de Mexicali en el estado de Baja California, como se mencionó anteriormente por lo que se tomó en cuenta los datos del municipio para cubrir los aspectos del inventario ambiental. En el municipio de Mexicali predominan los climas de tipo muy secos, son climas extremos, con temperaturas máximas, principalmente durante los meses de julio y agosto donde la evaporación excede en gran medida a la precipitación. En cuanto a los vientos, la parte más ventosa del año dura 3.5 meses, del 14 de marzo al 29 de junio, con velocidades promedio del viento de más de 12.0 kilómetros por hora. En cuanto a la hidrología del municipio, convergen dos regiones hidrológicas, la región hidrológica número 4 o Baja California Noreste y la región hidrológica 7 o Río Colorado, sin embargo, en el predio en comodato donde se pretende implementar el proyecto, no se ubican corrientes hidrológicas. De igual manera, en este predio no se ubican cuerpos de agua subterráneas. Por otro lado, en cuanto la vegetación de la región, esta flora es la común de zonas semidesérticas, la cual trae como consecuencia la presencia de especies silvestres típicamente xerofitas. No obstante, en el sitio en comodato debido a que cuenta con un área de 500 m² y debido a que este se encuentra impactado por las actividades del cliente, no se registra la presencia de vegetación en el área donde se instalarán los equipos. En cuanto a la fauna, en la región existen especies de: lagartija, iguana, culebra y víbora de cascabel. Debido a que el proyecto se ubicará dentro de un predio ya impactado previamente, no existe la presencia de fauna en dicho predio. En el área en comodato, correspondiente a una superficie de 500 m² no se ha registrado la presencia de fauna silvestre. En cuanto al paisaje, se registra que el paisaje ya ha sido impactado previamente debido a las actividades que el cliente lleva a cabo.

B. Síntesis del inventario

Tomando en cuenta lo anterior, así como las características del Sistema Ambiental objeto de estudio y considerando los lineamientos de la Región Ecológica 3.34 donde se ubica la Unidad Ambiental Biofísica 6. Desierto de Altar en Baja California, se refieren un ambiente donde existe una baja degradación de los suelos y una degradación media de la vegetación. Asimismo, se reporta que en esta UAB existe un porcentaje de cuerpos de agua muy bajo. Por lo anterior y con base en el trabajo de campo y evidencia fotográfica de esta MIA, es claro que el proyecto no afecta a componentes ambientales como vegetación natural, especies de fauna silvestre, sin presencia de especies protegidas, dada que se localiza en zona urbana impactada.

El diagnóstico ambiental resulta de analizar el Sistema Ambiental que se da en la Unidad Biofísica Ambiental en que se encuentra ubicado el predio donde se pretende realizar la instalación de la Terminal



**Resumen Ejecutivo de la MIA Modalidad Particular con ERA
Terminal Remota de Suministro de Gas Natural en Mexicali, Baja California.**

Emisión: Junio-2021

Remota de GNL con base en la política ambiental, lineamientos, estrategias y criterios de regulación ecológica. En ese sentido se considera que el proyecto en sí mismo no modificará el Sistema Ambiental existente esto debido a que el área donde se pretende implementar abarca una superficie de 500 m², además que esta superficie en comodato se encuentra dentro de las instalaciones del cliente, y dicha superficie ha sido impactada previamente debido a las actividades propias del cliente. Como se ha mencionado previamente, debido a la superficie del predio en comodato donde se pretende implementar el presente proyecto y debido a que se localiza dentro de las instalaciones del cliente, donde este realiza sus actividades productivas, no se registra en esta área la presencia de flora y fauna silvestre. Esto sugiere que a pesar de que el predio tiene antecedentes de perturbación antrópica desde hace años, el hecho de instalar los equipos para el suministro de gas natural licuado genera impactos de menor magnitud. Como resultado de la evaluación de las características ambientales, y de acuerdo con la información cartográfica y el trabajo de campo realizado, se puede concluir que la ubicación geográfica del proyecto se encuentra en un lugar estratégico y privilegiado, pues las afectaciones al medio ambiente por causa de su instalación serán menores. En la visita realizada a campo, no se logró observar especies de flora y fauna catalogadas con algún estatus de protección. Cercano al predio no se localizan fallas ni fracturas geológicas de ningún tipo. El área del Proyecto, así como el resto de la zona es asísmica, no presenta derrumbes, y deslizamientos. Por otra parte, la zona de intervención del proyecto no interferirá con los flujos hídricos del municipio debido a que no existen corrientes cercanas al área de intervención. Finalmente, el proyecto no representa una amenaza a sitios históricos y/o culturales del municipio de Mexicali.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.1. METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Para el proceso de evaluación de posibles impactos ambientales se consideran que estas acciones pueden producirse en tres etapas principales:

1. Etapa de preparación del sitio (Visitas e Ingeniería conceptual) e instalación del equipo
2. Etapa de operación y mantenimiento
3. Etapa de abandono

La identificación de los posibles impactos ambientales ocasionados por el proyecto se llevó a cabo mediante el análisis de la información global de las obras, de acuerdo con:

- Recopilación y análisis de información documental basada en datos del proyecto, para identificar las posibles actividades que pudieran causar impactos ambientales en cada una de las etapas de desarrollo de la obra.
- Verificación en campo de las condiciones del medio y de los rangos específicos del terreno, de acuerdo con las características del proyecto. En el Anexo 12 se adjunta la memoria fotográfica del predio donde se desarrollará el proyecto, misma que describe las condiciones actuales.
- Desarrollo de la metodología aplicable mediante un Análisis Cribado Ambiental.

V.1.1. Indicadores de impacto

V.1.2. Criterios y metodología de evaluación

Tabla 9. Matriz de grado.

MATRIZ DE GRADO	ACTIVIDADES DEL PROYECTO												IMPACTO TOTAL DE LA VARIABLE AMBIENTAL	IMPACTO TOTAL DEL COMPONENTE
Impacto significativo = 1 Impacto poco significativo = 0.5 Impacto nulo = 0	INSTALACIÓN			OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO					ABANDONO					
	Arribo del equipo	Instalación del equipos y tubería	Valor de impacto subtotal (UPI)	Recepción del vehículo de recarga	Suministro de GN	Venteeo de tanques	Mantenimiento	Valor de impacto subtotal (UPI)	Desinstalación de equipos y tuberías	Carga de equipos al vehículo	Limpieza y entrega del predio	Valor de impacto subtotal (UPI)		
COMPONENTES ABIOTICOS														
Calidad del aire	0.5	0.0	0.5	0.5	0.0	0.5	0.0	0.5	0.5	0.5	0.0	1.0	2.5	5.0
Calidad del agua	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Calidad del suelo	0.0	0.5	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.5	
Calidad del entorno acústico	0.5	0.0	0.5	0.5	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.5	0.0	0.5	1.5	
COMPONENTES BIOTICOS														
Estructura del paisaje	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SOCIOECONOMICOS														
Generación de empleos	0.0	1.0	1.0	0.0	1.0	0.0	1.0	2.0	1.0	0.0	0.0	1.0	4.0	5.5
Requerimientos de servicios	0.0	0.0	0.5	0.0	1.0	0.0	0.5	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	
Tráfico vehicular	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
IMPACTO TOTAL DE LA ACTIVIDAD	1.0	1.5	2.5	1.0	2.0	0.5	1.5	5.0	1.5	1.0	0.0	3.0	10.5	10.5

Tabla 10. Matriz de tipo y permanencia.

MATRIZ DE TIPO Y PERMANENCIA	ACTIVIDADES DEL PROYECTO									Impacto negativo temporal NT	Impacto negativo permanente NP	Impacto positivo temporal PT	Impacto positivo permanente PP	Impacto nulo 0
Impacto negativo temporal (NT) Impacto negativo permanente (NP) Impacto positivo temporal (PT) Impacto positivo permanente (PP) Impacto nulo (0)	INSTALACIÓN		OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO				ABANDONO							
	Arribo del equipo	Instalación del equipos y tubería	Recepción del vehículo de recarga	Suministro de GN	Venteo de tanques	Mantenimiento	Desinstalación de equipos y tuberías	Carga de equipos al vehículo	Limpieza y entrega del predio					
COMPONENTES ABIOTICOS														
Calidad del aire	NT	0	NT	0	NT	0	NT	NT	0					
Calidad del agua	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Calidad del suelo	0	NT	0	0	0	0	0	0	NT					
Calidad del entorno acústico	NT	0	NT	0	0	0	0	NT	0					
COMPONENTES BIOTICOS														
Estructura del paisaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
SOCIOECONOMICOS														
Generación de empleos	0	PT	0	PP	0	PP	PT	0	0					
Requerimientos de servicios	0	0	0	PP	0	PT	0	0	0					
Tráfico vehicular	0	0	0	0	0	0	0	0	0					

Análisis de las matrices

Las matrices resultantes de la evaluación del proyecto quedaron integradas por 8 filas (componentes) y 9 columnas (actividades), con lo que se establecieron un total de 72 posibles interacciones, ya que potencialmente cualquier acción de algunas de las etapas del proyecto puede interactuar sobre cualquier componente ambiental.

En la matriz de grado se determinó que una gran parte de los impactos resultaron nulos o no genera beneficio/afectación al componente analizado. También se observó una mayor cantidad de impactos significativos en el sector socioeconómico.

En la matriz de tipo y permanencia se contabilizaron 10 impactos negativos temporales y ninguno permanente, esto debido al periodo en que se desarrollaran las actividades, sobre todo durante la etapa de operación y mantenimiento. Asimismo, los impactos positivos correspondieron en gran medida al sector socioeconómico que involucra la generación de empleos y el requerimiento de servicios. A pesar de ser menores los impactos positivos, estos promueven el desarrollo de la economía local y la facilidad en la obtención de servicios como las del presente proyecto.

En la matriz de rango y extensión se evaluó la localidad del impacto, donde la mayoría fue puntual primario, es decir, no sobrepasa los límites del sitio, por lo que no afecta a terceros. Sin embargo, se tomarán medidas necesarias para minimizar aquellos que causen afectaciones al medio ambiente y a la salud.

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

VI.1. DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL

Tabla 12. Descripción de impactos y medidas de prevención y mitigación en la etapa de instalación.

INSTALACIÓN (Arribo del equipo, Instalación del equipo y tubería)			
Componente	Descripción del impacto	Naturaleza del impacto	Medida de prevención y mitigación
Calidad del aire	Durante el desarrollo de estas actividades, la única afectación a la calidad del aire provendrá de los vehículos automotores que se encarguen de trasladar el equipamiento necesario hasta al lugar donde se pretende desarrollar el proyecto.	Impacto poco significativo, temporal y puntual.	Los vehículos automotores deberán tener mantenimiento continuo por el prestador de servicios externo y deberán apegarse a los límites máximos permisibles de emisión establecidos en los programas federales, estatales y/o municipales.
Calidad del agua	No se usará agua ni se generarán aguas residuales en el desarrollo del proyecto.	Nulo	No aplica, no se genera impacto.
Calidad del suelo	No se generarán afectaciones al suelo de área en comodato, dado que el lugar ya se encuentra impactado. No obstante, durante la instalación de las tuberías se podrían generar polvos producto de las perforaciones de anclaje sobre el piso.	Poco significativo, temporal y puntual	Se llevará a cabo la gestión y manejo adecuado de los polvos que pudieran generarse durante las acciones de la instalación mediante la recolección de estos y su incorporación en los contenedores del cliente.
Calidad del entorno acústico	Los impactos acústicos solamente serán generados por el vehículo durante su arribo al predio, mismos que serán realmente insignificantes.	Poco significativa, temporal y puntual.	Mantenimiento constante a los vehículos automotores del prestador de servicios para que la generación de ruido por estos sea lo mínima posible, en cumplimiento a la NOM-080-SEMARNAT-1994.
Estructura del paisaje	El arribo del equipo, así como la instalación de la terminal, no afecta la estética del paisaje, dado que el lugar se encuentra dentro de las instalaciones del cliente, quien además ya ha	Nulo	No aplica, no se genera impacto.

INSTALACIÓN (Arribo del equipo, Instalación del equipo y tubería)			
Componente	Descripción del impacto	Naturaleza del impacto	Medida de prevención y mitigación
	sido impactada por las actividades propias del cliente.		
Generación de empleos	La generación de empleo será significativa dada la contratación de personal calificado para la instalación de los equipos que forman parte del presente proyecto.	Significativo, positivo temporal y sinérgico al proyecto.	No se requiere de medidas de prevención y/o mitigación.
Requerimientos de servicios	El requerimiento de servicios, principalmente podría ser energía eléctrica, sin embargo, este no será necesario durante la instalación del equipo.	Nulo	No aplica, no se genera impacto. No se le atribuye impactos positivos o negativos, ya que este será suministrado por el cliente.
Tráfico vehicular	El uso de vialidades para la circulación de los vehículos automotores no implicará la generación de tráfico en carreteras próximas a la zona, ya que estas son poco transitadas, por lo que se prevé la nula afectación de este componente en esta etapa del proyecto.	Nulo	No aplica, no se genera impacto.

Tabla 13. Descripción de impactos y medidas de prevención y mitigación en la etapa de operación y mantenimiento.

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO (Recepción del vehículo de recarga, suministro de GNL, venteo de tanque, mantenimiento)			
Componente	Descripción del impacto	Naturaleza del impacto	Medida de prevención y mitigación
Calidad del aire	Las afectaciones a la calidad del aire serán producidas en la actividad de arribo del tanque de recarga por las emisiones propias del vehículo, y por las operaciones de venteo que se llevarán a cabo ocasionalmente, en el cual se liberan pequeñas cantidades de gas natural como parte de las medidas de seguridad establecidas en la NOM-013-SECRE-2012.	Impacto poco significativo, temporal y puntual.	Los vehículos automotores del prestador de servicios deberán tener constante mantenimiento mecánico y deberán apearse a la NOM-041-SEMARNAT-2015. En cuanto a las operaciones de venteo en tanque, se adaptará un economizador para reducir el número de venteos y maximizar el aprovechamiento de gas. En cuanto al vaporizador, en la actualidad no hay sistemas que eviten que esto suceda ya que es una medida de seguridad para despresurizar a estos, por lo que resulta indispensable realizar dicho procedimiento.
Calidad del agua	No se usará agua ni se generarán aguas residuales en esta etapa del proyecto.	Nulo	No aplica, no se genera impacto.
Calidad del suelo	No se generarán afectaciones al suelo en comodato, dado que el lugar ya se encuentra impactado.	Nulo	No aplica, no se genera impacto.
Calidad del entorno acústico	Los impactos acústicos solamente serán generados por el vehículo durante su arribo al predio para realizar la recarga del tanque, mismos que serán realmente insignificantes.	Poco significativa, temporal y puntual.	Mantenimiento constante a los vehículos automotores, por parte del prestador de servicios, para que la generación de ruido por parte de estos sea lo mínima posible, en cumplimiento a la NOM-080-SEMARNAT-1994.
Estructura del paisaje	Las actividades descritas que involucran esta etapa no afectan la estética del paisaje, dado que el lugar se encuentra dentro de una instalación de tipo industrial.	Nulo	No aplica, no se genera impacto.

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO (Recepción del vehículo de recarga, suministro de GNL, venteo de tanque, mantenimiento)

Componente	Descripción del impacto	Naturaleza del impacto	Medida de prevención y mitigación
Generación de empleos	La generación de empleo será significativa dada la contratación de personal para la operación de los equipos durante el suministro de gas natural al cliente, asimismo para cuando se lleve a cabo el mantenimiento del tanque criogénicos de guarda.	Significativo, positivo temporal y sinérgico al proyecto.	No se requiere de medidas de prevención y/o mitigación.
Requerimientos de servicios	El requerimiento de servicios, principalmente energía eléctrica, será necesario durante toda la vida del proyecto para mantener activa el sistema de alarma, para dar aviso en caso de posibles contingencias.	Impacto poco significativo, puntual y temporal.	Los servicios serán suministrados por el cliente, por lo que no habrá inconveniente en la prestación de estos.
Tráfico vehicular	El uso de vialidades para la circulación de los vehículos automotores no implicará la generación de tráfico en carreteras próximas a la zona, ya que estas son poco transitadas, por lo que se prevé la nula afectación de este componente en esta etapa del proyecto.	Nulo	No aplica, no se genera impacto.

Tabla 14. Descripción de impactos y medidas de prevención y mitigación en la etapa de abandono del sitio.

ABANDONO (Desinstalación de equipos y tuberías, carga de equipos al vehículo, limpieza y entrega del predio)			
Componente	Descripción del impacto	Naturaleza del impacto	Medida de prevención y mitigación
Calidad del aire	La calidad del aire se verá impactada en la actividad de desinstalación de equipos debido al escape de posibles remanentes de gas que pudieran contenerse en las tuberías y equipos. Por otro lado, se emitirán gases por el vehículo que realizará la carga y retiro de los equipos del sitio en comodato.	Impactos poco significativos, de carácter temporal y puntuales.	Se tratará de evitar en la medida de lo posible la emisión fugitiva de gases remanentes, para lo cual, las acciones de desmonte se apegarán a los manuales y/o programas formulados por Énestas, S.A. de C.V. para la minimización de afectaciones ambientales. Los vehículos automotores, del prestador de servicios, deberán tener constante mantenimiento mecánico y deberán apegarse a la NOM-041-SEMARNAT-2015.
Calidad del agua	No se usará agua ni se generarán aguas residuales en esta etapa del proyecto.	Nulo	No aplica, no se genera impacto.
Calidad del suelo	No se generarán afectaciones al suelo en comodato, dado que el lugar ya se encuentra impactado.	Nulo	No aplica, no se genera impacto.
Calidad del entorno acústico	Los impactos acústicos solamente serán generados por el vehículo durante su arribo al predio para realizar carga del tanque y retiro de estos una vez terminada la vida del proyecto.	Poco significativa, temporal y puntual.	Mantenimiento constante a los vehículos automotores del prestador de servicios para que la generación de ruido por estos sea lo mínima posible, en cumplimiento a la NOM-080-SEMARNAT-1994.
Estructura del paisaje	Las actividades descritas que involucran esta etapa no afectan la estética del paisaje, dado que el lugar se encuentra dentro de una instalación de tipo industrial.	Nulo	No aplica, no se genera impacto.
Generación de empleos	La generación de empleo será temporal y significativa al contratar personal dedicado a la desinstalación de los equipos. El personal podría incorporarse a la plantilla de equipo técnico de apoyo para otros proyectos.	Significativo, positivo temporal y sinérgico al proyecto.	No se requiere de medidas de prevención y/o mitigación.
Requerimientos de servicios	En esta última etapa del proyecto no se requerirá ningún tipo de servicio, ya que el desmonte de equipos será manual, así como la carga de estos y la limpieza del predio.	Nulo	No aplica, no se genera impacto.

ABANDONO (Desinstalación de equipos y tuberías, carga de equipos al vehículo, limpieza y entrega del predio)

Componente	Descripción del impacto	Naturaleza del impacto	Medida de prevención y mitigación
Tráfico vehicular	El uso de vialidades para la circulación de los vehículos automotores no implicará la generación de tráfico en carreteras próximas a la zona, ya que estas son poco transitadas, por lo que se prevé la nula afectación de este componente en esta etapa del proyecto.	Nulo	No aplica, no se genera impacto.

VI.2. IMPACTOS RESIDUALES

Se prevé que el único impacto residual identificado sea la emisión de gas natural a la atmósfera durante el venteo del tanque criogénico de guarda y los vaporizadores, ya que se trata de un dispositivo de seguridad que constituye una protección para los elementos del sistema y que forma parte de los requisitos de seguridad que establece la Norma Oficial Mexicana NOM-013-SECRE-2012. Este tipo de dispositivos accionan exclusivamente cuando el parámetro que están diseñados para controlar llega a superar el límite establecido. En este caso dicho parámetro es la presión interna. Si la presión supera en cualquier momento el límite establecido, la o las válvulas de seguridad abrirán aliviando la presión interna evitando de esta forma la ocurrencia del escenario de pérdida de contención del tanque, del vaporizador o de sus líneas y accesorios asociados.

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

VII.1. PRONÓSTICO DEL ESCENARIO

Tabla 15. Descripción de escenarios.

Medio o componente	Escenario (sin la aplicación de las medidas propuestas)	Escenario esperado (con la aplicación de las medidas propuestas)
Calidad del aire	Las emisiones atmosféricas provenientes de los vehículos durante las actividades de arribo del equipo, la recarga del tanque y/o desinstalación de este, se sumará a las emisiones que se tienen actualmente por las unidades vehiculares propias del cliente, por lo que, afectará de forma poco significativa a la calidad del aire que se tiene. Por otro lado, a consecuencia de la liberación de emisiones ocasionales de GNL, por protocolos de seguridad, esta acción impactará de forma permanente la calidad del aire en el área de influencia del proyecto.	Se podrá disminuir la cantidad de emisiones atmosféricas generadas por los vehículos durante todo el proyecto cuando estos cumplan con los límites máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas para su circulación. En cuanto a las actividades de venteo, la instalación de economizadores permitirá que se recuperen los gases en lugar de liberarlos, para que estos sean aprovechados en el proceso productivo, esto con finalidad de evitar la disminución de la calidad del aire.
Agua	Por naturaleza del proyecto no habrá consumo de agua potable ni generación de aguas residuales.	No se generan impactos de este tipo en el desarrollo del proyecto, por lo que el escenario en este componente permanecerá en las condiciones originales.

Medio o componente	Escenario (sin la aplicación de las medidas propuestas)	Escenario esperado (con la aplicación de las medidas propuestas)
Calidad del suelo	La calidad del suelo en el área en comodato se encuentra impactada por realizarse actividades de propias del cliente, el predio cuenta con una superficie adecuada y no existe vegetación o fauna nativa. Por lo que en aplicación del proyecto esta superficie contaría con las mismas características, sin impactos notorios o poco significativos. La omisión al manejo de los residuos generados durante la instalación del equipo podría propiciar el acumulamiento de estos en alguna parte del predio o de las colindancias, como las áreas verdes. Misma que provocaría afectaciones estéticas, pero poco significativas.	El proyecto por desarrollar no sumará afectaciones a la calidad del suelo. Sin embargo, en cuanto a los residuos generados, estos se integrarán a la red interna de recolección del cliente para su posterior manejo, mismo que permitirá una disposición final adecuada de los estos, evitando afectación al paisaje o a la calidad del suelo.
Calidad del entorno acústico	La contaminación sonora generada por los vehículos en las etapas de preparación del sitio, operación y abandono del sitio afectarán de manera poco significativa, ya que estas afectaciones se sumarán con las actividades realizadas ya en la zona.	Al realizarse mantenimiento constante a los vehículos que serán utilizados, y con base a la NOM-080-SEMARNAT-1994 se permitirá el cumplimiento con los límites permisibles de ruido que pueden emitir las unidades.
Estructura del paisaje	No aplica no se genera impacto en ninguna de las etapas del Proyecto suministro de gas natural licuado al cliente o usuario final.	No aplica no se genera impacto en ninguna de las etapas del Proyecto de suministro de gas natural licuado al cliente o usuario final.
Requerimientos de servicios	El suministro de servicios, principalmente de electricidad será previsto por el cliente, para mantener activo el sistema de alarma en caso de posibles contingencias. No se generan impactos.	No aplica, ya que no se genera impacto en ninguna de las etapas del Proyecto.
Tráfico vehicular	No aplica, ya que no se genera impacto en ninguna de las etapas del Proyecto.	No aplica, ya que no se genera impacto en ninguna de las etapas del Proyecto.

VII.2. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El programa de vigilancia ambiental contempla las medidas o acciones de control, prevención, mitigación o compensación propuestas en el presente estudio de impacto ambiental, contemplando las medidas

dictadas por la ASEA y aquellas que pudieran surgir durante el desarrollo del proyecto. El programa de vigilancia ambiental tiene como objetivos:

- Establecer la técnica de evaluación de las medidas de prevención y mitigación resultado de los posibles impactos ambientales generados en las distintas etapas del proyecto.
- Comprobar la eficacia de las medidas de prevención y mitigación de los posibles impactos ambientales del proyecto.
- Identificar los posibles impactos no detectados en el estudio de impacto ambiental y establecer medidas para su reducción o eliminación.
- Establecer las medidas de corrección en caso de que alguna variable salga de control.
- Establecer medidas de emergencia para casos de accidentes o situaciones inusitadas. Estas consideraciones deberán tener seguimiento en cada una de las etapas del proyecto.
- Establecer la periodicidad de los informes para la autoridad competente.

Mi representada mantendrá vigente el programa de vigilancia ambiental durante todo el tiempo de vida del proyecto. El plan de monitoreo y vigilancia ambiental desarrollará a su vez programas que establezcan las acciones que se consideren necesarias para mantener y vigilar los parámetros que se han revelado como posibles agentes de impacto ambiental. Entre los programas que se deberán contemplar como mínimo están:

- Emisiones a la atmósfera.
- Programa de mantenimiento preventivo de las instalaciones.
- Mantenimiento a las unidades vehiculares que serán utilizadas durante el proyecto. Esto se realizará mediante la vigilancia del cumplimiento por parte del transportista contratado.

Las actividades realizadas serán registradas junto con los documentos que avalen las actividades, estos deberán de ser archivados y conservados, de forma que se tengan los elementos para hacer trazable mediante un diagrama de Gantt cada uno de los eventos ocurridos en el Proyecto de Suministro de Gas Natural Licuado al cliente.

VII.3. CONCLUSIONES

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

- La instalación de la Terminal Remota de Suministro de Gas Natural Licuado estará localizada en domicilio conocido en [REDACTED]
- No existen restricciones para el desarrollo del presente proyecto con el POEGT, además de que no se consumirán recursos naturales propios de la zona ni se plantea realizar un cambio de uso de suelo.
- De acuerdo con el Análisis obtenido en el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), el sitio donde se pretende desarrollar el proyecto no presenta influencia con cuerpos de agua ni Áreas Naturales Protegidas de carácter federal, estatal o

municipal; así como tampoco forma parte de Regiones Hidrológicas Prioritarias, Regiones Marinas Prioritarias, Regiones Terrestres Prioritarias, áreas de importancia para la conservación de aves y sitios Ramsar.

- El análisis general de los impactos generados señala afectaciones poco significativas de carácter temporal, por tratarse de actividades que no son constantes durante la vida del proyecto y que en su mayoría son controlables. Asimismo, el valor estético se verá inalterado por las actividades que se desarrollarán, dado que el predio ya se encuentra impactado.
- Por naturaleza del proyecto, este no utilizará agua ni generará efluentes de aguas residuales en ninguna de las etapas que lo conforman.
- No se ponen en riesgo especies originarias de la región debido a la magnitud del proyecto y a que este se desarrollará dentro de las instalaciones de los terrenos del cliente en una superficie de 500 m² en un predio que ya ha sido impactado previamente por las actividades propias del cliente, por lo que no se encontraron especies de flora y fauna alguna y menos en estado de riesgo, por el mismo hecho de que en la zona se llevan a cabo actividades antropogénicas.
- En el presente proyecto no se contemplan actividades de preparación del sitio, ni de construcción que involucren obras nuevas o de cualquier tipo, ya que el cliente será el responsable de proporcionar a Enestas, S.A. de C.V., un área en comodato con las características técnicas específicas para soportar el proyecto, para únicamente llevar a cabo la instalación del equipo, suministro y mantenimiento.
- En cuanto a las emisiones a la atmósfera, se contará con procedimientos adecuados para la realización de los venteos tanto del tanque criogénico como de los vaporizadores de modo que se evite en la medida de lo posible este tipo de emisiones. Mientras que para las unidades vehiculares se vigilará que el transportista contratado cumpla con el mantenimiento continuo en cumplimiento con la normatividad aplicable.
- La generación de residuos (polvo) será mínima y solo en la etapa denominada de instalación, que consiste en la instalación de los equipos y tuberías, dichos polvos se incorporarán al manejo establecido por el cliente que será la de limpia municipal.
- Con respecto a los impactos benéficos que el proyecto producirá se encuentran aquellos en el medio socioeconómico, promoviendo la generación de empleos directos e indirectos en todas las etapas del proyecto.
- La naturaleza del presente proyecto, que consiste en suministrar GNL al usuario, se vincula con la sustitución gradual de gas LP por gas natural que pretende el usuario final. Por lo que el consumo de GNL presenta mayores beneficios al medio ambiente.
- El balance de los impactos aunado con la compatibilidad de los ordenamientos aplicables en la materia determina la viabilidad ambiental del proyecto.

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.

VIII.1. FORMATO DE PRESENTACIÓN

VIII.1.1. Planos definidos

Anexo 5. Localización general del proyecto

Anexo 6. Plano de distribución de equipos.

Anexo 7. Plano del tanque de almacenamiento.

Anexo 8. Plano del vaporizador.

Anexo 9. Plano de diagrama de flujo.

Anexo 10. Plano de distribución de tuberías.

Anexo 11. Plano isométrico general.

VIII.1.2. Fotografías

Se tomaron fotografías en diferentes puntos que rodean al predio y las condiciones que este presenta antes de realizar las actividades propias del proyecto.

Anexo 12. Memoria fotográfica

VIII.2. OTROS ANEXOS

Anexo 1. Acta constitutiva de la promovente Enestas, S.A. de C.V.

Anexo 2. RFC de la promovente Enestas, S.A. de C.V.

Anexo 3. Poder Notarial del Representante Legal

Anexo 4. Contrato de Comodato