



Ciudad de México, a 21 de enero de 2019

**C. IAN ANDREW MALLORY**  
**REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA**  
**NFE PACIFICO LAP S. DE R.L. DE C.V.**

Recibí original

**PRESENTE**

DOMICILIO, TELEFONO Y CORREO ELECTRONICO DEL  
REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA, ART. 116 PRIMER  
PARRAFO DE LA LGTAIP Y ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

**Asunto:** Resolución Procedente.  
**Expediente:** 03BS2018G0030.  
**Bitácora:** 09/DLA0444/10/18.  
**Folio:** 013200/11/18

NOMBRE Y FIRMA DE  
PERSONA FISICA,  
ART. 116 PRIMER  
PARRAFO DE LA  
LGTAIP Y ART. 113  
FRACCIÓN I DE LA  
LFTAIP

Una vez analizada y evaluada la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Regional (**MIA-R**) y el Estudio de Riesgo Ambiental (**ERA**) del proyecto denominado "**MICROTERMINAL DE GAS NATURAL EN LA PAZ, BCS**", en lo sucesivo el **PROYECTO**, presentado por la empresa **NFE PACIFICO LAP S. DE R.L. DE C.V.**, en adelante el **REGULADO**, con pretendida ubicación en el recinto portuario de Pichilingue a cargo de la APIBCS, el cual se localiza dentro de la Bahía de La Paz (en las costas del Golfo de California/Mar de Cortés), municipio de La Paz, en el estado de Baja California Sur a 17 km de la ciudad de La Paz, y

**RESULTANDO:**

- I.** Que el 26 de octubre de 2018, el **REGULADO** ingresó ante la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (**AGENCIA**), el escrito sin número y fecha, mediante el cual ingresó la **MIA-R** y el **ERA** del **PROYECTO**, para su correspondiente evaluación y dictaminación en materia de impacto y riesgo ambiental, mismo que quedó registrado con la clave **03BS2018G0030**.
- II.** Que el 01 de noviembre de 2018, en cumplimiento con lo establecido en el artículo 34 párrafo tercero fracción I de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (**LGEPA**), que dispone la publicación de la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental en su Gaceta Ecológica y en acatamiento a lo que establece el artículo 37 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental (**REIA**), se publicó a través de la Separata número **ASEA/41/2018** de la Gaceta Ecológica, el listado del ingreso de proyectos, sometidos a consulta pública derivados del procedimiento de evaluación de impacto y riesgo ambiental correspondiente al periodo del 25 al 31 de octubre del 2018 y extemporáneos, entre los cuales se incluyó el **PROYECTO**.
- III.** Que el 01 de noviembre de 2018, mediante el escrito sin número y fecha, el **REGULADO** presentó ante la **AGENCIA**, original del periódico "**EL SUDCALIFORNIANO**", **Página 16** en el cual se llevó a cabo la publicación del extracto del **PROYECTO** el día 29 de octubre de 2018; de conformidad con lo establecido en el artículo 34, fracción I de la **LGEPA**, mismo que se integró al expediente administrativo, de conformidad con lo establecido en el artículo 26 fracción III del **REIA**.
- IV.** Que el 12 de noviembre de 2018, con fundamento en lo dispuesto en el artículo 35 de la **LGEPA**, la Dirección General de Gestión de Procesos Industriales (**DGGPI**) integró el expediente del **PROYECTO** y conforme al artículo 34 primer párrafo de la Ley antes mencionada, lo puso a disposición del



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales  
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0094/2019

público en el domicilio ubicado en Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210, Ciudad de México.

**CONSIDERANDO:**

- I. Que esta **DGGPI** es **competente** para analizar, evaluar y resolver la **MIA-R** del **PROYECTO**, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 1o del **ACUERDO** por el que se delega en la Dirección General de Gestión de Procesos Industriales, las facultades que se indican publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2017, y en los artículos 4 fracción XIX, 18 fracción III, 28 fracciones II, XIX y XX, y 29 fracciones XIX y XX del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.
- II. Que el **REGULADO** realizará recepción, manejo y almacenamiento de gas natural, por lo que su actividad corresponde al Sector Hidrocarburos la cual es competencia de esta **AGENCIA** de conformidad con la definición señalada en el artículo 3 fracción XI inciso c) de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.
- III. Que por la descripción, características y ubicación de las actividades que integran el **PROYECTO**, éste es de competencia Federal en materia de evaluación de impacto ambiental, por ser una obra relacionada con la industria del petróleo y descompresión de Gas Natural que prevean actividades altamente riesgosas, tal y como lo disponen los artículos 28 fracción I de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 5, inciso D) fracción VII del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, asimismo se pretende desarrollar una actividad del sector hidrocarburos de conformidad con lo señalado en el artículo 3, fracción XI, inciso c) de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, al tratarse de la instalación de una terminal de recepción, manejo y almacenamiento del Gas Natural Licuado.
- IV. Que el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (**PEIA**) es el mecanismo previsto por la **LGEEPA**, mediante el cual, la autoridad establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas. Para cumplir con este fin, el **REGULADO** presentó una Manifestación de Impacto Ambiental, en su modalidad Regional (**MIA-R**), para solicitar la autorización del **PROYECTO**, modalidad que se considera procedente, por ubicarse en la hipótesis señalada en el artículo 11 del **REIA**.
- V. Que de conformidad con lo dispuesto por el primer y segundo párrafo del artículo 40 del **REIA**, el cual dispone que las solicitudes de consulta pública se deberán presentar por escrito dentro del plazo de 10 días contados a partir de la publicación de los listados y considerando que la publicación del ingreso del **PROYECTO** al **PEIA** se llevó a cabo a través de la Separata número **ASEA/41/2018** de la Gaceta Ecológica el 01 de noviembre de 2018, el plazo de 10 días para que cualquier persona de la comunidad de que se trate, solicitara que se llevara a cabo la Consulta Pública feneció el 16 de noviembre de 2018 y durante el periodo del 05 al 16 de noviembre de 2018, no fueron recibidas solicitudes de consulta pública.
- VI. Que en cumplimiento con lo dispuesto por el artículo 35 de la **LGEEPA**, una vez presentada la **MIA-R**, se inició el **PEIA**, para lo cual se revisó que la solicitud se ajustara a las formalidades previstas en esta **LGEEPA**, su **REIA** y las normas oficiales mexicanas aplicables; la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos y al Reglamento



**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**

**Unidad de Gestión Industrial**

Dirección General de Gestión de Procesos Industriales  
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0094/2019

Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos por lo que, una vez integrado el expediente respectivo, esta **DGGPI** determina que se deberá sujetar a lo que establecen los ordenamientos antes invocados, así como a los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio, las declaratorias de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; asimismo, se deberán evaluar los posibles efectos de la preparación de sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación. Por lo que, esta **DGGPI** procede a dar inicio a la evaluación de la **MIA-R** del **PROYECTO**, tal como lo dispone el artículo de mérito y en términos de lo que establece el **REIA** para tales efectos.

**Datos generales del Proyecto**

- VII.** De conformidad con lo establecido en el artículo 13, fracción I del **REIA**, donde se señala que se deberá incluir en la **MIA-R**, los datos generales del **PROYECTO**, del **REGULADO** y del responsable del estudio de impacto ambiental y que de acuerdo con la información incluida en el **Capítulo I** de la **MIA-R**, se indicó que el **PROYECTO** se refiere a la construcción y operación de una Terminal de Recepción, manejo y almacenamiento del Gas Natural Licuado (GNL), misma que se ubicará en el municipio de La Paz, en el estado de Baja California Sur.

**Descripción del Proyecto**

- VIII.** Que el artículo 13 fracción II del **REIA**, impone la obligación al **REGULADO** de incluir en la **MIA-R** que someta a evaluación, la descripción del **PROYECTO**. En este sentido, una vez analizada la información presentada en la **MIA-R** y en el **ERA**, y de acuerdo con lo manifestado por el **REGULADO**, la descripción de las obras y actividades para la realización del **PROYECTO** se resume en lo siguiente:

El **PROYECTO** consiste en la construcción y operación de una Microterminal de Gas Natural, en un predio localizado en municipio de La Paz, en el estado de Baja California Sur.

El **PROYECTO** tiene tres funciones principales:

- a) **Recepción, manejo y almacenamiento del Gas Natural Licuado (GNL)**
- b) Regasificación del GNL para su posterior uso en la generación de energía eléctrica.
- c) Carga o llenado de autotanques para la comercialización del GNL.

El **REGULADO** manifestó que, para la recepción del GNL, se arrendará una unidad flotante de almacenamiento ("FSU": Floating Storage Unit) con capacidad aproximada de 138,000 m<sup>3</sup> a ser anclada en la Bahía de La Paz; dicha FSU recibirá GNL a través de buques transportadores de gas de altura realizando transferencias de GNL buque-a-buque ("STS": Ship to Ship) aproximadamente tres a seis veces al año. Dichas transferencias se realizan a través de los brazos de cargas criogénicos, mediante las bombas de los buques transportadores de altura.

En el mismo sentido, el **REGULADO** mencionó que la FSU cumplirá como mínimo con los estándares y códigos de regulación de la Organización Marítima Internacional ("IMO": International Maritime Organization), así como con todas las regulaciones y buenas prácticas marítimas y del sector hidrocarburos.

Por otro lado, en el Puerto de Pichilingue el **REGULADO** tendrá un buque transportador de GNL con capacidad de almacenamiento aproximada de 6,500 m<sup>3</sup>, el cual será arrendado para que transporte aproximadamente una a tres veces por semana el GNL desde el FSU. Para ello, el buque





**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**

**Unidad de Gestión Industrial**  
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales  
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0094/2019

transportador de GNL se trasladará desde el muelle de descarga en Pichilingue hacia el FSU, se llevará a cabo una transferencia STS del FSU al buque transportador de GNL, que regresará posteriormente al muelle para la descarga del GNL a los **03 tanques** de almacenamiento en tierra.

Es importante destacar que el **REGULADO** le otorga toda la responsabilidad de operar el FSU y el buque transportador de GNL al agente naviero que sea contratado. El agente naviero, por derecho internacional, deberá tener un sistema de gestión de seguridad ("SGS"), estar certificado por una sociedad acreditada y ser aprobado por el país de origen. El SGS deberá cumplir los requisitos de la sección aplicable del Convenio Internacional de Seguridad de la Vida en el Mar ("SOLAS"), convenio del cual México es signatario.

El GNL será descargado en tres tanques de almacenamiento con dos propósitos principales:

- 1) La regasificación del GNL para la generación de energía eléctrica.
- 2) La carga o llenado de autotanques para la comercialización del GNL.

Especificaciones de los tanques de almacenamiento

Tag	Equipo	Capacidad	Especificaciones
0005-V-0002A	Tanque de almacenamiento de GNL	315 m <sup>3</sup>	Acero inoxidable, Aislamiento: chaqueta de vacío Tamaño: 4,200 mm ID x 28,000 mm H/H
0005-V-0002B	Tanque de almacenamiento de GNL	315 m <sup>3</sup>	
0005-V-0002C	Tanque de almacenamiento de GNL	315 m <sup>3</sup>	

En el primer caso, la vaporización del GNL se realizará a través de un proceso de regasificación en donde el GNL líquido es calentado bajo presión en los vaporizadores y transformado en gas a la presión de emisión. La planta tendrá un solo módulo de vaporización para suministrar el gas natural a las turbinas de combustión. Cada módulo tendrá dos intercambiadores de calor y el medio de calentamiento será un sistema de agua/glicol de circuito cerrado integrado con las turbinas de combustión. El circuito utilizará la refrigeración por aire de la entrada en las turbinas para transferir calor al circuito de agua/glicol. Se instalará un vaporizador de gas de reserva, el cual también será utilizado para el arranque.

La central de generación de energía eléctrica adyacente tendrá una capacidad aproximada de 93,4 megavatios. La energía eléctrica que se genere en la central será transmitida a través de una línea de 115 kv que conectará la central de generación con la red eléctrica existente a través de la subestación de Punta Prieta. **Cabe mencionar que tanto la central de generación como su línea de transmisión estarán sujetas a una MIA independiente.**

Para el segundo caso (carga o llenado de autotanques), se contará con dos bahías de llenado de camiones que serán utilizados para la comercialización del GNL.

El **REGULADO** manifestó que es importante destacar que la **MIA-R** está **enfocada únicamente a las obras y actividades relacionadas con la descarga del GNL en el muelle, manejo y almacenamiento del mismo, la carga o llenado de autotanques y la regasificación.** Las obras y actividades relacionadas con la central de generación de energía eléctrica y la línea de transmisión asociada, serán objeto de una evaluación de impacto ambiental independiente. Los impactos



**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**

**Unidad de Gestión Industrial**  
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales  
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0094/2019

asociados a dichas actividades serán evaluados en una MIA independiente que será ingresada a la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

Cabe mencionar que el **PROYECTO** se desarrollará en terrenos concesionados por el gobierno federal a la Administración Portuaria Integral de Baja California Sur, S.A. de C.V. ("APIBCS"). Asimismo, es importante notar que, no se verán afectadas áreas naturales protegidas y no existe vegetación forestal en el predio de interés, por lo que no será necesario realizar trámites para cambio de uso de suelo.

El **PROYECTO** se desarrollará en el recinto portuario de Pichilingue a cargo de la APIBCS, el cual se ubica dentro de la Bahía de La Paz (en las costas del Golfo de California/Mar de Cortés), municipio de La Paz, en el Estado de Baja California Sur a 17 km de la ciudad de La Paz.

Las coordenadas geográficas del recinto portuario de Pichilingue a cargo de la APIBCS, son: 24°16'08" de Latitud Norte y 110°19'39" de Longitud Oeste.

Coordenadas UTM del polígono del **PROYECTO**



COORDENADAS DEL PROYECTO, ART. 113  
FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I  
DE LA LFTAIP

- a) El **REGULADO** manifestó que las instalaciones que forman parte del recinto portuario de Pichilingue, tienen una superficie total de 1,265,593.54 m<sup>2</sup> (953,399.69 que corresponden a superficie marítima y 312,193.85 m<sup>2</sup> que corresponden a superficie terrestre).

En el mismo sentido y respecto al **PROYECTO**, el **REGULADO** describió lo siguiente:

El área de la concesión para el muelle es aproximadamente **8,483 m<sup>2</sup>** e incluirá una plataforma de descarga, la zona de amarre o atracadero (las cuales estarán sostenidas por pilotes) con los duques de amarre, así como pasillos o pasarelas de acceso y conexión.

El área de la concesión en tierra es de aproximadamente **14,013 m<sup>2</sup>** e incluirá el área de tanques de almacenamiento de GNL, la estación de llenado de autotanques, la planta de regasificación, la central de generación eléctrica (cuya autorización en materia de impacto ambiental se solicitará de forma independiente ante la SEMARNAT) y las instalaciones de apoyo.

A continuación, se describen las instalaciones que forman parte del recinto portuario de Pichilingue

1. Acceso Terminal de Transbordadores
2. Instalaciones Aduana
3. Edificio Terminal de Pasajero No. 1 (T1)



Handwritten marks on the right margin: a checkmark, a star-like symbol, the number 7, and a signature.



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y  
RECURSOS NATURALES



**ASEA**  
AGENCIA DE SEGURIDAD,  
ENERGÍA Y AMBIENTE



**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**

**Unidad de Gestión Industrial**

Dirección General de Gestión de Procesos Industriales  
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0094/2019

4. Estacionamiento
5. Edificio Terminal de Pasajero No. 2 (T2)
6. Patio de maniobras
7. Cobertizo, bodega, talleres y oficinas
8. Revisión SAGARPA
9. Salida de Terminal de Transbordadores
10. Acceso al Puerto Comercial
11. Básculas
12. Oficinas Ejecutivas API-BCS

b) DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROCESO

**Descarga de GNL**

Cuando el Buque transportador de GNL esté posicionado junto al atracadero en el puerto, utilizará las bombas GNL a bordo para transferir el GNL a los tanques de almacenamiento en tierra y al equipo de proceso. El GNL pasará por el colector buque-a-tierra vía mangueras flexibles, criogénicas, y fluirá a los tanques de almacenamiento de GNL. El gas de vapor (BOG) generado durante la operación de descarga será devuelto al Buque transportador de GNL para ser consumido por el mismo. La bomba GNL en el Buque transportador de GNL transferirá típicamente el GNL a tierra a una tasa de hasta 250 m<sup>3</sup>/h y una presión aproximada de 7 bar.

El GNL se descargará por medio de mangueras de carga criogénica de 8". Una manguera criogénica de 8" adicional transferirá vapor entre el Buque transportador de GNL y tierra. Se utilizarán empalmes de tipo "dry-break" para desconectar las mangueras del Buque transportador de GNL y tierra para evitar fugas o derrames.

**Almacenamiento**

El almacenamiento del GNL en tierra consistirá en tres tanques desde donde será enviado continuamente a los módulos de vaporización para proporcionar el gas natural para la central de generación eléctrica adyacente. Además, el GNL se puede bombear simultáneamente a dos estaciones de llenado de camiones de GNL. Si hay algún exceso de gas en el llenado de los tanques de almacenamiento, el mismo fluirá al quemador.

Sustancia	Cantidad máxima almacenada	Cantidad de reporte	Tipo de almacenamiento
Gas natural licuado	945 m <sup>3</sup> (405,000 kg)	500 kg	3 tanques de 350 m <sup>3</sup> de cap. geom. (315 m <sup>3</sup> cap. real)

**Llenado de autotankers**

Las bombas de GNL a baja presión serán utilizadas para descargar el GNL a las estaciones de llenado de autotankers, las cuales serán diseñadas para llenar tanques ISO, portátiles de pared doble, en remolques. Las estaciones de llenado de los tanques ISO estarán ubicadas de manera tal que estos pueden maniobrar con seguridad dentro y fuera de la instalación. Las escalas del camión serán proporcionadas y arregladas para el uso conveniente durante el llenado de los tanques ISO. El vapor generado durante el proceso de llenado regresará a los tanques. Estas actividades se describen a continuación.



**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**

**Unidad de Gestión Industrial**

Dirección General de Gestión de Procesos Industriales  
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0094/2019

La descarga del GN será directamente a un autotanque / estación de llenado de tanques ISO dedicada.

Las estaciones de carga de autotanques estarán conectadas al cabezal de transferencia de GNL por medio de un cabezal de transferencia de acero inoxidable de 6". Las bombas se proporcionarán para los patines de carga de los tanques ISO. Estas bombas son bombas pequeñas de refuerzo y se deberá tomar en cuenta las pérdidas por fricción en el sistema. Los muelles de carga de tanques ISO deberán tener una distancia mínima de 25' de separación y 50' mínimo desde el equipo de proceso. La carga de tanques está diseñada para llenar tanques portátiles ISO de doble pared de 10,700 galones (40.5 m<sup>3</sup>) de capacidad en tráileres.

El sistema de carga de camiones tiene las siguientes especificaciones.

**Especificaciones del sistema de carga de camiones**

Especificaciones del Sistema de Transferencia - Carga	
Diseño del Tamaño de Carga de Autotanque GNL	10,700 gal GNL / Agua 12,100 gal
Capacidad del Diseño de Carga	88% completo @ una configuración de válvula de liberación de 70 psig
Tiempo de Carga de Diseño	45 minutos a 60 minutos (10,700 @ 200 gpm=54 min)
Presión Mínima de Carga de Autotanque	60 psig (ISO Tanque MAWP es 112 psig) (@ en una configuración de 70 psig para carga, @112 psig para descarga)
Número de Muelles de Carga de Autotanques	2 muelles para autotanque / contenedor ISO
Capacidad Mínima del Tambor KO de Drenado GNL	3 volúmenes de manguera
Conexión de Brida de Manguera de Líquidos	3"
Conexión de Brida de Manguera de Retorno de Vapor	2"

- c) En el mismo sentido, el **REGULADO** manifestó que en el polígono que conforma el Recinto Portuario se ubican: tres muelles con rampa para transbordadores, una rampa de atraque para carga y pasajeros en transbordador, un muelle para pesca (muelle camaronero), dos muelles de usos múltiples, un muelle de CEMEX (granel mineral), un muelle de CALIGAS (descarga de gas LP), patios para maniobras, patios para almacenaje, una bodega, un cobertizo, un almacén, áreas de revisión para autoridades y oficinas administrativas, principalmente.

Asimismo, el polígono del **PROYECTO** en la parte terrestre quedaría inserto dentro de este recinto portuario.

En cuanto a cuerpos de agua en la zona, el **PROYECTO** estará afectando una sección de la región costera del Golfo de California (Mar de Cortés). Dentro del Sistema Ambiental Regional (**SAR**) definido para la **MIA-R**, no existen otros cuerpos de agua que pudieran ser afectados por el **PROYECTO**.

- d) El **REGULADO** señaló que el **PROYECTO** contará con las consideraciones y criterios que a continuación se describen:



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y  
RECURSOS NATURALES



**ASEA**  
AGENCIA DE SEGURIDAD,  
ENERGÍA Y AMBIENTE



**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**

**Unidad de Gestión Industrial**  
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales  
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0094/2019

Se contempla el uso de una superficie a ser definida, de aproximadamente 100 x 50 metros, para las obras provisionales durante la etapa de construcción. Las obras y actividades provisionales incluirán el establecimiento de un campamento temporal, área de oficinas para contratistas y laboratorio de prueba, planta mezcladora de concreto, áreas de almacenamiento temporal de materiales y suministros, área de almacenamiento y soldado de pilotes, talleres de reparaciones menores y área de estacionamiento principalmente.

**Etapa de construcción**

Durante la etapa de construcción se llevarán a cabo las siguientes actividades:

**Zona marítima**

Los pilotes sobre los cuales estará apoyado el muelle serán construidos en secciones, las cuales serán trasladadas hasta el sitio del proyecto mediante equipos flotantes y/o terrestres; una vez en el sitio se colocarán en una de las plataformas de construcción, la cual estará equipada con una grúa que será utilizada para los trabajos de carga y descarga. En cada plataforma se irán soldando los tramos de pilotes hasta que tengan la longitud correspondiente de acuerdo a la profundidad del fondo marino y de la penetración en el suelo requerida. A medida que se vayan soldando los pilotes al largo establecido, la grúa soportada por cada plataforma los irá bajando, mediante una guía de hincado, hasta tocar el fondo marino y lograr una primera penetración por peso propio; con esto se pretende evitar cualquier tipo de dispersión del fondo marino. Posteriormente, utilizando un martinete (martillo hidráulico o diésel) se hincarán los pilotes hasta llegar a la profundidad necesaria. Esta actividad será desarrollada hasta hincar todos los pilotes de cada una de las estructuras, en el o los distintos frentes de trabajo.

En caso de que los pilotes requieran de algún tipo anclaje al fondo marino o roca, cualquier tipo de excavación que deba ser realizada, será al interior de los pilotes, lo que evitará la suspensión de sedimentos y se evitará que se afecte la superficie del fondo marino.

Los pilotes estarán preparados para su acoplamiento con las traveses y contratraveses.

Durante todas estas actividades una brigada de topografía irá verificando la alineación y plomo de cada uno de los pilotes del módulo en construcción vigilando la adecuada colocación y el empotramiento establecido por la estructura.

Las traveses y contratraveses serán fabricadas en planta de acuerdo a las dimensiones y especificaciones del proyecto estructural. Se fabricarán considerando las normas de calidad y control vigentes para estructuras de concreto. Posteriormente serán trasladadas al sitio. Estos elementos contarán con preparaciones laterales para recibir el faldón de concreto y en la parte superior preparaciones para recibir las losas de concreto prefabricadas.

Al igual que con los pilotes, durante su colocación se contará con la supervisión y revisión de la brigada de topografía, para confirmar su correcto alineamiento y nivelación.

Una vez colocadas en sitio y verificada su correcta colocación, se procederá a soldar las puntas de traslape entre pilotes – traveses, pilotes – contratraveses, y se procederá a colar en sitio los dados de unión con concreto hecho en sitio, en cada una de las uniones.

Finalmente se colocarán las losas que pueden ser prefabricadas en planta colándose una capa



**ASEA**  
AGENCIA DE SEGURIDAD,  
ENERGÍA Y AMBIENTE

**ASEA**  
AGENCIA DE SEGURIDAD,  
ENERGÍA Y AMBIENTE

**ASEA**  
AGENCIA DE SEGURIDAD,  
ENERGÍA Y AMBIENTE

**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**

**Unidad de Gestión Industrial**  
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales  
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0094/2019

superior al final, las cuales se armarían de acuerdo al proyecto estructural, o puede ser una losa maciza colada en sitio. Durante el colado se dejarán ahogadas las tuberías necesarias para llevar las instalaciones eléctricas e hidráulicas.

Los parachoques y los dispositivos de amarre, tales como bolardos, cuerdas de amarre y plomadas de fondeo serán instalados antes de la llegada del Buque transportador de GNL al sitio.

**Zona terrestre:**

La elevación del sitio para el muelle actualmente es de + 3.0 m NBMI, que es adecuada para las instalaciones en tierra propuestas. Se prevén mínimos movimientos de tierras.

Los trabajos civiles incluyen la instalación de encofrados para las líneas de tubería, así como zanjas y pozos. Por otro lado, incluyen el cimbrado, armado de acero, colado y curado del concreto para las áreas pavimentadas y de servicios. El concreto será suministrado mediante una planta de concreto en el sitio o en caso de ser necesario se recurrirá a otra planta de concreto local.

Para la construcción de las áreas pavimentadas y de servicios, se considerarán las recomendaciones geotécnicas y de diseño final, tomando en cuenta el uso de cada una de las áreas, así como las características de los equipos que se instalarán en las mismas. Los trabajos realizados deberán cumplir con los estándares locales establecidos por la APIBCS.

Se utilizará cemento Portland Tipo II de ASTM C150. Las barras de acero de refuerzo serán de acero billet conforme al ASTM A615 Grado 60.

Se considerarán las pendientes adecuadas (1 a 3%) para permitir el adecuado movimiento de personal y equipo y para dirigir la escorrentía superficial.

Posteriormente se iniciará con los trabajos de instalación de tuberías y equipos para todas las áreas y procesos. Se instalará toda la red de tuberías para el transporte del GNL desde la zona de atracadero hasta los tanques de almacenamiento, así como a las estaciones de carga de autotanques y a la planta de regasificación.

La tubería se transportará a los sitios de trabajo y se colocará a lo largo de los corredores definidos para ello de acuerdo al diseño de la Microterminal. La tubería se soldará en línea, se someterá a rayos x, se recubrirá y será instalada de acuerdo a las especificaciones de diseño finales.

Después de cada soldadura de tubería se realizarán las pruebas radiográficas, así como la pintura, revestimiento, protección catódica y el aislamiento de las mismas.

Al respecto, es importante recalcar que el **REGULADO** para la ejecución del **PROYECTO**, deberá acatar las especificaciones y criterios técnicos de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente para el Diseño, Construcción, Pre-Arranque, Operación y Mantenimiento del mismo, que le resulten aplicables de acuerdo con la normatividad vigente.

Y en el mismo sentido, el **REGULADO** manifestó que el diseño del **PROYECTO**, tomará como estándar base la NOM-013-SECRE-2012, requisitos de seguridad para el diseño, construcción, operación y mantenimiento de terminales de almacenamiento de gas natural licuado que incluyen sistemas, equipos e instalaciones de recepción, conducción, vaporización y entrega de gas natural.



- e) El **REGULADO** señaló en el Programa General de Trabajo un periodo de **05 meses** para la etapa de preparación del sitio y construcción y de **25 años** para las etapas de operación y mantenimiento.

El desarrollo y descripción de las actividades que conforman a cada una de las etapas del **PROYECTO**, fueron señaladas con mayor detalle en el **Capítulo II** de la **Página 14** a la **23** de la **MIA-R** presentada por el **REGULADO**.

**Vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables;**

- IX.** Que de conformidad con lo dispuesto por el artículo 35, segundo párrafo de la **LGEIPA**, así como lo establecido en el artículo 13 fracción III del **REIA**, el cual indica la obligación del **REGULADO** para incluir en las Manifestaciones de Impacto Ambiental en su modalidad Regional, la vinculación de las obras y actividades con los ordenamientos jurídicos aplicables obligatorios entre las actividades que integran el **PROYECTO**. En este orden de ideas y considerando que el **PROYECTO** se ubicará en el municipio de La Paz, en el estado de Baja California Sur; se identificó que el sitio en donde se pretende desarrollar el **PROYECTO**, se encuentra regido por los siguientes instrumentos jurídicos:

**a) Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial (POET)**

El **PROYECTO** y el **SAR** se encuentran ubicados dentro de la **UAB número 4** "Llanos de la Magdalena".

Descripción de la UAB 4 en la que se ubica el **PROYECTO** de acuerdo al POET.

Clave región	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Política ambiental	Prioridad de atención	Estrategias
2.32	Preservación de flora y fauna	Minería - Turismo	Forestal	Preservación y protección	Baja	1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 19, 20, 21, 22, 23, 27, 30, 44

Vinculación con las estrategias definidas por la UAB en la que se ubica el **PROYECTO**.

UAB 4	
ESTRATEGIA	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
<b>Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio</b>	
A) Preservación 1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad 2. Recuperación de especies en riesgo 3. Conocimiento análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	El <b>REGULADO</b> implementará un Programa de Manejo Ambiental, el cual incluye un Programa de Monitoreo de la Calidad del Agua, en el que se detallan las técnicas y procedimientos para la protección de las especies que puedan aparecer en la zona.
B) Aprovechamiento sustentable 4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. 7. Aprovechamiento sustentable de recursos forestales 8. Valoración de los servicios ambientales	El <b>PROYECTO</b> no pretende el aprovechamiento de recursos, debido a que se construirá en terrenos ganados al mar por la APIBCS donde no existe vegetación.

**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
 Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**

**Unidad de Gestión Industrial**  
 Dirección General de Gestión de Procesos Industriales  
 Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0094/2019

UAB 4	
ESTRATEGIA	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
C) Protección de los recursos naturales 9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados. 10. Reglamentar para su protección, el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos. 11. Mantener en condiciones adecuadas de funcionamiento las presas administradas por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). 12. Protección de los ecosistemas 13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes	En la <b>MIA-R</b> , se describen las medidas de mitigación que serán implementadas para la protección de los recursos naturales de la zona, es importante mencionar que el agua que se empleará en el <b>PROYECTO</b> provendrá de la planta desalinizadora que se encuentra en la APIBCS. El <b>PROYECTO</b> no pretende la utilización de agroquímicos.
D) Dirigidas a la restauración 14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas	Dicha estrategia no es vinculante debido a que donde se pretende construir el <b>PROYECTO</b> son terrenos ganados al mar por la APIBCS y no se realizará el cambio de uso de suelo.
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. 15 BIS. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable. 19. Fortalecer la confiabilidad y seguridad energética para el suministro de electricidad en el territorio, mediante la diversificación de las fuentes de energía, incrementando la participación de tecnologías limpias, permitiendo de esta forma disminuir la dependencia de combustibles fósiles y las emisiones de gases de efecto invernadero. 20. Mitigar el incremento en las emisiones de Gases Efecto Invernadero y reducir los efectos del Cambio Climático, promoviendo las tecnologías limpias de generación eléctrica y facilitando el desarrollo del mercado de bioenergéticos bajo condiciones competitivas, protegiendo la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental. 21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo. 22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional. 23. Sustener 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 <b>PROYECTO</b> es compatible con esta estrategia, debido a que se diversifican las fuentes energéticas y disminuyendo la dependencia de los combustibles más contaminantes y disminuye la emisión de gases de efecto invernadero, por el uso de combustibles menos contaminantes como lo es el gas natural.

A  
 K  
 9  




**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**  
**Unidad de Gestión Industrial**  
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales  
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0094/2019

Derivado del análisis realizado por esta **DGGPI**, se determina que en tanto el **REGULADO** realice la ejecución de las medidas de mitigación y/o compensación propuestas en la **MIA-R** del **PROYECTO**, así como las observaciones realizadas por esta **DGGPI**, el desarrollo del **PROYECTO** no contravendrá con ninguno de los lineamientos y estrategia establecidos en el programa de ordenamiento aplicable a la zona del **PROYECTO**.

- b) De acuerdo con lo manifestado por el **REGULADO** y lo verificado por esta **DGGPI** el **PROYECTO**, se ubica aproximadamente a 500 m del Área Natural Protegida (**ANP**) denominada "Islas del Golfo de California".

En el mismo sentido, el **REGULADO** manifestó que el **SAR** del **PROYECTO** no incide en alguna de las islas que conforman la **ANP** y tampoco se pretende la realización de actividades dentro de la **ANP**. Es importante mencionar que el **REGULADO** tomará en cuenta los lineamientos y criterios establecidos para la protección de las especies de flora y fauna de la zona.

Asimismo, existe una segunda **ANP** con carácter de área de Protección de Flora y Fauna, denominada "Balandra", y debido a que todas las actividades que se realizan dentro del Puerto de Pichilingue pueden llegar a afectar las condiciones físicas y biológicas del área protegida, el **REGULADO** tendrá un Programa de Manejo Ambiental, para la mitigación de los impactos ambientales que pudiera generar el **PROYECTO**, no obstante que el **PROYECTO** se encuentra fuera de las zonas núcleo y de amortiguamiento que menciona el programa. Adicionalmente, se planea construir el **PROYECTO** en terrenos ganados al mar, pertenecientes a la APIBCS por lo que la construcción y operación del **PROYECTO** no se encuentra restringida por los lineamientos del programa antes mencionado.

- c) En cuanto a la ubicación del **PROYECTO** respecto a las regiones prioritarias para la Biodiversidad y Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA), se encuentra dentro del AICA Núm. 04 denominada "Ensenada de La Paz", tiene una superficie de 14,148.48 ha, es un humedal costero rodeado de desierto sarcocaula perteneciente al desierto de sonorense, con zonas de manglar bastante afectadas. En su ribera sur se encuentran poblaciones humanas correspondientes a la ciudad de La Paz. También presenta pastizal halófito. El AICA no cuenta con plan de manejo.

- d) El **SAR** del **PROYECTO** incide en dos sitios RAMSAR. Por lo que el **REGULADO** se acatará a los lineamientos establecidos para el cuidado y conservación de estos sitios.

El sitio RAMSAR denominado "El Mogote - Ensenada de La Paz" se encuentra dentro del **SAR** del **PROYECTO**, fue decretado el 02 de febrero del 2008, protegiendo una superficie de 9,184.07 ha. Los principales criterios del sitio son: La importancia de los manglares como áreas de anidación de aves vadeadoras, ya que las especies de aves que ocurren en el Mogote son 37% son migratorias, en el manglar Zacatecas se reproduce el gallito marino menor (*Sternula antillarum* (Laridae) (gallito marino menor), especie de ave migratoria reproductora proveniente del Sur, que se encuentra bajo Protección Especial por la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, cuentan con tres especies de mangle de las cuales dos están clasificadas como Protección especial: *Avicennia germinans* (mangle negro) y *Rhizophora mangle* (mangle rojo, hay más de 20,000 aves playeras migratorias, de paso hacia el sur, permanecen por varios días o semanas en las riberas de la ensenada alimentándose y descansando cada año en la temporada invernal. Los manglares existentes en los esteros enfermería, Zacatecas y El Mogote actúan como estabilizadores de la línea de costa, ya que constituyen una red de retención de energía del oleaje y de sedimentos, funcionan como barreras naturales como tormentas y oleaje de fondo producto de huracanes y, ayudan al mantenimiento de la calidad del agua a través de los procesos de remineralización.

El sitio RAMSAR denominado "Balandra", se ubica en el Estado de Baja California Sur, representa un humedal costero rodeado de desierto sarcocaula perteneciente al Desierto Sonorense. Uno de

**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
 Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**

**Unidad de Gestión Industrial**  
 Dirección General de Gestión de Procesos Industriales  
 Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0094/2019

los elementos que hacen de este sitio un espacio de gran importancia ecológica, son los manglares que rodean la laguna; estos sistemas de manglares en zonas áridas generalmente poseen una laguna costera, como es el caso de Balandra, con tres especies de mangle: el mangle rojo (*Rhizophora mangle*), seguido del mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y en la parte más alejada de la laguna, el mangle negro (*Avicennia germinans*), por lo que a nivel nacional estos ecosistemas resultan únicos. es una bahía costera que incluye un espectacular bosque de manglar y hermosas playas arenosas, dentro de una de las principales cuencas hidrológicas de la bahía de La Paz, tiene una superficie de 2,512.73 ha, fue decretada el 30 de noviembre del 2012.

Es importante mencionar que el sitio donde se pretende construir el **PROYECTO** son terrenos ganados al mar pertenecientes a la APIBCS, por lo que **NO SE AFECTARAN ESPECIES MENCIONADAS DE MANGLE.**

Señalado lo anterior, esta **DGGPI** determina que los planes no limitan o restringen la ejecución del **PROYECTO**; debido a que el **REGULADO** consideró las acciones para minimizar los impactos ambientales, así como el establecimiento de medidas de mitigación y compensación con lo que se estará dando cumplimiento a las disposiciones establecidas para los planes involucrados evitando la afectación o el desequilibrio ecológico en la zona donde actualmente se ejecuta el **PROYECTO.**

Conforme a lo manifestado por el **REGULADO** y al análisis realizado por esta **DGGPI**, para el desarrollo del **PROYECTO** son aplicables las siguientes Normas Oficiales Mexicanas:

NORMA OFICIAL MEXICANA		VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
<b>AGUA</b>		
<b>NOM-001-SEMARNAT-1996</b>	Límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	En caso de requerir vertee en, aguas o bienes nacionales, o aguas residuales en el sistema de alcantarillado urbano o municipal, el promovente cumplirá con lo establecido en la NOM correspondiente, además de contar con el permiso correspondiente de la CONAGUA. Sin embargo, es importante mencionar que, las aguas residuales generadas en las diferentes etapas del <b>PROYECTO</b> serán transportados a una planta de tratamiento a través de una empresa autorizada.
<b>NOM-002-SEMARNAT-2006</b>	Límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.	
<b>AIRE</b>		
<b>NOM-041-SEMARNAT-2006</b>	Límites máximos permisibles de emisiones de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible	Los vehículos, equipos y maquinarias que empleen este tipo de combustibles se someterán a un mantenimiento periódico.  Dicho seguimiento y mantenimiento será responsabilidad de la empresa contratista que contara con un Programa de Mantenimiento y el promovente llevará un seguimiento del control de los equipos por medio de bitácoras proporcionadas por el contratista.
<b>NOM-045-SEMARNAT-2006</b>	Vehículos en circulación que usan diésel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.	
<b>Proyecto de modificación a la NOM-050-SEMARNAT-2016</b>	Límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes de escapes de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de	

u  
\*

7

g

NORMA OFICIAL MEXICANA		VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
	petróleo, gas natural u otros combustibles alternos.	
<b>RESIDUOS PELIGROSOS</b>		
<b>NOM-052-SEMARNAT-2005</b>	Establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de residuos peligrosos	El almacenamiento temporal de dichos residuos tomará en cuenta estas normas en cuestión de compatibilidad y listado de residuos peligrosos para su implementación.
<b>NOM-053-SEMARNAT-1993</b>	Que establece el procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.	
<b>NOM-054-SEMARNAT-1993</b>	Incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la NOM-052-SEMARNAT-2005	
<b>NOM-161-SEMARNAT-2011</b>	Criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.	El <b>REGULADO</b> se comprometerá al cumplimiento de los alcances y disposiciones de la LGPGIR y su reglamento, así como del Plan de Manejo de dichos residuos.
<b>RUIDO</b>		
<b>NOM-080-SEMARNAT-1994</b>	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.	Los límites máximos de generación de ruido de los vehículos automotores que se utilicen durante las etapas del <b>PROYECTO</b> se ajustaran a los máximos establecidos de la norma, el promovente pedirá informes de mantenimiento de las unidades al contratista.
<b>PROTECCIÓN DE ESPECIES</b>		
<b>NOM-059-SEMARNAT-2010</b>	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.	En la visita de campo se determinó que en el área del <b>PROYECTO no se encuentran especies con algún estatus de protección.</b>
<b>PROTECCIÓN AMBIENTAL</b>		
<b>NOM-117-SEMARNAT-2006</b>	Especificaciones de protección ambiental durante la instalación, mantenimiento mayor y abandono, de sistemas de conducción de hidrocarburos y petroquímicos en estado líquido y gaseoso por ducto, que se realicen en derecho de vías existentes, ubicados en zonas agrícolas, ganaderas y eriales.	El <b>REGULADO</b> tomará en cuenta las especificaciones de esta norma y serán plasmados en su programa de protección civil y de atención a emergencias del <b>PROYECTO</b> .



M  
7  
A

**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
 Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**
**Unidad de Gestión Industrial**

Dirección General de Gestión de Procesos Industriales

Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0094/2019

NORMA OFICIAL MEXICANA		VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
<b>NOM-129-SEMARNAT-2006</b>	Redes de distribución de GN que establece las especificaciones de protección ambiental para la preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono de redes de distribución de GN que se pretendan ubicar en áreas urbanas, suburbanas e industriales, de equipamiento urbano o de servicios.	

En este sentido, esta **DGGPI** determina que las normas anteriormente señaladas son aplicables durante la construcción, operación, mantenimiento y abandono del **PROYECTO** por lo que el **REGULADO** deberá dar cumplimiento a todos y cada uno de los criterios establecidos en dicha normatividad con la finalidad de minimizar los posibles impactos ambientales que pudieran generarse durante dichas etapas.

En relación con todo lo anterior, esta **DGGPI** no identificó alguna contravención del **PROYECTO**, con la normatividad jurídica y de planeación ambiental, que impida su viabilidad.

**Descripción del sistema ambiental regional y señalamiento de tendencias del desarrollo y deterioro de la región;**

- X. Que la fracción IV del artículo 13 del **REIA** en análisis, dispone la obligación al **REGULADO** de incluir en la **MIA-R** una descripción del Sistema Ambiental Regional (**SAR**), y posteriormente señalar la problemática ambiental detectada en el área de influencia del mismo.

Al respecto el **REGULADO** manifestó que el **SAR** del **PROYECTO** abarca un área total de 2 240.94 ha y fue definido considerando cinco aspectos fundamentales para lograr la delimitación de la unidad geográfica de referencia para el presente trabajo, que son:

- Modelo Digital de Elevación: es una representación visual y matemática de los valores de altura con respecto al nivel medio del mar, que permite caracterizar las formas del relieve y los elementos u objetos presentes en el mismo.
- Microcuenca: superficie donde ocurren interacciones indivisibles entre los aspectos económicos (bienes y servicios producidos en su área), sociales (patrones de comportamiento de los usuarios directos e indirectos de los recursos de la cuenca) y ambientales (relacionados al comportamiento o reacción de los recursos naturales frente a los dos aspectos anteriores).
- Vegetación: cobertura de plantas (flora) nativa o cultivada que crecen espontáneamente sobre una superficie de suelo o en un medio acuático.
- Áreas Naturales Protegidas: son espacios continentales y/o marinos del territorio nacional reconocidos, establecidos y protegidos legalmente.
- Hidrología: influencia del agua, su ocurrencia, distribución, circulación y localización.

**CLIMA.** - El **REGULADO** manifestó que el clima es el resultado de la interacción de diferentes factores atmosféricos, biofísicos y geográficos que pueden cambiar en el tiempo y el espacio. Estos factores pueden ser la temperatura, presión atmosférica, viento, humedad y lluvia. De igual forma, algunos





**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**  
**Unidad de Gestión Industrial**  
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales  
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0094/2019

factores biofísicos y geográficos pueden determinar el clima, entre ellos se encuentran: latitud, altitud, las masas de agua, la distancia al mar, las corrientes oceánicas, los ríos y la vegetación.

La variedad de climas existente surge a partir de las diversas posibles combinaciones de los factores anteriormente mencionados.

El **SAR**, según INEGI, presenta un tipo de clima, que es Muy Árido Cálido.

El grupo climático Muy Árido Cálido, presenta una temperatura media anual mayor de 22° C, en el mes más frío la temperatura es mayor a los 18° C, mientras que, en el mes más caliente, supera los 22° C. Presenta lluvias repartidas todo el año y su porcentaje de lluvia invernal es mayor al 18% del total anual.

**GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA.** - El **REGULADO** manifestó que en el Sistema Ambiental Regional existe sólo un tipo de formación geológica, que es roca ígnea extrusiva básica.

a) Características litológicas

Las rocas ígneas se forman por el enfriamiento y solidificación de un material rocoso caliente y móvil denominado magma. El proceso descrito es denominado "cristalización" y es resultado del enfriamiento de los minerales y del entrelazamiento de sus partículas.

Este tipo de rocas se clasifican en varios grupos, según la característica que sea motivo del análisis en cuestión, en este caso, se denominan extrusivas, debido a que el proceso de formación sucede en la superficie del planeta y el término de básicas, es debido a su pH, ya que como su nombre lo dice es un pH básico ( $\pm 7$ ) y esta propiedad la confiere el sílice, que en este caso oscila entre el 45 y el 52%.

b) Provincias Fisiográficas

Las Provincias Fisiográficas son unidades morfológicas superficiales de características distintivas; de origen y morfología propias. Una región se considera provincia fisiográfica cuando cumple con dos condiciones específicas: un origen geológico unitario sobre la mayor parte de su área y una morfología propia y distintiva.

La Provincia Fisiográfica denominada Península de Baja California, se localiza a lo largo de la Península del mismo nombre, con una dirección general noroeste – sureste, limita al norte por el Valle de San Joaquín en Estados Unidos y termina por el Sur en Cabo San Lucas; tiene aproximadamente 1 430 km de longitud y una anchura media de 75 km. Sus mayores alturas están en la parte norte con dos mil doscientos metros de altitud, mientras que al sur cerca de La Paz alcanza los 250 m, su altitud media es de 1000 metros.

c) Subprovincias Fisiográficas

Según INEGI, una Subprovincia Fisiográfica es aquella región cuyas topofomas son las típicas de la provincia, pero su frecuencia, magnitud y variación morfológica son apreciablemente diferentes, o bien, están asociadas con otras que no aparecen en forma importante en el resto de la provincia.

El **SAR** del **PROYECTO**, se encuentra en su totalidad dentro de los límites de la subprovincia fisiográfica "Del Cabo", misma que representa el 5.24% de la Provincia Fisiográfica Península de Baja California y el 9.75% del Estado de Baja California Sur.

d) Fallas y fracturamientos



**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**

**Unidad de Gestión Industrial**  
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales  
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0094/2019

Una falla es la ruptura de la corteza en donde sí ha habido desplazamiento entre los bloques y pueden ser: falla normal, inversa, lateral inversa y rotacional. La falla normal, también llamada directa o de gravedad, se caracteriza porque el plano de falla buza hacia el lado hundido. Se genera como respuesta esfuerzos distensivos. La superficie a lo largo de la cual se produce el movimiento es la superficie o plano de falla.

En el caso de la fractura, aunque se presenta la ruptura en la corteza no se registran desplazamientos. En el **SAR** hay una fractura colindante en la porción Este, que tiene una dirección Noreste – Suroeste. En el siguiente plano se observa la localización de la fractura respecto al **SAR**.

**EDAFOLOGÍA.** - El **REGULADO** manifestó que la formación de un suelo es un proceso largo que dura de cientos a miles de años, por lo que este recurso debe considerarse como no renovable. Los suelos constituyen el medio natural en donde se desarrolla la vegetación y los cultivos agrícolas, en él se inicia y termina la cadena alimenticia: las plantas toman de ahí varios nutrimentos, los herbívoros necesitan de las plantas para vivir, en tanto que los consumidores secundarios, los carnívoros, requieren de los herbívoros para su subsistencia. Cuando plantas, herbívoros y carnívoros mueren, los desintegradores los descomponen y se reciclan los nutrimentos. Si se corta la base de la cadena, se altera fuerte e irremediablemente al ecosistema (Bautista y Estrada, 1998).

En el **SAR**, según la clasificación de FAO/UNESCO e INEGI, únicamente se distribuye un tipo de suelo que es Regosol eútrico y tiene una textura gruesa.

Regosol: Tienen poco desarrollo y por ello no presentan capas muy diferenciadas entre sí. En general son claros o pobres en materia orgánica, se parecen bastante a la roca que les da origen. En México constituyen el segundo tipo de suelo más importante por su extensión (19.2%). Muchas veces están asociados con Litosoles y con afloramientos de roca o tepetate. Frecuentemente son someros, su fertilidad es variable y su productividad está condicionada a la profundidad y pedregosidad.

**HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA.** - El **REGULADO** manifestó que el **SAR** se localiza en la RH 6 Baja California Sureste, en la Cuenca denominada La Paz – Cabo San Lucas, la cual tiene una superficie aproximada de 1 275 km<sup>2</sup>.

Desde el punto de vista físico, cuenca hidrológica se define como una superficie en forma de "depresión" que capta el agua de lluvia. Una parte del agua se cae al suelo se evapotranspira, otra se infiltra al subsuelo, y la restante, una vez saturado el subsuelo, drena hacia un mismo lugar en las partes bajas, que pueden ser un lago, río o el mar.

La cuenca de La Paz la definió oficialmente la CNA en el Diario Oficial de la Federación de febrero de 2004, pero su demarcación (CNA 1999) no se asemeja a los límites que ejerce el parteaguas de la cuenca, por lo que fue necesario delimitarla.

a) Zona terrestre

Para la hidrología superficial terrestre, se consideran los cuerpos y corrientes de agua, así como las presas.

Según la Red Hidrográfica escala 1 : 50 000 de INEGI, en el Sistema Ambiental Regional, hay trece corrientes de agua, doce de las cuales son intermitentes y una es perenne. Las corrientes de agua intermitentes, son aquellas que presentan flujo de agua sólo durante cierta época del año, que suele ser época de lluvias en la región, por otro lado, las corrientes perennes, tienen flujo hidrológico durante todo el año.



**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial**  
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales  
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0094/2019

b) Zona marina y costera

La información presentada a continuación, será un extracto del "Estudio de hidrodinámica y costera para el proyecto construcción de muelle en la Bahía de Pichilingue en La Paz, B.C.S." que realizó el Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste S.C. (CIBNOR).

La Bahía de La Paz es un cuerpo de agua con profundidades de hasta 450 m en la mitad noroeste y disminuye al sur gradualmente hasta llegar a una parte somera con pendiente suave y playas extensas.

El puerto de Pichilingue se ubica dentro de la Bahía de La Paz en las costas del Golfo de California/Mar de Cortés, a 17 km de la ciudad de La Paz, en las coordenadas 24°16'08" de Latitud Norte y 110°19'39" de Longitud Oeste.

Geomorfológicamente, la zona litoral se clasifica como una playa baja mixta, su litología se compone de depósitos heterométricos, sus detritos varían desde arenas gruesas, gravas y cantos rodados de tamaños variables superiores a 30 cm de diámetro. El relieve es acantilado principalmente y desciende lentamente presentando superficies inclinadas donde se ha construido infraestructura portuaria e industrial.

**FLORA.** - Que de acuerdo con lo manifestado por el **REGULADO**, los listados de especies presentados en esta sección harán referencia única y exclusivamente a los registros obtenidos para el **SAR** durante trabajos de campo, **ninguna de las especies o tipos de vegetación mencionados, se encuentran en el sitio del PROYECTO ni se verán afectados por la realización del mismo.**

Para los trabajos de campo, se realizaron recorridos en el **SAR**, durante los cuales se llevó a cabo el registro de las especies observadas, así como de la localización de especies categorizadas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**. A continuación, se presentan los principales registros de flora obtenidos para el **SAR**:

Especie	Categoría
<i>Avicennia germinans</i>	A
<i>Ferocactus townsendianus</i> var. <i>townsendianus</i>	A
<i>Opuntia bravoana</i>	Pr
<i>Oleña tesota</i>	Pr

El **REGULADO** manifestó que los trabajos realizados en campo brindaron las bases para determinar que con la realización del **PROYECTO** no se afectarán ejemplares de flora, debido a que el sitio no presenta vegetación por ser terrenos ganados al mar y se encuentran dentro del área de la API.

**FAUNA.**- El **REGULADO** describió que para caracterizar todos los grupos de vertebrado se realizó una exhaustiva revisión bibliográfica a fin de tener una lista de especies de anfibios, reptiles, aves y mamíferos, cuyo rango de distribución potencial incluyera el **SAR**.

Posteriormente, realizó recorridos en el **SAR**, con la finalidad de generar un listado de especies presentes en el mismo. Es importante mencionar que, al no existir vegetación en el sitio del **PROYECTO**, la **presencia de fauna es prácticamente nula**, a excepción de algunos registros de sobrevuelos de aves, no se obtuvo ningún otro registro de fauna en el sitio, por lo que, todos los datos presentados a continuación, corresponden única y exclusivamente a organismos registrados en el



**SAR, que no tienen presencia en el sitio del PROYECTO, por lo que no se verán afectados por la realización de este.**

Listado de especies de anfibios y reptiles registrados en el SAR

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Anura	Bufoidea	<i>Anaxyrus punctatus</i>	Sapo de puntos rojos
Squamata	Telidae	** <i>Aspidoscelis hyperythra</i>	Lagartija cola de látigo garganta naranja
Squamata		** <i>Aspidoscelis maxima</i>	Lagartija cola de látigo gigante
Squamata	Viperidae	** <i>Crotalus enyo</i>	Cascabel de Baja California
Squamata	Colubridae	<i>Hypsiglena orchorhyncha</i>	Serpiente de noche de la costa
Squamata		<i>Masticophis fuliginosus</i>	Serpiente látigo de Baja California
Squamata	Phyllodactylidae	** <i>Phyllodactylus unctus</i>	Geco dedos de hoja
Squamata	Iguanidae	** <i>Sauromalus ater</i>	Chacahuala del noreste
Squamata	Phrynosomatidae	** <i>Sceloporus hunsakeri</i>	Lagartija espinosa de Hunsaker
Squamata		<i>Sceloporus orcutti</i>	Lagartija escamosa de granito
Squamata		** <i>Urosaurus nigricaudus</i>	Cachora cola negra de árbol
Squamata		** <i>Uta stansburiana</i>	Lagartija manchada común

Listados de especies de aves registradas en el SAR

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Accipitriformes	Accipitridae	** <i>Buteo jamaicensis</i>	Aguililla cola roja
	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Zopilote aura
		<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote común
	Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i>	Gavilán pescador
Anseriformes	Anatidae	<i>Anas acuta</i>	Pato golondrino
Apodiformes	Apodidae	<i>Aeronautes saxatalis</i>	Vencejo pecho blanco
	Trochilidae	<i>Calypte costae</i>	Colibrí cabeza violeta
Charadriiformes	Charadriidae	<i>charadrius sp</i>	Chorlos
Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma ala blanca
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Geococcyx californianus</i>	Correcaminos norteño
Falconiformes	Falconidae	<i>Caracara cheriway</i>	Caracara quebrantahuesos
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Cardinalis sinuatus</i>	Cardenal pardo
		<i>Passerina versicolor</i>	Colorín morado
	Corvidae	<i>Corvus corax</i>	Cuervo común
	Emberizidae	** <i>Amphispiza bilineata</i>	Zacatonero garganta negra
	Frinillidae	<i>Haemorhous mexicanus</i>	Pinzon mexicano
	Icteridae	<i>Icterus cucullatus</i>	Bolsero encapuchado
	Laniidae	<i>Lanius ludovicianus</i>	Alcaudón verdugo
	Mimidae	<i>Mimus polyglottos</i>	Centzontle norteño
	Parulidae	<i>Oreothlypis celata</i>	Chipe corona anaranjada
	Passeridae	<i>Chondestes grammacus</i>	Gorrion arlequin
		<i>Passer domesticus</i>	Gorrion casero
	Polioptilidae	<i>Poliophtila caerulea</i>	Perlita azul gris
		<i>Poliophtila californica</i>	Perlita californiana
	Remizidae	<i>Auriparus flaviceps</i>	Baloncillo



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y  
RECURSOS NATURALES



**ASEA**  
AGENCIA DE SEGURIDAD,  
ENERGÍA Y AMBIENTE



**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**

**Unidad de Gestión Industrial**

Dirección General de Gestión de Procesos Industriales  
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0094/2019

Orden	Familia	Especie	Nombre común
	Troglodytidae	<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	Matraca del desierto
		<i>Thryomanes bewickii</i>	Chivirín cola oscura
	Tyrannidae	<i>Myiarchus cinerascens</i>	Papamoscas cenizo
		<i>Tyrannus vociferans</i>	Tirano gritón
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	Garceta grande
		<i>Ardea herodias</i>	Garza azulada
		<i>Egretta caerulea</i>	Garza azul
		<i>Egretta thula</i>	Garza dedos dorados
	Emberizidae	<i>Spizella passerina</i>	Gorrión ceja blanca
Piciformes	Picidae	<i>Melanerpes uropygialis</i>	Carpintero del desierto
		<i>Picoides scalaris</i>	Carpintero mexicano
Suliformes	Fregatidae	<i>Fregata magnificens</i>	Rabihorcado magnífico

Listado de especies de mamíferos registrados en el SAR

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus audubonii confinis</i>	Conejo del desierto
Rodentia	Sciuridae	<i>Ammospermophilus leucurus extimus</i>	Ardilla entílope cola blanca
	Heteromyidae	<i>Chaetodipus spinatus peninsulae</i>	Ratón de abazones de baja california
	Cricetidae	<i>Neotoma lepida arenacea</i>	Rata cambalachera norteña
		<i>Peromyscus eva eva</i>	Ratón de Baja California
Carnivora	Felidae	<i>Lynx rufus peninsularis</i>	Lince americano
	Canidae	<i>Canis latrans</i>	Coyote
		<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris
	Mephitidae	<i>Spilogale gracilis</i>	Zorrillo manchado occidental
	Procyonidae	<i>Bassariscus astutus palmarius</i>	Cacomixtle norteño
<i>Procyon lotor</i>		Mapache	
Artiodactyla	Cervidae	<i>Odocoileus hemionus peninsulae</i>	Venado bura

Muestreos marinos

La información presentada a continuación, será un extracto de la "Caracterización puntual de flora y fauna marina en el Puerto de Pichilingue BCS, México" que realizó el Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste S.C. (CIBNOR).

El **REGULADO** manifestó que llevó a cabo un muestreo puntual en ocho estaciones dentro del área de estudio; para cada estación se registraron parámetros fisicoquímicos mediante una sonda multiparámetros y se tomaron muestras biológicas para fitoplancton, zooplancton y bentos; para necton se realizaron muestreos en tres zonas denominadas zona A (entre las estaciones 1 y 2); zona B (entre las estaciones 3 y 4); y zona C (entre las estaciones 7 y 8).

Para el caso de la fauna de invertebrados bentónicos, se analizaron 8 muestras de sedimento marino recolectadas mediante el método de dragado, tomando como unidad de muestreo ½ kg húmedo de sedimento, manteniéndose en hielo hasta su procesamiento en el laboratorio, donde se tamizó la muestra (500 micras) y los organismos separados fueron fijados en alcohol 70% para su posterior identificación taxonómica, la cual se realizó hasta el mínimo taxa posible de acuerdo con literatura



Boulevard Adolfo Ruíz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, C.P. 14210,  
Tlalpan, CDMX t: 01 (55) 9126-0100, www.asea.gob.mx

**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**

**Unidad de Gestión Industrial**  
 Dirección General de Gestión de Procesos Industriales  
 Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0094/2019

especializada para cada uno de los grupos. La abundancia total de invertebrados fue de 1,134 organismos, distribuidos en 11 phylums, predominando considerablemente los crustáceos (64.25%), seguido de anélidos (26.48%), moluscos (3.71%), Equinodermos (1.32%) y nemertinos (1.24%). El resto de los Phylums (Cnidaria, Bryozoa, Nematoda, Chordata, Sipuncula y Porifera), por su baja abundancia se agruparon en la categoría de Otros representando en conjunto el 3.0 % restante.

**Diagnóstico ambiental**

Para el diagnóstico del **SAR** y el sitio del **PROYECTO**, se utilizaron los indicadores por componente ambiental. De acuerdo con la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), un indicador ambiental es un parámetro o valor derivado de parámetros que proporciona información para describir el estado de un fenómeno, ambiente o área con un significado que va más allá del directamente asociado con el valor del parámetro en sí mismo (SEMARNAT, 2005, Indicadores Básicos del Desempeño Ambiental de México).

Los indicadores de impacto deben cumplir, al menos, los siguientes requisitos:

1. Relevantes: La información que aporta es significativa sobre la magnitud e importancia del impacto
2. Fiables: Representativos del impacto que se quiere medir
3. Exclusivos: Es decir que en su valor intervenga principalmente el impacto a medir y no otros factores
4. Realizables: Identificables y cuantificables (aunque el hecho de cuantificarlo todo no debe obsesionarnos, puesto que siempre se puede acudir a categoría semicuantitativas o a medidas cualitativas).

Por lo antes mencionado, el **REGULADO** elaboró una lista de indicadores ambientales del estado del **SAR** y del sitio del **PROYECTO**, la cual se muestra en la siguiente tabla en la que se hace una descripción del estado actual de cada uno de los componentes ambientales para el medio físico, biótico y socioeconómico.

Componente ambiental	Indicador	SAR	Sitio del Proyecto
<b>Clima</b>	Modificación del microclima	El clima en el <b>SAR</b> es Muy Árido Cálido y a pesar de los efectos antropogénicos presentes en el área, no ha sido modificado o afectado.	El clima es Muy Árido Cálido y a pesar de los efectos antropogénicos presentes en el área, no ha sido modificado o afectado, tampoco se afectará con la realización del <b>PROYECTO</b> .
<b>Ruido</b>	Fuentes de ruido	Los principales factores de generación de ruidos en el <b>SAR</b> se producen por el tránsito en las vías de comunicación (carreteras) y las zonas urbanas, sin embargo, no presenta niveles de ruido que generen conflictos ambientales.	En el sitio del <b>PROYECTO</b> , es una zona portuaria activa. El ruido se genera por las zonas colindantes (UABCS Campus Pichilingue, Terminal de Transbordadores de Pichilingue, Club Hotel Cantamar, Carretera No. 11) el <b>PROYECTO</b> NO aumentará en forma considerable los niveles de ruido de la zona.
<b>Hidrología superficial</b>	Número de corriente de agua	En el <b>SAR</b> hay 13 corrientes de agua, 12 de ellas con intermitentes y 1 es perenne.	En el sitio del <b>PROYECTO</b> no hay corrientes de agua y ninguna de las corrientes presentes en el <b>SAR</b> se verá afectada o modificada por la realización del <b>PROYECTO</b> .

M  
\*  
7  
⊕



**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**

**Unidad de Gestión Industrial**

Dirección General de Gestión de Procesos Industriales  
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0094/2019

Componente ambiental	Indicador	SAR	Sitio del Proyecto
Hidrología subterránea	Grado de explotación del acuífero	El volumen de agua subterránea concesionado, es mayor que el volumen de recarga media anual, por lo que el acuífero La Paz presenta un déficit de -1.161904	La realización del <b>PROYECTO</b> no aumentará el déficit registrado para el acuífero de La Paz, ya que no utilizará insumos del mismo. Y el suministro de agua será a partir de la planta desaladora de la APIBCS
Vegetación	Riqueza de especies	En el <b>SAR</b> se presentan dos tipos de vegetación (MSC y MSCC), con una alta riqueza de especies	El Sitio del <b>PROYECTO</b> no presenta vegetación y no afectará de ninguna manera a la vegetación del <b>SAR</b>
Especies vegetales en estatus de conservación	Presencia/ausencia	Se tiene registro de cuatro especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010 en el <b>SAR</b>	En el sitio no hay registro de especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y con la realización del <b>PROYECTO</b> no se afectará a las especies categorizadas que se encuentren en el <b>SAR</b>
Fauna	Calidad del hábitat	En el <b>SAR</b> se registró la presencia de organismos faunísticos, obteniendo resultados para todos los grupos taxonómicos (anfibios, reptiles, aves y mamíferos)	El sitio del <b>PROYECTO</b> , al no presentar vegetación, no registra presencia de fauna, a excepción de sobrevuelos de algunas especies de aves, mismas que no se verán afectadas por la realización del <b>PROYECTO</b> .
Fauna	Riqueza de especies	El grupo más abundante en el <b>SAR</b> , fueron las aves, seguido por los herpetofauna y mastofauna, con 12 especies registradas cada uno.	Dentro del sitio no se registró ningún grupo faunístico.
Especies de fauna en estatus de conservación	Presencia/ausencia	Se registraron organismos con categoría en la NOM-059-SEMARNAT-2010, mismos que no serán afectados por la realización del <b>PROYECTO</b>	No presenta registros de fauna, en alguna categoría de la NOM-059-SEMARNAT-2010
Paisaje	Calidad	La calidad del paisaje es Muy buena, debido a la cercanía con el mar y las singularidades paisajísticas que esto brinda.	De igual forma, la calidad paisajística es muy buena por la relación que presenta con el mar y la amplia visibilidad que esto brinda.
Demografía	Tasa de crecimiento	El municipio de La Paz ha presentado una alta tasa de crecimiento.	En el sitio del <b>PROYECTO</b> no se presentan comunidades de ningún tipo.

Con base en lo anterior y de acuerdo a las características del área de influencia del **PROYECTO** y las propias del predio (dimensión, presencia o ausencia de recursos bióticos como flora y fauna, abióticos como recursos hídricos (arroyos y cuerpos de agua; edafológicos etc.), se observa que dicho predio se encuentra impactado, por lo anterior la actividad a desarrollar no se espera que modifique significativamente las condiciones actuales del sistema ambiental en el cual se insertará.

**Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales y estrategias para la prevención y mitigación de los impactos ambientales, acumulativos y residuales, del sistema ambiental regional;**

- XI. Que el artículo 13 fracciones V y VI del **REIA**, disponen la obligación del **REGULADO** de incluir en la **MIA-R** la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales, así como las estrategias para la prevención y mitigación de los impactos ambientales, acumulativos y residuales ya que uno de los aspectos fundamentales del procedimiento de evaluación de impacto ambiental,

**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**

**Unidad de Gestión Industrial**  
 Dirección General de Gestión de Procesos Industriales  
 Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0094/2019

es la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales que el **PROYECTO** potencialmente puede ocasionar, considerando que el procedimiento se enfoca prioritariamente a los impactos que por sus características y efectos son relevantes o significativos y consecuentemente pueden afectar la integridad funcional<sup>1)</sup> y las capacidades de carga de los ecosistemas, así como las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales identificados. En este sentido, esta **DGGPI**, derivado del análisis del diagnóstico de la zona en la cual se encuentra ubicado el **PROYECTO**, así como de las condiciones ambientales del mismo, considera que estas han sido modificadas, ya que carecen de vegetación natural nativa la cual fue sustituida por industrias, por lo que no existe ningún componente relevante y/o crítico con alto potencial de afectación por la realización del **PROYECTO**; en este sentido, se destaca que no existen componentes ambientales relevantes, que en términos de biodiversidad pudieran verse alterados en la realización del **PROYECTO**; sin embargo, el **REGULADO** derivado del análisis realizado mediante la matriz de Leopold y se utilizó una modificación de la Metodología de Gómez Orea (2002), aplicada a las etapas de preparación de sitio y construcción, identificó los siguientes impactos:

**Preparación del Sitio del PROYECTO:**

Acciones	Componente	Factor	Impacto identificado
Instalación de oficinas provisionales y almacenes	Clima	Microclima	<ul style="list-style-type: none"> <li>IP 1: Alteración del microclima local debido a modificaciones sobre la proporción de calor latente y sensible de la radiación solar en el predio.</li> </ul>
Construcción de infraestructura superficial (estaciones de almacenamiento y estación de regasificación)			
Instalación de oficinas provisionales y almacenes	Atmósfera	Calidad del Aire	<ul style="list-style-type: none"> <li>IP 2: Emisiones de gases de combustión y polvos derivados de la utilización de maquinaria y equipo, así como tránsito de vehículos.</li> </ul>
Construcción de infraestructura superficial (estaciones de almacenamiento y estación de regasificación)			
Perforación para colocación de pilotes			
Construcción del muelle			
Instalación de oficinas provisionales y almacenes	Atmósfera	Ruido	<ul style="list-style-type: none"> <li>IP 3. Emisiones de ruido derivados de la utilización de maquinaria y equipo,</li> </ul>

<sup>1</sup> La Integridad funcional de acuerdo a lo establecido por la CONABIO ([www://conabio.gob.mx](http://www.conabio.gob.mx)), se define como el grado de complejidad de las relaciones tróficas y sucesionales presentes en un sistema. Es decir, un sistema presenta mayor integridad cuanto más niveles de la cadena trófica existen, considerando para ello especies nativas y silvestres y de sus procesos naturales de sucesión ecológica, que determinan finalmente sus actividades funcionales (servicios ambientales).








**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**

**Unidad de Gestión Industrial**

Dirección General de Gestión de Procesos Industriales  
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0094/2019

Acciones	Componente	Factor	Impacto identificado
Construcción de infraestructura superficial (estaciones de almacenamiento y estación de regasificación)			especialmente durante la colocación de los pilotes.
Perforación para colocación de pilotes			
Construcción del muelle			
Construcción de infraestructura superficial (estaciones de almacenamiento y estación de regasificación)	Suelo	Calidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>IP 4: Contaminación del suelo debido al mal manejo de residuos sólidos, así como por posibles goteos de hidrocarburos de la maquinaria y equipo.</li> </ul>
Pruebas hidrostáticas			<ul style="list-style-type: none"> <li>IP 4a: Contaminación del suelo debido al mal manejo de las aguas residuales provenientes de las pruebas hidrostáticas.</li> </ul>
Pruebas hidrostáticas	Agua Superficial	Calidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>IP 5: Afectación a la calidad del agua debido al mal manejo de las aguas residuales provenientes de las pruebas hidrostáticas.</li> </ul>
Perforación para colocación de pilotes	Agua Marina	Calidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>IP 6: Contaminación del agua marina debido al mal manejo de residuos sólidos, por la suspensión de material particulado, así como por posibles goteos de hidrocarburos de la maquinaria y equipo y derrames de los tanques de almacenamiento.</li> </ul>
Construcción del muelle			
Perforación para colocación de pilotes	Lecho marino	Estructura	<ul style="list-style-type: none"> <li>IP 7: Modificación del lecho marino por la acción de piloteado para la construcción del muelle.</li> </ul>
Construcción del muelle			
Construcción del muelle	Línea de costa	Transporte de litoral	<ul style="list-style-type: none"> <li>IP 8: Posible modificación del transporte de litoral y la línea de costa por la construcción del muelle. Afectación en la dinámica costera y el transporte de litoral.</li> </ul>
Perforación para colocación de pilotes	Fauna Marina (bentos y necton)	Pérdida temporal de hábitat	<ul style="list-style-type: none"> <li>IP 9: Pérdida temporal de hábitat de individuos de fauna marina.</li> </ul>
Construcción del muelle			
Perforación para colocación de pilotes	Ecosistema	Biodiversidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>IP 10: Disminución en la biodiversidad debido a la pérdida de algunos individuos tanto de flora como de fauna marina debido al desplazamiento en la etapa de construcción</li> </ul>




**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
 Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**
**Unidad de Gestión Industrial**  
 Dirección General de Gestión de Procesos Industriales  
 Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0094/2019

Acciones	Componente	Factor	Impacto identificado
Construcción del muelle			y por la pérdida de hábitat. <b>No ocurren impactos apreciables sobre el bentos marino, pues el área se ubica en una zona que esta previamente rellena.</b>
Construcción de infraestructura superficial (estaciones de almacenamiento y estación de regasificación)	Paisaje	Calidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>IP 11: Modificación del paisaje original debido a la presencia de maquinaria y equipo durante las labores de preparación del sitio y construcción.</li> </ul>
Construcción del muelle			
Delimitación de las zonas de trabajo	Socioeconómico (Económico)	Empleo	<ul style="list-style-type: none"> <li>IP 12. Generación de empleos directos e indirectos por la contratación de personal de la zona</li> </ul>
Instalación de oficinas provisionales y almacenes			
Construcción de infraestructura superficial (estaciones de almacenamiento y estación de regasificación)			
Perforación para colocación de pilotes			
Construcción del muelle			
Delimitación de las zonas de trabajo	Socioeconómico (Económico)	Desarrollo Local y Regional	<ul style="list-style-type: none"> <li>IP 13: Generación de empleos directos e indirectos, así como demanda de servicios en localidades colindantes (alimentación, recreación, vehículos, maquinaria y equipo).</li> </ul>
Construcción de infraestructura superficial (estaciones de almacenamiento y estación de regasificación)			
Perforación para colocación de pilotes			
Construcción del muelle			
Instalación de oficinas provisionales y almacenes	Socioeconómico (Servicios)	Agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>IP 14: Demanda de agua para las actividades de preparación del sitio y construcción, en particular para las pruebas hidrostáticas.</li> </ul>
Construcción de infraestructura superficial (estaciones de almacenamiento y			

**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**

Unidad de Gestión Industrial  
 Dirección General de Gestión de Procesos Industriales  
 Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0094/2019

Acciones	Componente	Factor	Impacto identificado
estación de regasificación)			
Pruebas hidrostáticas			
Instalación de oficinas provisionales y almacenes	Socioeconómico (Servicios)	Manejo y disposición de residuos	<ul style="list-style-type: none"> <li>IP 15: Contaminación por residuos sólidos de la construcción que podrían llegar al medio marino, o por las pruebas hidrostáticas afectar la calidad del agua. La generación de residuos sólidos demandará el uso de rellenos sanitarios o tiraderos municipales debidamente autorizados. APIBCS</li> </ul>
Construcción de infraestructura superficial (estaciones de almacenamiento y estación de regasificación)			
Perforación para colocación de pilotes			
Instalación de oficinas provisionales y almacenes	Socioeconómico (Servicios)	Insumos	<ul style="list-style-type: none"> <li>IP 16: Demanda de insumos del personal que trabajará en los diferentes frentes de trabajo</li> </ul>
Construcción de infraestructura superficial (estaciones de almacenamiento y estación de regasificación)			
Perforación para colocación de pilotes			

Etapa de operación

Acciones	Componente	Factor	Impacto identificado
Sistema de regasificación	<b>Atmosfera</b>	Calidad del Aire	<ul style="list-style-type: none"> <li>IO 1: Disminución en la emisión de gases de efecto invernadero, por la sustitución de los combustibles convencionales más contaminantes (gas lp, diésel y combustóleo) por el gas natural.</li> </ul>
Almacenamiento de Gas Natural	<b>Suelo</b>	Calidad del Suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>IO 2: Contaminación del suelo debido al mal manejo de residuos líquidos y sólidos. Contaminación del suelo durante las actividades de llenado de tanques debido a derrames o fugas, así como por posibles goteos de hidrocarburos de la maquinaria y equipo.</li> </ul>
Sistema de regasificación	<b>Socioeconómico (Económico)</b>	Empleo	<ul style="list-style-type: none"> <li>IO 3: Generación de empleos directos e indirectos debido a la demanda de mano de obra.</li> </ul>



**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
 Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**

**Unidad de Gestión Industrial**  
 Dirección General de Gestión de Procesos Industriales  
 Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0094/2019

Acciones	Componente	Factor	Impacto identificado
Mantenimiento y Vigilancia			
Sistema de regasificación	<b>Socioeconómico (Económico)</b>	Desarrollo Local y Regional	<ul style="list-style-type: none"> <li>IO 4: Impulso al sector energético en la zona, así como impulso a empresas, actividades y sectores productivos locales y regionales que requieren el uso gas natural.</li> </ul>
Sistema de regasificación	<b>Socioeconómico (Servicios)</b>	Agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>IO 5: Demanda de agua para actividades de mantenimiento de las instalaciones y los procesos de regasificación.</li> </ul>
Mantenimiento y vigilancia			
Sistema de regasificación.	<b>Socioeconómico (Servicios)</b>	Energía	<ul style="list-style-type: none"> <li>IO 6: Demanda de energía en el proceso de regasificación y mantenimiento.</li> </ul>
Mantenimiento y Vigilancia.			
Sistema de regasificación	<b>Socioeconómico (Servicios)</b>	Insumos	<ul style="list-style-type: none"> <li>IO 7: Demanda de insumos del personal que laborará en las actividades de mantenimiento, vigilancia y operación de las instalaciones.</li> </ul>
Mantenimiento y Vigilancia			

El **REGULADO** identificó impactos negativos y como esquema de prevención, señaló la implementación del **Plan de Manejo Ambiental (PMA)**.

Por lo antes expuesto, y con fundamento en el artículo 30 primer párrafo de la **LGEIPA**, el **REGULADO** indicó en la **MIA-R**, la descripción de los posibles aspectos del ecosistema que pudieran ser afectados por las obras y/o actividades contempladas en el **PROYECTO**, para las obras de preparación de sitio, construcción, operación y mantenimiento considerando el conjunto de los elementos que conforma el ecosistema involucrado, señalando las medidas preventivas, de mitigación, y las demás necesarias para evitar y/o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, las cuales esta **DGGPI** considera que son ambientalmente viables de llevarse a cabo, toda vez que previenen, controlan, minimizan y/o compensan el nivel de los impactos ambientales que fueron identificados, evaluados y que se pudieran ocasionar por el desarrollo del **PROYECTO**; asimismo, se cumple con lo establecido en el artículo 44 **REIA**, ya que se evaluaron todos y cada uno de los elementos que constituyen el ecosistema, así como la utilización de los recursos naturales previendo la integridad funcional y las capacidades de carga del ecosistema de los que forman parte dichos recursos.

**Pronósticos ambientales regionales y, en su caso, evaluación de alternativas**

**XII.** Que el artículo 13 fracción VII del **REIA**, establece que la **MIA-R** debe contener los pronósticos ambientales regionales y, en su caso, evaluación de alternativas para el **PROYECTO**; en este sentido y dado que las afectaciones originadas por el **PROYECTO** son consideradas como compatibles, ya que podrán ser mitigadas aplicando medidas de compensación en las áreas aledañas al mismo; los

**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**

Unidad de Gestión Industrial  
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales  
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0094/2019

impactos significativos previstos durante la construcción y operación del **PROYECTO** solo son potenciales, es decir, que pueden suceder sólo en caso de accidentes, lo cual es poco probable y será minimizado con las medidas de prevención, seguridad y control a instalar; así como las medidas que se tomarán para la minimización de impactos; la instalación del **PROYECTO**, representará un impacto benéfico al factor socio económico en el municipio de Altamira, Tamaulipas; por la generación de empleos que mejorarán las condiciones de vida de los habitantes, así como el impulso al desarrollo industrial de la zona se traducirá en generación de empleos para los habitantes, siendo un proveedor de energéticos para consumo local, regional y nacional y como fuente de desarrollo para el sector industrial, de infraestructura y de servicios que se está incrementando en el municipio de La Paz, Baja California Sur; siempre y cuando el **REGULADO** cumpla con las medidas de mitigación propuestas en la **MIA-R** presentada.

**Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan los resultados de la manifestación de impacto ambiental**

**XIII.** Que de acuerdo con lo dispuesto por el artículo 13 fracción VIII del **REIA**, el **REGULADO**, debe hacer un razonamiento en el cual demuestre la identificación de los instrumentos metodológicos y de los elementos técnicos que sustentan los resultados de la **MIA-R**, la información con la que dio cumplimiento a las fracciones II a VII del citado precepto, ésta **DGGPI** determina que dentro de la información presentada por el **REGULADO** en la **MIA-R**, fueron considerados los instrumentos metodológicos, a fin de poder llevar a cabo una descripción del **SAR** en el cual se encuentra el **PROYECTO**; asimismo, fueron empleados durante la valoración de los impactos ambientales que pudieran ser generados por las etapas de desarrollo del **PROYECTO**; mismos que corresponden a los elementos técnicos que sustentan la información que conforma la **MIA-R**.

**XIV.** Que conforme a lo establecido en el Acuerdo<sup>2</sup> y respecto a lo manifestado en el **ERA** del **PROYECTO**, el **REGULADO** realizará actividades altamente riesgosas por el manejo y distribución de Gas Natural, ya que manejará cantidades mayores a la cantidad de reporte de **500 kg** señalada en el Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 04 de mayo de 1992, que determina las actividades que deben considerarse como altamente riesgosas, fundamentándose en la acción o conjunto de acciones, ya sean de origen natural o antropogénico, que estén asociadas con el manejo de sustancias con propiedades inflamables y explosivas, en cantidades tales que, de producirse una liberación, sea por fuga o derrame de las mismas o bien una explosión, ocasionarían una afectación significativa al ambiente, a la población o sus bienes.

Por lo que, de acuerdo con la información presentada a través del **ERA** el **REGULADO** utilizó la técnica del HAZOP (Hazard and Operability) para la evaluación y determinación de riesgos, así como la metodología denominada Árbol de Fallas, en específico con el Phast (Process Hazard Analysis Software Tools), ver. 6.6.

En la tabla siguiente se describen las simulaciones de los escenarios que realizó el **REGULADO**:

No.	Escenario	Diám. de fuga		Incendio Radios de afectación (m)		Explosión Radios de afectación (m)	
		%	Pulg.	Alto riesgo	Amortiguamiento	Alto riesgo	Amortiguamiento
1	Fuga en manguera de descarga de GNL 0005-X-0001A/0001B	20	1.6	91.58	128.60	20.69	27.55
		100	8.0	383.55	545.62	26.13	36.50
2		20	0.6	36.20	50.24	10.78	14.50

<sup>[2]</sup> Acuerdo por medio del cual las Secretarías de Gobernación y Desarrollo Urbano y Ecología expiden el segundo listado de actividades altamente riesgosas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 4 de mayo de 1992.

**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
 Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**

**Unidad de Gestión Industrial**  
 Dirección General de Gestión de Procesos Industriales  
 Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0094/2019

No.	Escenario	Diám. de fuga		Incendio Radios de afectación (m)		Explosión Radios de afectación (m)	
		%	Pulg.	Alto riesgo	Amortiguamiento	Alto riesgo	Amortiguamiento
	Fuga en tanque de almacenamiento de GNL 0005-V-0002A/0002B/0002C	100	3.0	153.01	215.90	12.31	17.00
3	Fuga en vaporizador 0010-E-1001/1002	20	0.8	69.39	96.79	10.33	13.75
		100	4.0	293.83	415.46	13.53	19.01
4	Fuga en tren de medición	20	2.0	66.47	92.16	13.09	18.29
		100	10.0	282.84	419.40	18.30	26.86
5	Fuga en manguera de carga de tanques ISO	20	0.6	36.34	50.45	10.78	14.50
		100	3.0	153.61	216.76	12.31	17.01
6	Fuga en tanque ISO	20	0.6	35.79	49.68	10.80	14.53
		100	3.0	151.29	213.46	12.29	16.98

En este sentido, se considera el **PROYECTO** como una actividad no significativamente impactante al ambiente, siempre y cuando se llevé en forma adecuada y basada en el cumplimiento de la normatividad vigente, tanto federal, estatal y municipal, para cada ámbito de incidencia; por lo anterior, el **REGULADO** propone las medidas de prevención y seguridad para reducir la posibilidad de ocurrencia de un evento no deseado que se menciona en el **ERA**, por lo cual se describen las medidas a implementar para minimizar la probabilidad de que se presenten dichos escenarios de riesgo.

**Medidas preventivas para la reducción de la ocurrencia de las interacciones de riesgo**

Para el control de sobrepresión en instalaciones y equipos, se contará con válvulas de seguridad (PSV) que descargarán a cabezales y conducirán los vapores de gas natural a quemadores de alta y baja presión

Para evitar derrames de GNL, durante la descarga del buque y durante la carga de tanques ISO, se utilizarán acoplamientos de liberación de emergencia; los cuales permiten la desconexión de las mangueras y el cierre automático de válvulas en sus extremos; en caso de desplazamiento del buque o de los autotanques.

Para prevenir y controlar los efectos por sobrepresión, la planta se ubica lejos de cualquier población, centros de reunión y de cualquier instalación con riesgo de desencadenar una interacción peligrosa.

**Recomendaciones Técnico - Operativas.**

No.	Recomendación
1.	Verificar el cumplimiento del programa de mantenimiento al equipo de bombeo del buque
2.	Aplicar el programa de mantenimiento a válvulas automáticas, manuales y de seguridad
3.	Aplicar el programa de inspecciones y pruebas periódicas a mangueras de descarga y de carga
4.	Aplicar el programa de capacitación al personal de operación, mantenimiento y de seguridad, en las actividades propias de sus puestos
5.	Aplicar el programa de mantenimiento a bombas de GNL
6.	Aplicar el programa de mantenimiento a vaporizadores
7.	Aplicar el programa de mantenimiento al paquete de medición



Handwritten marks on the right margin: 'M', 'K', '7', and a small circular mark.



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y  
RECURSOS NATURALES



**ASEA**  
AGENCIA DE SEGURIDAD,  
ENERGÍA Y AMBIENTE



**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**  
**Unidad de Gestión Industrial**  
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales  
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0094/2019

No.	Recomendación
8.	Aplicar el programa de mantenimiento y calibración a instrumentos
9.	Aplicar el programa de inspecciones periódicas a tanques ISO

#### SISTEMAS DE SEGURIDAD

##### Cerca perimetral

La Microterminal de Gas Natural estará asegurada por una cerca de malla. El cuarto de control, las fuentes de energía eléctrica, las estaciones de carga y los espacios de confinamiento estarán protegidos contra intrusiones y accesos no autorizados.

##### Acceso a la Microterminal de Gas Natural

El **PROYECTO** normalmente operará bajo el Nivel de seguridad 1. El acceso a la Microterminal de Gas Natural será administrado por los guardias de seguridad que informan a la sala de control para su verificación o confirmación. Las identidades de todos los visitantes a la Microterminal de Gas Natural se verificarán antes de otorgar el acceso. Existirá un sistema de administración de acceso en el que cada visitante recibirá una identificación que muestre la zona a la que se otorga el acceso.

##### Acceso al área de transferencia marina

El acceso al área de transferencia marítima estará limitado al personal que maneja las operaciones de transferencia de GNL. La identidad de todos los visitantes al área de transferencia marítima a través de la costa o la tierra será verificada según el sistema de gestión de acceso. Se emitirá una tarjeta de identificación para el visitante que muestre el acceso otorgado al área. El visitante también será acompañado.

##### Sistemas de circuito cerrado de televisión (CCTV)

La Microterminal de Gas Natural estará protegida por un sistema de CCTV tripulado que también controla la entrada y salida de la Microterminal de Gas Natural, el perímetro y la terminal en general. Las cámaras podrán moverse y acercarse para vigilar la Microterminal de Gas Natural para detectar personas no autorizadas, incendios y descargas de GNL.

##### Contención de fugas y derrames

Áreas de transferencia y almacenamiento del GNL estarán provistas con bordillos y suelo inclinado para recoger derramamientos del GNL en una estructura de retención hecha de hormigón o de otro material apropiado. La estructura será diseñada según NFPA 59A. Una bomba será provista para remover la precipitación de lluvia excesiva del sistema de contención de derramamiento.

Los tanques de almacenamiento de combustible tendrán construcción de pared doble para contener cualquier escape. El espacio entre tanque tendrá drenajes múltiples alrededor del perímetro para identificar en cual cuadrante ocurrió un escape.

##### Estaciones de llenado de tanques ISO

Un embalse será proporcionado alrededor del área de la estación de carga de autotankers de GNL para contener los hidrocarburos en caso de fugas. Todas las descargas y vapores generados por escape del calor irán al quemador antorcha.

*A*

**ASEA**  
AGENCIA DE SEGURIDAD,  
ENERGÍA Y AMBIENTE

**ASEA**  
AGENCIA DE SEGURIDAD,  
ENERGÍA Y AMBIENTE

**ASEA**  
AGENCIA DE SEGURIDAD,  
ENERGÍA Y AMBIENTE

**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**

**Unidad de Gestión Industrial**  
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales  
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0094/2019

Una bomba será proporcionada en la cuenca del embalse para el retiro del agua de lluvia. Esta bomba no será automática y operará solamente a discreción del personal.

Las estaciones de llenado de tanques ISO serán suplidas por un solo tambor de drenaje GNL. Después de desacoplar la manguera del camión de GNL, la estación de llenado será aislada, y el fluido restante en el cabezal será purgado a presión con nitrógeno al tambor de drenaje. La capacidad mínima de este contenedor es dos volúmenes de la manguera más el cabezal de tubería hasta el punto de aislamiento más cercano. El tambor permitirá que el GNL se vaporice debido al escape de calor del ambiente, y que fluya al quemador antorcha. Una boquilla con válvula doble bloqueo y descarga será provista también en el fondo del tambor. Esta conexión se usará para la inyección de nitrógeno en el contenedor y aumentar el índice de vaporización al quemador de antorcha.

**Área de tanques de almacenamiento de GNL**

Todos los tanques de almacenamiento del GNL en sitio son envases de contención-simple. Un estanque de retención por lo tanto será proporcionado alrededor del área de almacenamiento del GNL para contener los hidrocarburos en caso de fallo del envase primario. El estanque de retención conservará solamente los hidrocarburos para prevenir el agravamiento de este evento.

Todas las descargas y vapores generados por escape de calor en los tanques de almacenamiento de GNL serán conducidos al quemador antorcha.

Una bomba será provista en el estanque de retención para remover el agua de lluvia. Esta bomba no será automática y será operada a discreción del personal de la planta.

**MEDIDAS PREVENTIVAS**

**Programa de mantenimiento**

Con la capacidad de poner fuera de servicio casi cualquier dispositivo, componente o pieza de equipo durante las operaciones normales, la filosofía de mantenimiento de la instalación es realizar todo el mantenimiento de rutina y periódico según lo programado y sin demora. Además, para el mantenimiento no rutinario, se realizará tan pronto como sea razonablemente posible. El equipo de mantenimiento tiene la autoridad para autorizar un "interruptor", mediante el cual los operadores de la sala de control hacen uso de la (s) unidad (es) de respaldo, y deshabilitan la (s) unidad (es) principal (es) hasta que se complete el mantenimiento. El personal de mantenimiento son empleados a tiempo completo y no serán responsables de las operaciones normales de la instalación: su atención se centrará en la salud de los activos operativos.

- XV.** Que esta **DGGPI**, en estricto cumplimiento con lo establecido en la **LGEPPA**, particularmente en el artículo 35 tercer párrafo y en el artículo 44 de su **REIA**, valoró los posibles efectos sobre los ecosistemas que la preparación de sitio, construcción, operación y mantenimiento del **PROYECTO** pudieran ocasionar por su realización. Asimismo, evaluó la eficacia en la identificación y evaluación de los impactos ambientales y su efecto sobre los distintos componentes ambientales, así como la congruencia y factibilidad técnica con respecto a las medidas de mitigación y compensación propuestas por el **REGULADO**, considerando para todo ello el **SAR**. Por lo anterior y de acuerdo con la evaluación y análisis en materia de impacto ambiental, esta **DGGPI** identificó que no se presentarán impactos ambientales significativos por la preparación de sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono del **PROYECTO**; Por lo antes expuesto, el **REGULADO** dio cumplimiento al artículo 30, primer párrafo de la **LGEPPA**, ya que presentó la descripción de los posibles efectos en el ecosistema que pudiera ser afectado por las actividades de construcción, operación y





**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y  
RECURSOS NATURALES



**ASEA**  
AGENCIA DE SEGURIDAD,  
ENERGÍA Y AMBIENTE



**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**

**Unidad de Gestión Industrial**

Dirección General de Gestión de Procesos Industriales  
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0094/2019

mantenimiento del **PROYECTO**, considerando el conjunto de los elementos que conforman el ecosistema involucrado, señalando las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y/o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente; asimismo, se cumple con lo establecido en el artículo 44 fracciones I y II del **REIA**, dado a que se evaluaron todos y cada uno de los elementos que constituyen el ecosistema, así como la utilización de los recursos naturales previendo la integridad funcional y las capacidades de carga del ecosistema de los que forman parte dichos recursos.

Por lo anterior, el **PROYECTO** cumple con lo establecido en el artículo 44 del **REIA**, ya que:

1. La propuesta de **SAR** presentada permitió la evaluación del efecto de las obras y/o actividades en el ecosistema y área de influencia del **PROYECTO**, durante el tiempo previsto para la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento y no solamente en el predio.
2. El desarrollo del **PROYECTO** no ocasionará efectos potenciales sobre los recursos naturales presentes en la zona donde opera el mismo, por lo que no se pondrá en riesgo la integridad funcional y las capacidades de carga del ecosistema del que forman parte los recursos existentes en el área donde se realizará el **PROYECTO**.
3. El **REGULADO** sometió a consideración de esta **DGGPI** una serie de medidas preventivas, de mitigación y compensación, con la finalidad de evitar o reducir al mínimo los efectos negativos de los impactos ambientales no relevantes que se presentarán sobre el ambiente, las cuales esta **DGGPI** consideró viables de ser aplicadas.

En apego a lo expuesto y de conformidad con lo dispuesto en los artículos 1, 2, 3 fracción XI, inciso e), 4, 5 fracción XVIII, 7 fracción I de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; 5 fracción X y XIV, 6 segundo párrafo, 28 fracciones I, II y VII, y 30 tercer párrafo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (**LGEEPA**); 4 fracción XIX, 18 fracción III, 28 fracciones II, XIX y XX y 29 fracciones XIX y XX del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; 5, incisos, C) y D), fracción VII y 28 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (**REIA**); 16 fracción X y 19 segundo párrafo de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial, Normas Oficiales Mexicanas: **NOM-001-SEMARNAT-1996, NOM-002-SEMARNAT-2006, NOM-041-SEMARNAT-2006, NOM-045-SEMARNAT-2006; NOM-052-SEMARNAT-2005; NOM-053-SEMARNAT-1993, NOM-054-SEMARNAT-1993; NOM-059-SEMARNAT-2010, NOM-080-SEMARNAT-1994; NOM-117-SEMARNAT-2006, NOM-129-SEMARNAT-2006, NOM-161-SEMARNAT-2011** y el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial, esta **DGGPI** en el ejercicio de sus atribuciones, siendo competente para dictar la presente, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 1o del **ACUERDO** por el que se delega en la Dirección General de Gestión de Procesos Industriales, las facultades que se indican publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2017, determina que el **PROYECTO**, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento es ambientalmente viable, y por lo tanto ha resuelto **AUTORIZARLO DE MANERA CONDICIONADA**, debiéndose sujetar a los siguientes.

**TÉRMINOS:**

**PRIMERO.-** La presente resolución en materia de impacto y riesgo ambiental se emite en referencia a los aspectos ambientales correspondientes a la preparación, construcción y operación y mantenimiento del **PROYECTO** denominado "**MICROTERMINAL DE GAS NATURAL EN LA PAZ, BCS**", con pretendida ubicación en el municipio de La Paz en el estado de Baja California Sur.



**ASEA**  
AGENCIA DE SEGURIDAD,  
ENERGÍA Y AMBIENTE

**ASEA**  
AGENCIA DE SEGURIDAD,  
ENERGÍA Y AMBIENTE

**ASEA**  
AGENCIA DE SEGURIDAD,  
ENERGÍA Y AMBIENTE

Boulevard Adolfo Ruíz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, C.P. 14210,  
Tlalpan, CDMX t: 01 (55) 9126-0100, www.asea.gob.mx

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
**Unidad de Gestión Industrial**  
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales  
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0094/2019

Las particularidades y características del **PROYECTO** se desglosan en el **CONSIDERANDO VIII**. Las características y condiciones de operación deberán ser tal y como fueron citadas en el **Capítulo II** de la **MIA-R** y el **ERA**.

**SEGUNDO.-** La presente autorización, tendrá una vigencia de **05 meses** para las etapas de preparación del sitio y construcción, y **25 años** para las etapas de operación y mantenimiento. Dicho plazo comenzará a computarse a partir del día siguiente hábil a aquel en que haya surtido efecto la notificación del presente resolutivo. Misma vigencia que podrá ser modificada a solicitud del **REGULADO**, previa acreditación de haber cumplido satisfactoriamente con todos los Términos y Condicionantes del presente resolutivo, así como de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación establecidas por el **REGULADO** en la documentación presentada.

Para lo anterior, deberá solicitar por escrito a esta **DGGPI** la aprobación de su solicitud, conforme a lo establecido en el trámite COFEMER con número de homoclave **SEMARNAT-04-008** de forma previa a la fecha de su vencimiento. Asimismo, dicha solicitud deberá acompañarse de un informe suscrito por el Representante Legal del **REGULADO**, debidamente acreditado, con la leyenda de que se presenta bajo protesta de decir verdad, sustentándolo en el conocimiento previo del **REGULADO** al artículo 420 fracciones II, IV y V Quater del Código Penal Federal.

El informe referido podrá ser sustituido por el documento oficial emitido por la **Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial** de la **AGENCIA**, a través del cual se haga constar la forma como el **REGULADO** ha dado cumplimiento a los Términos y Condicionantes establecidos en la presente autorización, en caso contrario, no procederá dicha gestión.

**TERCERO.-** El **REGULADO** una vez que el **PROYECTO** inicie la fase de operación, deberá presentar en el término de **60 días hábiles** el Estudio de Riesgo Ambiental (**ERA**) para instalaciones en operación, de acuerdo a lo establecido por el trámite **SEMARNAT-07-008**. Para tal efecto deberá considerar, entre otros, la información final de la ingeniería aprobada para construcción y los planos como fue construido "(as built)" de la instalación. Así mismo, deberá utilizar un proceso metodológico para la identificación de peligros y evaluación de riesgos que permita establecer con precisión, y resultado de la aplicación de ese proceso metodológico, los escenarios de riesgos seleccionados para la simulación de consecuencias, así como las medidas de prevención y de mitigación para administrar de forma adecuada los riesgos identificados. Adicionalmente y tomando como base los resultados del **ERA**, deberá presentar su Programa para la Prevención de Accidentes (**PPA**), trámite **SEMARNAT-07-013**, el cual debe ser consistente con los escenarios de riesgo derivados del **ERA** e incluir las acciones pertinentes tendientes a la reducción de los escenarios de riesgos, así como para contar con los servicios, equipos, sistemas de seguridad y personal capacitado para atender los escenarios de emergencias identificados en el **ERA**.

**CUARTO.-** De conformidad con el artículo 35 último párrafo de la **LGEEPA** y 49 del **REIA**, la presente autorización se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de las obras y actividades descritas en el **TÉRMINO PRIMERO** para el **PROYECTO**, sin perjuicio de lo que determinen las autoridades locales en el ámbito de su competencia y dentro de su jurisdicción, quienes determinarán las diversas autorizaciones, permisos, licencias, entre otros, que se refieren para la realización de las obras y actividades del **PROYECTO** en referencia.

**QUINTO.-** La presente resolución no autoriza la construcción, operación y/o ampliación de ningún tipo de actividades que no estén consideradas en el **TÉRMINO PRIMERO** del presente oficio; sin embargo, en el momento que el **REGULADO** decida llevar a cabo cualquier actividad diferente a la autorizada, directa o indirectamente vinculada al **PROYECTO**, deberá hacerlo del conocimiento de esta **DGGPI**, atendiendo lo dispuesto en el **TÉRMINO NOVENO** del presente oficio.



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y  
RECURSOS NATURALES



**ASEA**  
AGENCIA DE SEGURIDAD,  
ENERGÍA Y AMBIENTE



**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial**

Dirección General de Gestión de Procesos Industriales  
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0094/2019

**DÉCIMO OCTAVO.**- Notifíquese al **C. IAN ANDREW MALLORY** en su carácter de Representante Legal de la empresa **NFE PACIFICO LAP S. DE R.L. DE C.V.**, la presente resolución personalmente de conformidad con el artículo 167 Bis 1 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, asimismo téngase por autorizados para oír y recibir notificaciones a los

[Redacted names]

[Redacted] de acuerdo a lo establecido en el artículo 19 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

**NOMBRE DE PERSONA FISICA, ART. 116 PRIMER PARRAFO DE LA LGTAIP Y ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP**

**ATENTAMENTE  
EL DIRECTOR GENERAL**

**ING. DAVID RIVERA BELLO**

*Por un uso responsable del papel, las copias de conocimiento de este asunto son remitidas vía electrónica.*

**C.c.p.** Director Ejecutivo de la ASEA.  
Jefe de la Unidad de Gestión Industrial de la ASEA.  
**C. Carlos Mendoza Davis.**- Gobernador del estado de Baja California Sur. Para su conocimiento  
**C. Rubén Muñoz Álvarez.**- Presidenta municipal de La Paz, Baja California Sur. Para su conocimiento.  
Director General de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial de Transporte y Almacenamiento de la ASEA.

**Expediente:** 03BS2018G0030.  
**Bitácora:** 09/DLA0444/10/18.  
**Folio:** 013200/1/18

MSB/CEZC/ALDS/CRL

