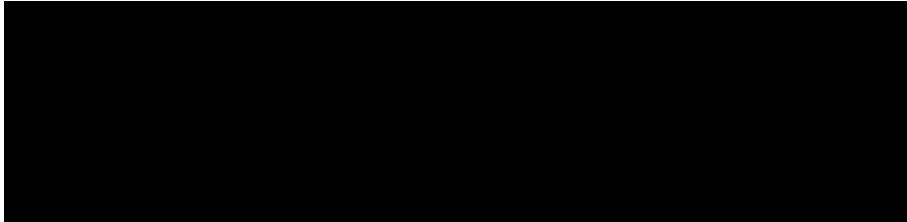


Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

**Unidad de Gestión Industrial**  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/0841/2022  
Ciudad de México, a 20 de abril de 2022

**C. Rafael Topete Domínguez**  
**Representante Legal de la empresa**  
**NFE Pacífico LAP, S. de R.L. de C.V.**



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

**PRESENTE**

**Asunto:** Resolución.  
**Expediente:** 03BS2021G0017.  
**Bitácora:** 09/DMA0334/08/21.  
**Folios:** 072716/09/21 y 073826/09/21.

Una vez analizada y evaluada la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P) y el Estudio de Riesgo Ambiental (ERA) del proyecto denominado "TERMINAL DE GAS NATURAL LOS CABOS", 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 municipio de Los Cabos, estado de Baja California Sur.

**RESULTANDO:**

1. Que el 24 de agosto de 2021, ingresó ante esta Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (AGENCIA) y se turnó a esta Dirección General de Gestión de Procesos Industriales (DGGPI), el escrito sin número ni fecha, mediante el cual el REGULADO presentó la MIA-P y el ERA del PROYECTO para su correspondiente evaluación y resolución en materia de impacto ambiental y riesgo ambiental, mismo que quedó registrado con la clave 03BS2021G0017.
2. Que el 26 de agosto de 2021, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 34, fracción I de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), que dispone la publicación de la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental en su Gaceta Ecológica y en su anexo 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 Gaceta

Realizó el Oficio  
Rafael Topete Domínguez  
Página 1 de 88  
Ricardo Flores  
Año de Magón  
POSICIONADOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

25-mayo-2022



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 No. ASEA/UGI/DGGPI/0841/2022  
Ciudad de México, a 20 de abril de 2022

Ecológica número **ASEA/34/2021** el listado del ingreso de proyectos, así como la emisión de resolutive derivados del procedimiento de evaluación de impacto ambiental durante el periodo del 18 al 25 de agosto de 2021 (incluye extemporáneos), entre los cuales se incluyó el **PROYECTO**.

3. Que el 06 de septiembre de 2021, derivado de la revisión del expediente del **PROYECTO**, se detectaron algunas insuficiencias; por lo que mediante el oficio de prevención ASEA/UGI/DGGPI/1664/2021 se le indicó al **REGULADO** subsanara esas deficiencias en un término de 10 días hábiles contados a partir de que surtiera efectos la notificación del mismo. Dicho oficio fue notificado el 23 de septiembre de 2021.
4. Que el 08 de septiembre de 2021, mediante el escrito sin número ni fecha, el **REGULADO** presentó la **Página 10**, del periódico "El Sudcaliforniano" del día 27 de agosto de 2021, en el cual se llevó a cabo la publicación del extracto del **PROYECTO**, de conformidad con lo establecido en los artículos 34 párrafo tercero fracción I de la **LGEEPA**, y 37 del **REIA**, mismo que se integró al expediente administrativo, de conformidad con lo establecido en el artículo 26 fracción III del **REIA**.
5. Que el 28 de septiembre de 2021, el **REGULADO** ingresó el escrito sin número ni fecha; mediante el cual presentó el desahogo al oficio de prevención ASEA/UGI/DGGPI/1664/2021 de fecha 06 de septiembre de 2021.
6. Que el 29 de septiembre de 2021, con fundamento en lo dispuesto en el artículo 35 de la **LGEEPA**, esta **DGGPI** integró el expediente del **PROYECTO** y conforme al artículo 34 primer párrafo, lo puso a disposición del público en el domicilio ubicado en Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Alcaldía Tlalpan, C. P. 14210, Ciudad de México.
7. Que esta **DGGPI** procede a determinar lo conducente conforme a las atribuciones que le son conferidas en el Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, la **LGEEPA** y su **REIA**, y

#### CONSIDERANDO:

- I. Que esta **DGGPI** es competente para revisar, evaluar y resolver la **MIA-P** y el **ERA** del **PROYECTO**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4 fracción XIX, 18 fracción III, 28 fracciones II, XIX y XX y 29





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 No. ASEA/UGI/DGGPI/0841/2022  
Ciudad de México, a 20 de abril de 2022

fracciones II, XIX y XX del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (**RIASEA**); lo del **ACUERDO** por el que se delega en la Dirección General de Gestión de Procesos Industriales, las facultades que se indican en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2017.

- II. Que el **REGULADO** requiere realizar actividades de regasificación de gas natural licuado, 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 (**LASEA**).
- 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 para la regasificación de gas natural licuado, tal y como lo disponen los artículos 28 fracción II de la **LGEEPA**, 5 inciso D) fracción VII, del **REIA**; asimismo, desarrollar una actividad asociada a actividades del sector hidrocarburos de conformidad con lo señalado en el artículo 3 fracción XI, inciso d) de la **LASEA**.
- 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 **MIA-P**, para solicitar la autorización del **PROYECTO**, modalidad que se considera procedente, por ubicarse en el supuesto contemplado en el último párrafo del artículo 11 del **REIA**.
- V. Que de conformidad con lo dispuesto por el 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 Gaceta Ecológica ASEA número **ASEA/34/2021** del 26 de agosto de 2021, 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 10 de septiembre de 2021, y durante el periodo del 27 de agosto al 10 de septiembre de 2021, no fueron recibidas solicitudes de Consulta Pública.





VI. Que en cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 35 de la LGEEPA, una vez presentada la MIA-P y ERA, se inició el PEIA, para lo cual se revisó que la solicitud se ajustara a las formalidades previstas en la LGEEPA, su REIA y las normas oficiales mexicanas aplicables, la LASEA y al RIASEA 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 del 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-P y el ERA 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, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental

VII. Que de conformidad con lo establecido en el artículo 12, fracción I del REIA, donde se señala que se deberá incluir en la MIA-P, 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-P, se indicó que el PROYECTO consiste en la recepción, manejo y almacenamiento del Gas Natural Licuado a través de ISO Contenedores, el cual se ubicará en la [REDACTED] enfrente de las instalaciones de la Central Termoeléctrica de la CFE en el municipio de Los Cabos, en el estado de Baja California Sur. **DOMICILIO DEL PROYECTO, ART 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP.**

#### Descripción del PROYECTO

VIII. Que la fracción II del artículo 12 del REIA impone la obligación al REGULADO de incluir en la MIA-P, que someta a evaluación, una descripción del PROYECTO. En este sentido, una vez analizada la información presentada en la MIA-P y el ERA, de acuerdo con lo manifestado por el REGULADO, el PROYECTO tendrá dos actividades principales:

1. Recepción, manejo y almacenamiento del Gas Natural Licuado (GNL) a través de ISO Contenedores, los cuales serán manejados por medio de tracto camiones que provendrán de la Microterminal de Gas Natural que se ubica en el Puerto de Pichilingue, el cual cuenta con autorizaciones tanto en la parte portuaria como en materia de impacto y riesgo ambiental por parte de la ASEA.





2. Regasificación del GNL para su posterior uso en la generación de energía eléctrica y su posterior interconexión a la subestación eléctrica de la Central Termoeléctrica de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) en Los Cabos, BCS.

En el mismo sentido, el **REGULADO** señaló que el **PROYECTO** se ubicará en un predio con una superficie total de 15,000.00 m<sup>2</sup>, en el cual serán distribuidas las siguientes áreas:

• **Área de Tráfico Pesado**

- Acceso Principal
- Patio de Estacionamiento de ISO Contenedores
- Área de Carga
- Patio de Maniobras
- Caseta de seguridad
- Salida de vehículos

• **Área Administrativa y Centro Control**

- Estacionamiento de vehículos particulares
- Cuarto de Control
- Edificio de Mantenimiento

• **Área de Tráfico Ligero**

- Patio de Maniobras

• **Área de Proceso de Regasificación**

- Tanques de Regulación
- Área de Vaporizadores (regasificación)

• **Área de Almacenamiento de Agua**

- Tanque de agua potable
- Tanque de agua DEMI
- Tanque de agua para equipo contra incendio

EL **REGULADO** manifestó que los ISO contenedores llenos con gas natural licuado provenientes de la Microterminal de Gas Natural en Pichilingue, serán transportados en plataformas especializadas con un tracto camión al predio donde se realizará el **PROYECTO**, en donde serán descargados directamente al sistema que realiza la transición del gas del contenedor para su posterior vaporización del gas natural, el





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

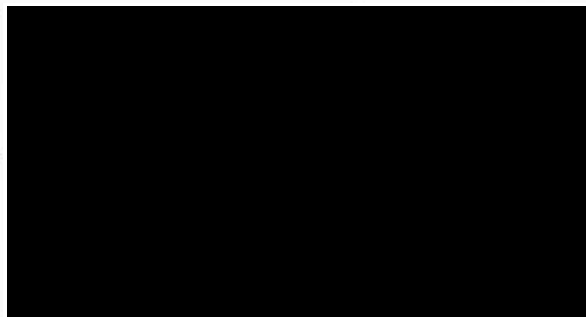
**Unidad de Gestión Industrial**  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio No. ASEA/UGI/DGGPI/0841/2022  
Ciudad de México, a 20 de abril de 2022

cual alimentará de combustible al sistema de Ciclo Combinado de la central de la CFE. De esta manera, la logística de operación planteada, las instalaciones a construirse en el predio del **PROYECTO** serán las necesarias para recibir los camiones con los ISO contenedores, la descarga del gas directamente del ISO contenedor al sistema de transición (regasificación). Una vez que se hayan descargado los ISO contenedores, estos regresarán a la Microterminal de Gas Natural en Pichilingue.

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 dos módulos 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.

El **PROYECTO** está diseñado para operar de manera continua y transitoria. La vaporización del GNL y la entrega del gas natural a la central eléctrica será de forma continua y las operaciones de recepción de los ISO Contenedores será transitoria.

El predio del **PROYECTO** está ubicado en las siguientes coordenadas:



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

La descripción de los criterios principales, considerados para la selección del sitio se describe a continuación:

**a) Ambientales**

Para determinar la mejor ubicación para el desarrollo del **PROYECTO**, fueron considerados los siguientes criterios ambientales:





- El sitio del **PROYECTO** no se encuentra dentro o cercano a áreas ambientalmente o históricamente frágiles, como sitios religiosos e históricos, monumentos arqueológicos, áreas protegidas, parques nacionales y santuarios, lagos naturales, entre otros.
- El sitio seleccionado cuenta la superficie necesaria para la instalación de todos los elementos que componen al **PROYECTO**.

**b) Técnicos**

La ubicación para el desarrollo del presente **PROYECTO**, fueron considerados los siguientes criterios:

- Vías de acceso existente para el transporte de mano de obra, material y equipo para la construcción y operación del **PROYECTO**.
- Al encontrarse en una zona cercana a la zona industrial de La Paz, vías de comunicación y diferentes actividades humanas, es decir previamente impactado, la influencia que pudiera presentarse en la flora y fauna silvestre del lugar es baja.

**c) Socioeconómico**

- En lo que respecta al factor socioeconómico, tanto la generación de empleos como el nivel de vida de los trabajadores, la economía local y la seguridad, se verán afectados de manera positiva al mismo tiempo que afectan de forma benéfica la calidad de vida de la población de la localidad.

**d) Características particulares.**

En la siguiente tabla se muestran los insumos requeridos para la operación del **PROYECTO**

Sustancias utilizadas en la Terminal de Gas Natural Los Cabos:

Sustancia	Cantidad de reporte	Recipiente	Capacidad	Máxima cantidad almacenada
Agua desmineralizada	No aplica	1 tanque	151 m <sup>3</sup>	151 m <sup>3</sup>
Diésel	No aplica	1 tanque	1 m <sup>3</sup>	1 m <sup>3</sup>
Gas natural	500 kg	8 isotanques * 2 tanques buffer	45.5 m <sup>3</sup> c/u 60.3 m <sup>3</sup> c/u	28 ton**

\* En promedio se tendrán 8 isotanques llenos, permanentemente en la terminal. \*\* Considerando una densidad de 450 kg/ m<sup>3</sup> (H. Talavera. Medios de Transporte de Gas Natural Licuado: GNL. GN - La Revista del Gas Natural)





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 No. ASEA/UGI/DCGPI/0841/2022  
Ciudad de México, a 20 de abril de 2022

En la siguiente tabla se muestran los recipientes y/o envases de almacenamiento, especificando la capacidad, materiales de construcción y Código o estándares de construcción de los mismos:

Tipos de recipientes de almacenamiento:

Tanque	Cantidad	Capacidad	Material de construcción	Estándar de construcción
Agua desmineralizada	1	151 m <sup>3</sup>	Acero inoxidable	N.D.**
Diésel	1	1 m <sup>3</sup>	Acero al carbón	N.D.
Isotank	8*	45.5 m <sup>3</sup> c/u	SA240 304N	ISO1496, IMDG, ADR, RID, ASME VIII.1, DOT 49CFR, TC
Tanque buffer	2	60.3 m <sup>3</sup> c/u	Cabezales: SA 240 GR 304, SS Carcasa: SA 240 GR 201-2W /201l propiedades químicas, SS	ASME Sec VIII div. 1, CGA 341, MC-338

\* En promedio se tendrán 8 isotankes llenos, permanentemente en la terminal. \*\*N.D. No Definido

Todas las actividades que se desarrollen como parte de la etapa de operación de la Terminal de Gas Natural se apegarán a lo dispuesto en el Manual de Operaciones de la Terminal.

A continuación se muestran los recipientes y/o envases de almacenamiento, especificando la capacidad, materiales de construcción y especificaciones generales de los mismos:

**ISO Tanques. Detalles de Ingeniería:**

- Capacidad del Tanque: 12,000 LNG Galones (Bruto)
- Presión Máxima de Trabajo: rango de 110 a 120 psig
- Velocidad Normal de Evaporación del Tanque: < 0.25% de GNL por día.
- Dimensiones del Tanque: 40 pie largo x 8 pie ancho x 8 pie 6" alto (estándar ISO)
- Materiales de Construcción del Tanque: 304 Acero Inox dentro/fuera marco acero al carbón.
- Aprobaciones del Tanque: UN T75, IMDG, US DOT, ASME BPVC.

Especificaciones Generales	
Tipo de tanque Producto	Tanque ISO UN T75 GNL
Máxima Presión de operación	7.58 Bar (110 psi)
Capacidad de Agua	45,500 litros (12,020 galones)
Rango de Llenado	90%
Peso de tara	11,780 kg (25,970 lbs) (máxima tolerancia 3%)





Especificaciones Generales	
Tipo de tanque Producto	Tanque ISO UN T75 GNL
Peso con Carga	22,220 kg (48,985 lbs)
Peso Máximo Bruto	34,000 kg (74,955 lbs)
Apilado	192,000 kg (423,283 lbs)
Códigos de Diseño	ISO1496, IMDG, ADR, RID, ASME VIII.1, DOT 49CFR, TC
Aprobaciones	CCC, CSC

**Tanque buffer.** Los tanques buffer, son recipientes de almacenamiento móvil, mismos que se utilizan como estaciones móviles de clientes que tienen vaporizadores para la regasificación de GNL.

Especificaciones Generales	
Producto	Metano, líquido refrigerado
Presión Máxima de operación	7.58 Bar (110 psi)
Capacidad de Agua	60,377 litros (15,950 galones)
Temperatura de diseño del recipiente interior	-320°F a 100°F
Temperatura de diseño del recipiente exterior	-20°F a 100°F
Material del recipiente interior:	SA 240 GR 304, SS
Cabezales:	SA 240 GR 201-2W /201I propiedades químicas, SS
Carcasa:	
Material del recipiente exterior:	A36, CS
Cabezales:	SA 240 GR 304, SS
Delanteros Traseros Carcasa:	SA 240 GR 304, SS / A1011 GR 50, CS
Defensas	3 defensas transversales
Peso de tara	18,597 kg (41,000 lbs) (máxima tolerancia 3%)
Peso máximo de embarque:	24,493 kg (54,000 lbs.)
Códigos de Diseño	ASME Sec VIII div. 1, CGA 341, MC-338

**Vaporizadores.** El vaporizador es de tipo baño de agua a gas para la vaporización de GNL. Habrá un panel de distribución de energía a bordo para energía de puerto de 480V / 3PH / 60Hz con VFD para distribuir energía de puerto, conectada para el ventilador del vaporizador y la bomba de circulación, todo el sistema de control de la unidad, el sistema ESD y los sistemas de iluminación de servicios públicos, así como un patín de la bomba de GNL externo. Los componentes a gas (quemador) se alimentan con gas de la descarga del vaporizador principal durante las operaciones normales.

**Patines.** El patín se fabricará a medida y se integrará con las monturas de montaje del vaporizador a gas y la carcasa del quemador. El diseño tendrá acceso a nivel del suelo según sea necesario para el mantenimiento, las operaciones y la configuración del sitio.

**Especificaciones:**

- Construido de acero al carbono pintado





- Bandejas de goteo de acero inoxidable incluidas para proteger todas las superficies de acero al carbono debajo de la tubería
- Incluye levantar ojos
- Dimensiones aproximadas: 8 pies 6 "de ancho x 30 pies de largo
- Peso seco aproximado: 35,000 libras.
- Incluye luces de trabajo LED en todos los lugares necesarios

**Capacidades operativas:**

- Tasa de flujo máxima: 650,000 SCFH LNG
- Máxima presión de operación: 700 psig
- Servicio: funcionamiento continuo
- Temperatura de entrada de diseño: -320 grados F
- Temperatura de funcionamiento de descarga: 60-150 grados F
- Condiciones ambientales: 0 grados F a 120 grados F - Todo clima

Todas las actividades que se desarrollen como parte de la etapa de operación de la Terminal de Gas Natural se apegarán a lo dispuesto en el Manual de Operaciones de la Terminal.

El **REGULADO** describió de forma general las actividades a realizar durante la etapa de operación y mantenimiento de la Terminal:

- **Recepción de ISO tanques**

La instalación consiste en un patio al que llegarán ISO contenedores con Gas Natural, a bordo de un tracto camión proveniente del Puerto de Pichilingue, municipio de La Paz, BCS.

Una vez que ingresado el camión, realizará las maniobras necesarias para colocar el ISO contenedor en posición y cercano al Patín de Bombeo, en donde se descargará el gas del contenedor a un Tanque Regulador (Tanque buffer).

Una vez descargado el Gas, el mismo camión saldrá del patio para dirigirse a la salida, con rumbo al Puerto de Pichilingue.

- **Regasificación**





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 No. ASEA/UGI/DGGPI/0841/2022  
Ciudad de México, a 20 de abril de 2022

El tren de regasificación de alta presión es un grupo de componentes diseñados y construidos para proporcionar una presurización (bombeo) y vaporización (calentamiento) de GNL para ser transformado de su estado transportable líquido y de baja presión, a vapor (gas) y en estado de alta presión necesario para ser utilizado como una fuente de combustible para la generación de energía.

El equipo se compone de tres partes principales que funcionan en conjunto como una sola unidad y son supervisadas por un sistema de control central.

El gas se recibe de los contenedores ISO intermodales en una estación de descarga especializada que permite una interconexión fácil y segura al sistema de recepción de bombeo (estación de descarga). Con la ayuda de las bombas de descarga, el GNL se bombea o se transfiere desde la estación de descarga al tanque búfer.

El tanque búfer es un recipiente de proceso diseñado para mantener una alimentación óptima de GNL en la bomba de alta presión, algo que es particularmente importante ya que los remolques ISO de entrega se intercambian de vacíos llenos. Después de recibir el GNL, se mantendrá y acondicionará en este recipiente de proceso durante unos minutos hasta que se bombee mediante la bomba de alta presión. En esta parte, el GNL se mantiene como un líquido, pero bombeado a 600 psig para que coincida con los requisitos de presión de entrega. Esto se hace mediante el uso de una bomba de desplazamiento positivo especializada, utilizando una serie de pistones para comprimir el fluido.

El GNL de alta presión se bombea al vaporizador, donde se calienta mediante una solución refrigerante, haciendo que se vaporice. Parte del gas vaporizado se utiliza como gas combustible para el vaporizador en sí, mientras que la mayor parte del gas es enviado a los turbogeneradores.

Cada uno de los trenes de regasificación está equipado con un dispositivo de medición de gas de salida que mide el gas entregado. Lo acompañan unos transmisores de presión y temperatura que ayudan al sistema de control a obtener un perfil completo de la especificación del gas que se entrega (caudal de gas instantáneo y totalizado, presión y temperatura). El medidor está ubicado a la salida del vaporizador, justo antes de la válvula de cierre de emergencia. Aunque está integrado al tren vaporizador, está canalizado de tal manera que minimiza el error al excluir el gas utilizado para puntos de vaporización, fuga o alivio; proporcionando una representación precisa del gas entregado.

- **Bahía de descarga:** Recepción de GNL a las instalaciones de GNL
- **Controlado por:** Funcionamiento semiautomático por el operador de descarga y el sistema de control





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 No. ASEA/UGI/DGGPI/0841/2022  
Ciudad de México, a 20 de abril de 2022

- Operado por: Operador(es) de descarga a través de la estación de botón de inicio / parada
- Supervisado por: operador de la sala de control y sistema de seguridad automático 4.

Capacidad de funcionamiento: Descarga de hasta dos tanques ISO simultáneos a través de dos bombas de descarga independientes, cada una capaz de lograr 200 a 250 GPM de GNL. Cada estación de bombeo puede soportar hasta 2 tanques ISO conectados simultáneamente, pero solo uno descargado activamente.

Disponibilidad del tanque búfer para recibir GNL. Las operaciones de la bomba se desactivan si el tanque búfer está en, o, por encima del nivel de llenado máximo (alarma de alto Nivel, establecida en el 85% del nivel del tanque) monitoreado a través del nivel del tanque (LT-01 en el tanque) y con redundancia de LS-01.

- a. Disponibilidad de la bomba para bombear GNL. Las bombas de GNL deben enfriarse previamente antes de poder operarse. Esto se controla mediante el transmisor de temperatura de la bomba (TT-002). La bomba debe estar a una temperatura igual o inferior a -160F durante más de 5 minutos antes de que se conceda permiso a la bomba.
- b. Disponibilidad de GNL de origen, que es monitoreada tanto por la entrada de presión en la bomba (PT-002) como por la carga de la bomba (amperios) en la bomba. El sensor de entrada de la bomba debe leer un mínimo de 30 PSIG, y la carga de la bomba debe ser de 12 o más amperios. Si la bomba no cumple esta condición durante más de 20 segundos, la bomba se activa y el operador se alarma, lo que indica que la ISO receptora está vacía.

Dependencia del lazo de control.

El estado del sistema de seguridad esta "OK" (Gas/fuego y e-stops están "OK").

- 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.
- f) 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 18** a la **37** de la **MIA-P** presentada por el **REGULADO**.

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

**IX.** Que de conformidad con el artículo 35, segundo párrafo, de la **LGEEPA**, así como lo establecido en la fracción III del artículo 12 del **REIA**, que establece la obligación del **REGULADO** para incluir en la **MIA-P**, la





vinculación de las obras y actividades que incluye el **PROYECTO** con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación del uso de suelo, entendiéndose por esta vinculación la relación jurídica obligatoria entre las actividades que integran el **PROYECTO** y los instrumentos jurídicos aplicables. En este orden de ideas, y considerando que el **PROYECTO** se ubica en el estado de Baja California Sur, específicamente en el municipio de Los Cabos, el **REGULADO** identificó que el sitio en donde se pretende desarrollar el **PROYECTO** se encuentra regulado por los siguientes instrumentos jurídicos:

**A. Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial (POET)**

El **PROYECTO** y el Sistema Ambiental (**SA**) se encuentran ubicados dentro de la **UAB número 5** “Sierras y Piedemontes El Cabo (Baja California Sur)”.

Descripción de la UAB 5 en la que se ubica el **PROYECTO** de acuerdo al POET.

Clave región	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Política ambiental	Prioridad de atención	Estrategias
4.32	Preservación y Aprovechamiento sustentable	Turismo	Forestal-Minería	CFE-Ganadería-SCT	Preservación y protección	Baja	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 14, 15, 15 BIS, 19, 20, 21, 22, 23, 27, 30, 33, 37, 43, 44

En este mismo contexto el **REGULADO** presentó la vinculación del **PROYECTO** con el **POE** de acuerdo con la siguiente tabla:

Vinculación con las estrategias definidas por la UAB 5.	
Estrategia	Vinculación
<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 Plan 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 un área donde no existe vegetación forestal o de importancia biológica.





Vinculación con las estrategias definidas por la UAB 5.	
Estrategia	Vinculación
C) Protección de los recursos naturales 12. Protección de los ecosistemas	En el presente documento, se describen las medidas de mitigación que serán implementadas para la protección de los recursos naturales de la zona.  El PROYECTO no pretende la utilización de agroquímicos.
D) Dirigidas a la restauración 14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas	El PROYECTO considera la remoción de vegetación forestal una vez que se obtenga la autorización correspondiente y se aplicarán las medidas de reforestación y restauración como parte de la compensación ambiental.
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. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) - beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).	El PROYECTO 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.
<b>Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana</b>	
C) Agua y saneamiento	Es importante mencionar que, el abastecimiento de agua hacia el PROYECTO se realizará a través del organismo





Vinculación con las estrategias definidas por la UAB 5.	
Estrategia	Vinculación
27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.	municipal de agua, drenaje y alcantarillado, por lo que no será necesario obtener la concesión por el uso y explotación de agua nacionales, por lo que es compatible con lo establecido en esta estrategia.
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional 30. Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de la región.	Dicha estrategia es responsabilidad del gobierno, sin embargo, es importante mencionar que, el <b>PROYECTO</b> generará empleos y coadyuvará al desarrollo económico y social en la zona, ya que se contratará personal nativo.
E) Desarrollo Social 33. apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza. 35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.	Dicha estrategia es responsabilidad del gobierno, sin embargo, es importante mencionar que, el <b>PROYECTO</b> generará empleos y coadyuvará al desarrollo económico y social en la zona, ya que se contratará personal nativo.
Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional	
B) Planeación del Ordenamiento Territorial 43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos. 44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	Esta acción va dirigida a las autoridades gubernamentales, aunque se considera que el <b>PROYECTO</b> coadyuvará indirectamente al desarrollo de la región.

**B. Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Pacífico Norte (POEMR-PN)<sup>1</sup>**

El POEMR-PN está compuesto por las Unidades de Gestión Ambiental (UGA), los lineamientos ecológicos, las estrategias ecológicas, los criterios ecológicos y los indicadores. El **PROYECTO** y el Sistema Ambiental se encuentran ubicados dentro de la UGA terrestre T06-CSL denominada "Cabo San Lucas", misma que tiene las siguientes características:

UGA	Nombre	Tipo	Estrategia ecológica	Criterios Ecológicos
T06-CSL	Cabo San Lucas	Terrestre	EA01, EA02, EC05, ES01, ES06	CA04, CA05, CA08, CA09, CA10, CA11, CA13, CB01, CB02, CB03, CB04, CB05, CB06, CB07, CB08, CB13, CB14, CC04, CS05, CS06, CS07, CANP

<sup>1</sup> Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Pacífico Norte, publicado en el DOF el 09 de agosto del 2018.





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 No. ASEA/UGI/DGGPI/0841/2022  
Ciudad de México, a 20 de abril de 2022

Las estrategias ecológicas son objetivos específicos, acciones, proyectos, programas y responsables de su ejecución, que lleven al cumplimiento del lineamiento ecológico para cada UGA, el PROYECTO coincide en las siguientes EA01, EA02, EC05, ES01 y ES06.

Estrategias ecológicas		Vinculación
EA01	Aumentar el volumen y la eficiencia en el tratamiento de aguas residuales municipales considerando las estimaciones de crecimiento poblacional.	Dicha estrategia es responsabilidad del gobierno del Estado de Baja California Sur y del Municipio de Los Cabos.
EA02	Instrumentar el monitoreo integral de la calidad del agua de la zona costera. Tiene el objeto de prevenir fenómenos de eutrofización en el cuerpo de agua receptor, por efectos acumulativos de descargas, aunque, en lo individual, cumplan con la NOM-001-SEMARNAT-1996. Se deberá considerar las Declaratorias de Clasificación de los Cuerpos de Aguas Nacionales pertinentes y, en caso de que estas declaratorias no hayan sido expedidas, se deberá identificar como mínimo: (1) la capacidad del cuerpo de agua costero para diluir y asimilar contaminantes y (2) los límites máximos de descargas base para fijar las condiciones particulares de cada descarga que eviten la eutrofización del cuerpo de agua costero.	Dicha estrategia es responsabilidad del gobierno del Estado de Baja California Sur y del Municipio de Los Cabos.
EC05	Instrumentar el programa de ordenamiento de la pesca deportivo-recreativa, la información necesaria incluye: (1) la evaluación de las cuotas de captura actual, con base en los puntos de referencia de la Carta Nacional Pesquera (D.O.F., 2012); (2) los límites de captura total para cada pesquería; (3) la identificación y protección de las zonas de agregación; y (4) la talla mínima de captura para cada una de las especies objetivo.	Dicha estrategia es responsabilidad del gobierno del Estado de Baja California Sur y del Municipio de Los Cabos.
ES01	Promover la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos.	El PROYECTO implementará un Programa de Manejo Integral de Residuos durante la vida útil del mismo, dicho programa contiene el manejo integral de Residuos Sólidos Urbanos.
ES06	Diseñar e implementar, en coordinación con los estados y los municipios, medidas de adaptación al cambio climático que consideren el Análisis de vulnerabilidad costera ante los efectos del cambio climático del Pacífico Norte. Las medidas de adaptación deberán considerar al menos: A. La protección de elementos críticos, tales como el manglar y las dunas costeras. B. Las áreas:	Dicha estrategia es responsabilidad del gobierno del Estado de Baja California Sur y del Municipio de Los Cabos.





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 No. ASEA/UGI/DGGPI/0841/2022  
Ciudad de México, a 20 de abril de 2022

	Estrategias ecológicas	Vinculación
	1) con una elevación menor a 5 msnm debido a su exposición al aumento del nivel del mar; 2) con una elevación menor a 20 msnm y con una pendiente menor a 2o. debido a su exposición a inundaciones; y 3) bajas arenosas, en proceso de erosión y sin vegetación debido a su susceptibilidad al aumento del nivel del mar, al oleaje generado por ciclones tropicales y a inundaciones.  C. Las zonas críticas identificadas en el Análisis de vulnerabilidad costera ante los efectos del cambio climático del Pacífico Norte.	

Los Criterios Ecológicos son aspectos generales o específicos que regulan los diversos usos del territorio en cada UGA. A continuación, se indican los criterios aplicables a la presente UGA y su vinculación al **PROYECTO**:

	Criterio Ecológico	Vinculación
CA04	La extracción de agregados pétreos no deberá reducir la recarga ni la calidad del agua de acuíferos.	El <b>PROYECTO</b> no contempla actividades relacionadas a la extracción de materiales pétreos.
CA05	La construcción de estructuras de protección (muros, espigones, rompeolas) sólo se permite en los casos en que se encuentre en riesgo la seguridad de la población o de infraestructura de interés público. En caso de que su construcción sea autorizada, el tipo, diseño y orientación de la estructura deberá considerar los procesos hidrodinámicos costeros, a fin de mantener el balance sedimentario y el transporte litoral y evitar impactos negativos en la línea de costa. Se deberán utilizar, preferentemente, estructuras paralelas a la playa, separadas de la costa y sumergidas, que permitan la sedimentación de arena, sin interrumpir su flujo. Asimismo, se deberá contar con un programa de mantenimiento que incluya el trasvase periódico de sedimentos.	El <b>PROYECTO</b> se ubica a al interior del continente, por lo que no requiere la construcción de estructuras de protección (muros, espigones, rompeolas).
CA08	La instalación y operación de plantas desalinizadoras deberá prevenir la generación de desequilibrios ecológicos sobre acuíferos y ecosistemas costeros y marinos, especialmente, cuando: <ul style="list-style-type: none"> <li>la descarga de salmueras y la disposición de las sustancias tóxicas utilizadas en el mantenimiento de la desalinizadora altere las características fisicoquímicas del agua, y afecte irreversiblemente la integridad de ecosistemas marinos y costeros;</li> <li>la operación de la planta genere emisiones de gases de efecto invernadero y contaminantes</li> </ul>	El <b>PROYECTO</b> no descargará ningún tipo de agua residual en algún cuerpo o corriente de agua sin previo tratamiento y se cumplirá con los límites máximos permisibles de la norma aplicable.





	<b>Criterio Ecológico</b>	<b>Vinculación</b>
	<p>atmosféricos superiores a lo establecido en la normatividad en la materia;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>la toma de agua salada del mar afecte a las comunidades de ecosistemas sensibles;</li> <li>la toma de agua salobre de fuentes subterráneas y la descarga de agua de rechazo provoque o incremente la salinización de los acuíferos costeros.</li> </ul> <p>La toma de agua deberá ubicarse en zonas alejadas de la costa y profundas, en las cuales se encuentre una menor cantidad de organismos, así como mejores condiciones de calidad del agua, que permitan minimizar el tratamiento químico requerido en el proceso de desalinización, purificación y potabilización del agua. Asimismo, para reducir la colisión y el arrastre de organismos, se debe considerar el diámetro de la tubería, el uso de mallas de diferente tamaño y la reducción de la velocidad de la toma.</p>	
CA09	<p>Los proyectos de instalación de plantas desalinizadoras deberán realizar los siguientes estudios, con base en los cuales se analicen las alternativas para la ubicación e infraestructura más adecuada y se establezcan las medidas de mitigación para evitar o reducir los efectos adversos sobre los ecosistemas costeros y marinos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de conflictos con otros sectores por: (1) la emisión de ruido y de contaminantes atmosféricos; (2) la alteración de la calidad paisajística de la zona costera; y (3) la posible alteración de ecosistemas frágiles.</li> <li>La identificación de zonas de riesgo.</li> <li>Por inundaciones, derrumbes, deslizamientos, sismos y otros fenómenos naturales, así como por los efectos del cambio climático.</li> <li>Caracterización de las condiciones oceanográficas del sitio de toma y de descarga: corrientes (incluyendo las posibles formaciones de termoclinas), mareas, oleaje, fisiografía, batimetría, morfología costera y profunda, circulación de agua y tasa de recambio.</li> <li>Caracterización fisicoquímica del agua del sitio de toma y de descarga: conductividad, pH, alcalinidad, temperatura, salinidad, oxígeno, transparencia, perfiles de densidad, tensión superficial y solubilidad de nitrógeno.</li> <li>Caracterización de la columna de agua y sedimentos del sitio de toma y de descarga, considerando la productividad primaria y la materia orgánica.</li> <li>Caracterización de la flora y fauna bentónica del sitio de descarga, incluyendo la identificación de especies sensibles al cambio de salinidad y de temperatura, así como la presencia de especies endémicas y enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.</li> </ul>	<p><b>El PROYECTO</b> tendrá como actividades principales las siguientes:</p> <p>(1) Recepción, manejo y almacenamiento del Gas Natural Licuado a través de ISO Contenedores, los cuales serán manejados por medio de tracto-camiones que provendrán de la Microterminal de Gas Natural que se ubica en el Puerto de Pichilingue.</p> <p>(2) Regasificación del GNL para su posterior uso en la generación de energía eléctrica y su posterior interconexión a la subestación eléctrica de la Central Termoeléctrica de la CFE en Los Cabos, BCS.</p>





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 No. ASEA/UGI/DGGPI/0841/2022  
Ciudad de México, a 20 de abril de 2022

	<b>Criterio Ecológico</b>	<b>Vinculación</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simulación dinámica de la dispersión y mezcla de las descargas, bajo las diversas condiciones hidrodinámicas.</li> <li>• Análisis del impacto potencial acumulativo en caso de que se encuentren otras plantas desalinizadoras ya establecidas en el área de influencia.</li> </ul> <p>Los estudios deberán contemplar las posibles variaciones estacionales, por lo que se deberán analizar las condiciones a lo largo del año.</p>	
CA10	<p>Las plantas desalinizadoras deberán instalarse fuera de zonas de riesgo. No se recomienda realizar el vertimiento de sus residuos en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zonas de aguas marinas poco profundas y con poco recambio de agua, como lagunas costeras, planicies (de arena o fangosas), playas rocosas de baja energía, bahías superficiales de baja energía, pequeñas caletas y bahías, esteros y deltas de ríos, bocas y barras.</li> <li>• Sitios donde se encuentren comunidades de pastos marinos, mantos de cianobacterias, algas marinas, manglares y corales de ambientes rocosos.</li> </ul>	<p><b>El PROYECTO</b> tendrá como actividades principales las siguientes:</p> <p>(1) Recepción, manejo y almacenamiento del Gas Natural Licuado a través de ISO Contenedores, los cuales serán manejados por medio de tracto-camiones que provendrán de la Microterminal de Gas Natural que se ubica en el Puerto de Pichilingue.</p> <p>(2) Regasificación del GNL para su posterior uso en la generación de energía eléctrica y su posterior interconexión a la subestación eléctrica de la Central Termoeléctrica de la CFE en Los Cabos, BCS.</p>
CA11	<p>En la etapa de operación de las plantas desalinizadoras se deberá llevar a cabo el monitoreo tanto de la calidad de la descarga, como de sus efectos en ambientes costeros y marinos. El programa deberá incluir la medición de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las condiciones fisicoquímicas del agua en el medio receptor y la caracterización de la pluma hipersalina.</li> <li>• Las condiciones fisicoquímicas del sedimento.</li> <li>• El estado de salud de los ecosistemas costeros y marinos, analizando posibles cambios a nivel estructural y funcional, tanto en individuos como en poblaciones. Se recomienda el uso de bioindicadores.</li> </ul> <p>Con base en los resultados, se definirá si se requieren ajustes en el proceso de desalinización o en las instalaciones o, en su caso, la interrupción temporal o permanente de la operación.</p>	<p><b>El PROYECTO</b> tendrá como actividades principales las siguientes:</p> <p>(1) Recepción, manejo y almacenamiento del Gas Natural Licuado a través de ISO Contenedores, los cuales serán manejados por medio de tracto-camiones que provendrán de la Microterminal de Gas Natural que se ubica en el Puerto de Pichilingue.</p> <p>(2) Regasificación del GNL para su posterior uso en la generación de energía eléctrica y su posterior interconexión a la subestación eléctrica de la Central Termoeléctrica de la CFE en Los Cabos, BCS.</p>
CA13	<p>La extracción de minerales metálicos no deberá reducir la disponibilidad ni la calidad del agua, en los ecosistemas terrestres, costeros y marinos.</p>	<p><b>El PROYECTO</b> no realizará extracción de minerales metálicos en sus actividades.</p>
CB01	<p>La construcción de infraestructura temporal o permanente no deberá afectar la integridad funcional del sistema playa-dunas costeras asociados a la Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT), en particular se deberá evitar en: (1) dunas incipientes o embrionarias, (2) dunas en deltas de ríos, estuarios, islas de barrera y cabos; y (3) dunas con alto valor ecológico</p>	<p><b>El PROYECTO</b> se ubica al interior del continente, por lo que no afectará la integridad funcional del sistema playa-dunas costeras asociados a la Zona Federal Marítimo Terrestre.</p>
CB02	<p>En la Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT) y en el territorio colindante, donde existan dunas primarias y secundarias de material no consolidado, sólo deberá construirse infraestructura piloteada y de material</p>	<p><b>El PROYECTO</b> se ubica al interior del continente, por lo que no afectará la integridad funcional del sistema playa-dunas costeras asociados a la Zona Federal Marítimo Terrestre.</p>





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 No. ASEA/UGI/DGGPI/0841/2022  
Ciudad de México, a 20 de abril de 2022

	Criterio Ecológico	Vinculación
	degradable (p.e. casas tipo palafito o andadores). Toda infraestructura de este tipo se deberá ubicar detrás de la cara posterior del primer cordón, evitando la invasión de la corona o cresta. El piloteado deberá ser superficial y no cimentado. Se recomienda que el desplante de la infraestructura tenga al menos un metro de elevación respecto al nivel de la duna, con el fin de permitir el crecimiento de la vegetación, el transporte de sedimentos y el paso de fauna	
CB03	Las obras y actividades en el sistema playa-dunas costeras no deberán alterar, directa o indirectamente, la integridad funcional del hábitat de especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.	El <b>PROYECTO</b> se ubica al interior del continente, por lo que no afectará la integridad funcional del sistema playa-dunas costeras.
CB04	Las tuberías de obras de toma y descarga que atraviesen un sistema de dunas costeras deberán enterrarse y ubicar la toma o descarga hasta la profundidad de cierre2 en la parte marina. Las zonas adyacentes a las tuberías enterradas deberán restaurarse con vegetación nativa para estabilizar las dunas.	El <b>PROYECTO</b> se ubica al interior del continente, por lo que no afectará la integridad funcional del sistema playa-dunas costeras.
CB05	Las obras y/o actividades deberán mantener el transporte de sedimento en el sistema playa -dunas costeras, así como la cobertura de vegetación nativa que forme dunas, que las colonice y que mantenga la dinámica natural de todo el sistema.	El <b>PROYECTO</b> se ubica al interior del continente, por lo que no afectará la integridad funcional del sistema playa-dunas costeras.
CB06	La extracción de arena del sistema playa-dunas costeras sólo se deberá permitir en aquellos casos donde el balance sedimentario neto anual sea positivo y fuera de playas con valor ecológico o recreativo.	El <b>PROYECTO</b> no realizará extracción de arena del sistema de playa-dunas costeras.
CB07	El tránsito vehicular y peatonal no deberá modificar la dinámica del sistema playa-dunas costeras de la Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT), considerándose también los posibles efectos a distancia.	El <b>PROYECTO</b> se ubica al interior del continente, por lo que no afectará la integridad funcional del sistema playa-dunas costeras.
CB08	La disposición de materiales de desecho de dragados no deberá afectar, física o químicamente, la integridad funcional del sistema playa-dunas costeras en la Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT).	El <b>PROYECTO</b> no tiene contemplado realizar dragados en la zona de preparación de sitio y construcción.
CB13	Los proyectos de obras y/o actividades a realizarse en humedales, deberán prever los impactos ambientales directos, indirectos, acumulativos y sinérgicos sobre las funciones y los servicios vitales que estos ecosistemas proporcionan, para que sean reconocidos, mantenidos, restaurados y utilizados de forma racional, mediante la presentación de evidencias científicas pertinentes en su proceso de evaluación de impacto ambiental correspondiente. En particular, las obras y/o actividades en Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS) y en sitios Ramsar, no deberán afectar: (1) la calidad de hábitat para las especies de flora y fauna silvestre, especialmente las aves; (2) la continuidad de la vegetación nativa; (3) el hábitat interior de los parches de vegetación natural; y (4) los procesos ecosistémicos que sustentan la biodiversidad.	El <b>PROYECTO</b> se ubica al interior del continente, fuera de humedales, por lo que no afectará la integridad funcional de humedales, AICAS o sitios Ramsar.





	<b>Criterio Ecológico</b>	<b>Vinculación</b>
CB14	Los proyectos de obras y/o actividades a realizarse en el Área de Importancia para la Conservación de las Aves "Oasis Punta San Pedro-Todos Santos", deberán prever los impactos ambientales directos, indirectos, acumulativos y sinérgicos sobre las funciones y los servicios vitales que estos ecosistemas proporcionan, para que sean reconocidos, mantenidos, restaurados y utilizados de forma racional, mediante la presentación de evidencias científicas pertinentes en su proceso de evaluación de impacto ambiental correspondiente.	El <b>PROYECTO</b> no incide sobre ninguna AICA, sin embargo, la AICA más cercana es Sierra de la Laguna a 11 km de distancia.
CC04	Las obras y/o actividades que requieran el abastecimiento de agua subterránea deberán demostrar que no afectan la disponibilidad y calidad de los acuíferos que mantienen la integridad funcional de los ecosistemas costeros y marinos.	Es importante mencionar que, el abastecimiento de agua hacia el <b>PROYECTO</b> se realizará a través del organismo municipal de agua, drenaje y alcantarillado, por lo que no será necesario obtener la concesión por el uso y explotación de agua nacionales. En el predio no cruza ningún río o cuerpo de agua o humedal que se encuentre bajo la administración de la CONAGUA.
CS05	Las obras y/o actividades deberán demostrar que no afectan la integridad funcional del matorral costero, en especial del matorral rosetófilo costero y/o del matorral sarco-crasicaule.	El <b>PROYECTO</b> se realizará sobre un área donde no existe vegetación forestal o de importancia biológica. El tipo de vegetación que se encuentra en el lugar es Matorral sarcococule.
CS06	Se deberá prevenir la contaminación de los ecosistemas costeros y marinos por residuos sólidos urbanos.	El <b>PROYECTO</b> se realiza dentro del continente fuera de ecosistemas costeros y marinos, sin embargo, se implementará el Programa de Manejo Integral de Residuos para prevenir cualquier contaminación al entorno.
CS07	Se deberá prevenir la contaminación de los ecosistemas costeros y marinos por residuos sólidos y líquidos de actividades portuarias.	El <b>PROYECTO</b> se realiza dentro del continente fuera de ecosistemas costeros y marinos, sin embargo, se implementará el Programa de Manejo Integral de Residuos para prevenir cualquier contaminación al entorno.
CANP	Dentro de las áreas naturales protegidas de interés de la Federación, toda obra y/o actividad está sujeta a lo dispuesto en su Decreto de creación y en su Programa de Conservación y Manejo respectivos.	El <b>PROYECTO</b> no incide sobre ninguna Área Natural Protegida, la más cercana es Cabo San Lucas a una distancia de 15 km.

**C. Plan de Ordenamiento Ecológico del Municipio de Los Cabos, B.C.S. (POEMLC) <sup>2</sup>**

El POEMLC tiene como meta lograr que las actividades productivas y sociales asentadas en el territorio del país concuerden entre programas de ordenamiento ecológico, así también promover la participación de la población, el desarrollo de asentamientos humanos en áreas aptas y sentar las bases para que las actividades productivas se localicen en sitios adecuados y no comprometer los recursos de

<sup>2</sup> Plan de Ordenamiento Ecológico del Municipio de Los Cabos, B.C. S., publicado en el POE el 31 de agosto de 1995.





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 No. ASEA/UGI/DGGPI/0841/2022  
Ciudad de México, a 20 de abril de 2022

las generaciones venideras. El **PROYECTO** se encuentra dentro de la UGA 18 (unidad territorial), a la cual, siguiendo el plano del POEMLC, los criterios aplicables son los siguientes:

Criterios correspondientes a la unidad Territorial 18								
A	B	C	D	F	G	H	I	k
1	1, 2 y 3	4, 5, 6, 10 y 12	1, 4 y 8	1, 2, 3, 5 y 6	1	1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7	6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 18, 19 y 20	11, 17, 18 y 19

A continuación, se indican los criterios aplicables a la presente UGA y al **PROYECTO**:

	Criterio ambiental	Vinculación
A1	Los desarrollos turísticos proyectados en las unidades t-1, t-2, t-3, t-4, t-5, t-6, t-7, t-13, t-14, t-15, t-16, t-17 y t-18 deberán asegurar su propio abasto de agua y el de los núcleos de población que generen, sin menoscabo del recurso para las localidades aledañas, preferentemente para ello el establecimiento de plantas desalinadoras u otras tecnologías de aprovechamiento de agua.	El <b>PROYECTO</b> tendrá como actividades principales las siguientes: (1) Recepción, manejo y almacenamiento del Gas Natural Licuado a través de ISO Contenedores, los cuales serán manejados por medio de tracto-camiones que provendrán de la Microterminal de Gas Natural que se ubica en el Puerto de Pichilingue. (2) Regasificación de GNL para su posterior uso en la generación de energía eléctrica y su posterior interconexión a la subestación eléctrica de la Central Termoeléctrica de la CFE en Los Cabos, BCS.
B1	Incluir dentro de las normas para los permisos de construcción del municipio, el requisito de utilizar técnicas de generación y ahorro de agua potable	Dicho criterio es responsabilidad del gobierno del Estado de Baja California Sur y del Municipio de Los Cabos. Durante las actividades del <b>PROYECTO</b> se realizará un uso eficiente y racional de agua durante las diferentes etapas del <b>PROYECTO</b> . Se aplicará un programa de manejo integral de residuos, todos los residuos líquidos serán sometidos a un tratamiento previo, en ningún caso se dispondrán en cuerpos de agua naturales. Se solicitará a los prestadores de servicio de recolecta y disposición de aguas grises su documentación y permisos ambientales, de tal manera que se asegure un adecuado manejo.
B2	Aplicar un sistema tarifario preferencia por categoría de usuario y volumen de consumo, que fomenta el ahorro y el uso eficiente del recurso con base en la normatividad municipal.	Dicho criterio es responsabilidad del gobierno del Estado de Baja California Sur y del Municipio de Los Cabos.
B3	Apoyos, oasis y manantiales: El microclima que se desarrolla a lo largo de arroyos, oasis y manantiales, es de importancia para especies animales y vegetales endémicas de estas microrregiones, además de abastecer permanentemente a varias comunidades estos cuerpos de agua superficial son la única fuente de abasto de agua que perdura a veces hasta varios años, por lo que se deberá:	Dicho criterio es responsabilidad del gobierno del Estado de Baja California Sur y del Municipio de Los Cabos. Es importante mencionar que, el abastecimiento de agua hacia el <b>PROYECTO</b> se realizará a través del organismo municipal de agua, drenaje y alcantarillado, por lo que no será necesario obtener la concesión por el uso y explotación de agua nacionales, por lo que es compatible con lo establecido en este criterio.





Criterio ambiental		Vinculación
	<p>a) Justificar la construcción de represas en arroyos</p> <p>b) Conservar los cauces de los arroyos sin asentamientos humanos, que puedan representar una amenaza de contaminación para los mantos de agua subterránea.</p> <p>La explotación de los recursos hídricos superficiales deberá ser controlada en base a estudios que evalúen la extracción, bombeo o encauzamiento del flujo natural de manantiales u ojos de agua.</p>	
C4	<p>Se procurará la permanencia de las zonas de producción agrícola, y su aprovechamiento agroindustrial.</p> <p>Desalentando el cambio del uso del suelo y procurando el abasto de agua.</p>	Dicho criterio es responsabilidad del gobierno del Estado de Baja California Sur y del Municipio de Los Cabos.
C5	<p>Se deberá evitar la conducción de agua de las zonas de producción agrícola de alto rendimiento para destinarlos a otros aprovechamientos, entre ellos a los asentamientos humanos y desarrollos turísticos</p>	Es importante mencionar que, el abastecimiento de agua hacia el <b>PROYECTO</b> se realizará a través del organismo municipal de agua, drenaje y alcantarillado, por lo que no será necesario obtener la concesión por el uso y explotación de agua nacionales, por lo que es compatible con lo establecido en este criterio.
C6	<p>En todos los paisajes terrestres se deberán considerar las áreas actuales de uso agrícola.</p>	El <b>PROYECTO</b> consideró las áreas actuales de uso agrícola para su ubicación, por lo que es compatible con lo establecido en este criterio.
C10	<p>Se deberá fomentar entre los sectores turístico, agrícola, pecuario y forestal. El establecimiento de convenios para estimular la producción y el consumo local de productos del campo.</p>	Dicho criterio es responsabilidad del gobierno del Estado de Baja California Sur y del Municipio de Los Cabos.
C12	<p>Los paisajes aptos para la actividad agrícola y áreas ya establecidas de este aprovechamiento, deberán fomentar el uso de infraestructura que haga eficiente el uso del agua.</p>	<p>Durante las actividades del <b>PROYECTO</b> se realizará un uso eficiente y racional de agua durante las diferentes etapas del <b>PROYECTO</b>.</p> <p>Se aplicará un programa de manejo integral de residuos, todos los residuos líquidos serán sometidos a un tratamiento previo, en ningún caso se dispondrán en cuerpos de agua naturales.</p> <p>Se solicitará a los prestadores de servicio de recolecta y disposición de aguas grises su documentación y permisos ambientales, de tal manera que se asegure un adecuado manejo.</p>
D1	<p>En zonas de desarrollo turístico y urbano, los predios ganaderos deberán estar cercados y los accesos deberán contar con "guardanagados".</p>	<p>El <b>PROYECTO</b> tendrá como actividades principales las siguientes:</p> <p>(1) Recepción, manejo y almacenamiento del Gas Natural Licuado a través de ISO Contenedores, los cuales serán manejados por medio de tracto-camiones que provendrán de la Microterminal de Gas Natural que se ubica en el Puerto de Pichilingue.</p> <p>(2) Regasificación de GNL para su posterior uso en la generación de energía eléctrica y su posterior interconexión a la subestación eléctrica de la Central Termoeléctrica de la CFE en Los Cabos, BCS.</p>





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 No. ASEA/UGI/DGGPI/0841/2022

Ciudad de México, a 20 de abril de 2022

Criterio ambiental		Vinculación
D4	En todos los paisajes terrestres se deberán considerar las áreas actuales de uso pecuario.	El PROYECTO consideró las áreas actuales de uso pecuario para su ubicación, por lo que es compatible con lo establecido en este criterio.
D8	Se fomenta el establecimiento de convenios entre el sector pecuario y los sectores agrícola y turístico, para estimular la producción y el consumo local de los productos del campo.	Dicho criterio es responsabilidad del gobierno del Estado de Baja California Sur y del Municipio de Los Cabos.
F1	Las construcciones y obras de urbanización, deberán respetar los cauces de los arroyos y escurrimientos.	El PROYECTO consideró desde su diseño el escurrimiento pluvial para su desarrollo.
F2	La vegetación nativa deberá conservarse selectivamente y usarse preferentemente en las áreas verdes de las construcciones	El PROYECTO llevará a cabo el Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna, en apego al presente criterio.
F3	Se deberá complementar la regulación de uso de la zona federal (principalmente en zonas de playa). Esta regulación deberá especificar tipo y ubicación de accesos bajo los siguientes criterios: A) Se deberán prohibir las construcciones y divisiones físicas en los arroyos que desembocan al mar. B) Se deberá respetar el derecho de vía de los caminos actuales hacia la zona federal de playa bajo la normativa vigente C) Salvo justificación contraria el ancho de vía de los accesos a la playa será de 7.0 mts mínimo. D) Se deberán establecer áreas de estacionamiento adyacentes al derecho de vía y cercanas al acceso peatonal a la zona federal marítimo-terrestre y terrenos ganados al mar Se prohibirá todo tránsito vehicular.	Dicho criterio es responsabilidad del gobierno del Estado de Baja California Sur y del Municipio de Los Cabos.
F5	Para las unidades t-13, T-14, t-15, t-16, t-17 y t-18, el establecimiento de nuevos centros de población en la zona costera, quedará suspendido a que las zonas urbanas actuales, así como las reservas para su crecimiento alcancen su nivel de saturación.	El PROYECTO no contempla el establecimiento de nuevos centros de población, ya que, tendrá como actividades principales las siguientes: (1) Recepción, manejo y almacenamiento del Gas Natural Licuado a través de ISO Contenedores, los cuales serán manejados por medio de tracto-camiones que provendrán de la Microterminal de Gas Natural que se ubica en el Puerto de Pichilingue. (2) Regasificación de GNL para su posterior uso en la generación de energía eléctrica y su posterior interconexión a la subestación eléctrica de la Central Termoeléctrica de la CFE en Los Cabos, BCS.
F6	Se deberá regular y controlar la ubicación y calidad de los campamentos de los trabajadores de la construcción bajo los siguientes criterios: A) Se deberá consignar ante las autoridades municipales la siguiente información i) responsable de la inversión del proyecto ii) declaración de la localización del campamento iii) condiciones de habitabilidad	Dicho criterio es responsabilidad del gobierno del Estado de Baja California Sur y del Municipio de Los Cabos.





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 No. ASEA/UGI/DGGPI/0841/2022  
Ciudad de México, a 20 de abril de 2022

	Criterio ambiental	Vinculación
	<p>iv) número de trabajadores v) tiempo de uso de las instalaciones vi) programa de desmantelamiento del campamento</p> <p>B) Para la instalación de los campamentos se deberá observar el siguiente criterio de ubicación:</p> <p>i) no podrán establecerse en zonas cercanas a cañadas y rinconadas o similares</p> <p>C) Las instalaciones deberán incorporar la siguiente infraestructura y servicios:</p> <p>i) energía eléctrica ii) agua potable iii) sistema de tratamiento de aguas residuales de no existir una red cercana para su conexión iv) disposición diaria de derechos sólidos en las instalaciones municipales autorizadas v) sistema de seguridad contra incendios y aquellos que señalen los reglamentos respectivos. vi) sistema de vigilancia vii) sistema de señalización de usos y restricciones viii) vialidad ix) transporte colectivo</p> <p>D) Características de los dormitorios.</p> <p>i) la densidad de camas por cuarto será máximo de siete ii) las dimensiones de los cuartos deberán ser de acuerdo a la normatividad respectiva e incluir zona de guardado iii) se deberá contar con áreas ventiladas e higiénicas, así como iluminación en cuartos, pasillos y andadores.</p> <p>E) Servicios generales</p> <p>i) se deberá contar con áreas para el lavado de ropa. ii) se deberá contar con servicios sanitarios en el número y calidad requeridos por las legislaciones correspondientes. iii) los servicios de comedor y cocina deberán respetar las condiciones de seguridad e higiene de las legislaciones correspondientes. iv) se deberá dotar de un espacio para actividades recreativas.</p>	
C1	Los criterios se aplicarán en la zona del corredor los cabos, se definen en el plan de desarrollo urbano de San José del Cabo-Cabo San Lucas	El <b>PROYECTO</b> se encuentra fuera del área de usos de suelo urbano del Plan Director de Desarrollo Urbano San José del Cabo y Cabo San Lucas 2040
H1	Se deberá mantener el valor recreativo, cultural biológico de las zonas de conservación y preservación, limitando los usos extractivos y de transformación como los forestales y mineros.	El <b>PROYECTO</b> se desarrolla sobre un área de poca importancia biológica. El tipo de vegetación que se encuentra en el lugar es Matorral sarcocaula, por lo que el impacto será mínimo al medio 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 No. ASEA/UGI/DGGPI/0841/2022

Ciudad de México, a 20 de abril de 2022

Criterio ambiental		Vinculación
H2	En las zonas de conservación y preservación se deberá mantener o mejorar el funcionamiento de los procesos naturales que permitan la captación de agua	El abastecimiento de agua hacia el PROYECTO se realizará a través del organismo municipal de agua, drenaje y alcantarillado, por lo que no será necesario obtener la concesión por el uso y explotación de agua nacionales, por lo que es compatible con lo establecido en este criterio.
H3	En las zonas de preservación y conservación se deberá mantener o mejorar el funcionamiento de los procesos naturales que permitan mantener la calidad de agua marina	El PROYECTO se desarrolla dentro del continente, sin embargo, se emplearán medidas de prevención para evitar la contaminación del recurso hídrico.
H4	Se deberán tomar las medidas pertinentes para preservar la biodiversidad de las zonas de conservación y preservación	El PROYECTO llevará a cabo el Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna, en apego al presente criterio.
H5	En las zonas de conservación y preservación se deberán realizar evaluaciones de impacto ambiental y evaluaciones de riesgo en las modalidades que establezcan las autoridades competentes y a las recomendaciones que establece este documento	Con la presentación de la MIA-P se da cumplimiento al presente criterio.
H6	Se deberán restringir nuevos aprovechamientos de agua subterránea en áreas de recarga	El abastecimiento de agua hacia el PROYECTO se realizará a través del organismo municipal de agua, drenaje y alcantarillado, por lo que no será necesario obtener la concesión por el uso y explotación de agua nacionales, por lo que es compatible con lo establecido en este criterio.
H7	No deberían permitirse actividades en las zonas que forman parte de los corredores biológicos	El PROYECTO se realizará en un área de poco valor ambiental o de algún corredor biológico.
I6	No deberá permitirse el desarrollo de áreas inundables o parcialmente inundables si causan un impacto negativo y si no cuentan con las obras de protección necesarias	Desde el diseño del PROYECTO se contempló no encontrarse en áreas inundables o parcialmente inundables.
I8	Deberán mantenerse y protegerse las áreas de vegetación que permitan la recarga de acuíferos	El PROYECTO se desarrolla sobre un área de poca importancia biológica. El tipo de vegetación que se encuentra en el lugar es Matorral sarcocaula, por lo que el impacto será mínimo al medio ambiente.
I9	Se procurará que en el diseño de la pavimentación se permita la filtración del agua al subsuelo	De ser aplicable, el PROYECTO el diseño de la pavimentación permitirá la filtración del agua al subsuelo.
I10	No deberá permitirse ningún tipo de construcción en la zona de dunas costeras a lo largo del litoral.	El PROYECTO se ubica al interior del continente, por lo que no afectará la integridad funcional del sistema playadunas costeras.
I11	Todos los proyectos de desarrollo localizados en la zona costera deberán incluir accesos públicos a la zona federal marítimo-terrestre	El PROYECTO se ubica al interior del continente, por lo que no afectará la integridad funcional del sistema playadunas costeras asociados a la Zona Federal Marítimo Terrestre.
I12	Sólo podrán desmontarse las áreas necesarias para las construcciones y caminos de acceso, de conformidad al avance del proyecto.	El PROYECTO tendrá en consideración el presente criterio para desmontar las áreas necesarias para las construcciones y caminos de acceso.
I13	No se permitirá la desecación de cuerpos de agua	El PROYECTO no realizará desecación o uso de cuerpos de agua





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 No. ASEA/UGI/DGGPI/0841/2022  
Ciudad de México, a 20 de abril de 2022

Criterio ambiental		Vinculación
I14	No se permitirán sin justificación técnica la obstrucción descubrimientos pluviales, para la construcción de puentes, bordos, carreteras, terracerías, veredas, puertos, muelles, canales y obras que puedan interrumpir el flujo de agua, deberá diseñarse alcantarillas (pasos de agua).	El <b>PROYECTO</b> no contempla la realización de las presentes acciones, por lo que es congruente con el presente criterio.
I16	Deberá procurarse que el drenaje fluvial y sanitario sean separados.	El <b>PROYECTO</b> contempla que el uso de drenaje fluvial y sanitario sean separados.
I18	Se deberán establecer las medidas necesarias para evitar el arrastre de sedimentos por escurrimiento.	El <b>PROYECTO</b> contempla el Programa de Manejo Integral de Residuos para evitar el arrastre de sedimentos por escurrimiento.
I19	En las actividades de desmonte no deberá hacerse uso del fuego.	El <b>PROYECTO</b> no realizará el uso de fuego para las actividades de desmonte en la etapa de preparación del sitio.
I20	Deberá prohibirse el uso de explosivos en zonas de anidación, refugio y reproducción de fauna silvestre.	El <b>PROYECTO</b> no contempla el uso de explosivos para la construcción en ninguna fase del <b>PROYECTO</b>
K11	La franja costera se considerará adecuada para aprovechamientos turísticos de baja densidad (10 a 15 ctos/ha.).	El <b>PROYECTO</b> no realizará actividades de aprovechamiento turístico.
K17	No podrá realizarse ningún tipo de desarrollo en las zonas de desove de tortugas marinas y seguirán los lineamientos de la normatividad respectiva.	El <b>PROYECTO</b> no realizará actividades de aprovechamiento turístico.
K18	Se deberá contemplar al cerro del vigía como zona de protección ecológica, bajo la modalidad de monumento natural.	El <b>PROYECTO</b> no se encuentra dentro del área del Cerro del Vigía
K19	La zona de la franja costera en las que haya desove de tortuga, la actividad turística se restringirá durante los meses comprendidos dentro de la época de desove, para para esta época los propietarios de estos predios deberán establecer programas de protección de la tortuga en coordinación con la autoridad competente	El <b>PROYECTO</b> no realizará actividades de aprovechamiento turístico.

#### D. Plan Municipal de Desarrollo del municipio de Los Cabos 2018-2021.

Objetivo Principal		Vinculación
Eje 1		
Desarrollo sostenible y buen vivir	Proteger y preservar el medio ambiente y los recursos naturales del municipio	El <b>PROYECTO</b> no comprometerá los recursos naturales de las próximas generaciones y no se verán afectados dichos recursos de la zona, por infraestructura del <b>PROYECTO</b> , por lo que es evidente la congruencia del <b>PROYECTO</b> con el Plan Municipal de Desarrollo del presente Gobierno
Eje 3		
Equidad de género	Mejorar la calidad de vida de las mujeres cabeñas garantizando la igualdad de oportunidades, sus derechos y su seguridad	El <b>PROYECTO</b> impulsará la igualdad entre hombres y mujeres que quieran laborar en la construcción del <b>PROYECTO</b> , promoviendo la igualdad de oportunidades, a fin de eliminar cualquier acto de discriminación que pueda surgir con motivo de su origen nacional, lengua, sexo, género, edad, discapacidad, condición social, identidad



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 No. ASEA/UGI/DGGPI/0841/2022  
Ciudad de México, a 20 de abril de 2022

Objetivo Principal	Vinculación
	indígena, identidad de género, apariencia física, condiciones de salud, religión, formas de pensar, orientación o preferencia sexual, por tener tatuajes o cualquier otra razón que tenga como propósito impedir el goce y ejercicio de los derechos humanos.

E. De acuerdo con la información manifestada por el **REGULADO** y al análisis realizado por esta **DGGPI**, el **SA** y el área del **PROYECTO** tiene incidencia con la Región Hidrológica Prioritaria (RHP-10) "Sierra de la Laguna y Oasis Aledaños", que, en relación con el **PROYECTO**, dicha RHP presenta las siguientes problemáticas:

Problemática ambiental	Vinculación
Modificación del entorno: por obras de ingeniería, asentamientos humanos, ganadería extensiva, deforestación. En Santiago: azolve, sobreexplotación de agua, desmonte del palmar.	El <b>PROYECTO</b> se realizará sobre un área de poco valor e importancia ecológica, por lo que con las medidas y programas previstos en esta <b>MIA-P</b> ayudarán a contrarrestar la problemática de modificación del entorno
Contaminación: por turismo y descarga de efluentes domésticos.	Es importante mencionar que, el abastecimiento de agua hacia el <b>PROYECTO</b> se realizará a través del organismo municipal de agua, drenaje y alcantarillado, por lo que no será necesario obtener la concesión por el uso y explotación de agua nacionales, por lo que es compatible con lo establecido en este criterio. Durante las actividades del <b>PROYECTO</b> se realizará un uso eficiente y racional de agua durante las diferentes etapas del <b>PROYECTO</b> . Se aplicará un Programa de Manejo Integral de Residuos, todos los residuos líquidos serán sometidos a un tratamiento previo, en ningún caso se dispondrán en cuerpos de agua naturales. Se solicitará a los prestadores de servicio de recolecta y disposición de aguas grises su documentación y permisos ambientales, de tal manera que se asegure un adecuado manejo.
Uso de recursos: el oasis Santiago provee de agua a poblaciones aledañas importantes. Tala de carrizo y palma de hoja para fines de paisaje.	No aplicable, el <b>PROYECTO</b> no se encuentra cerca del Oasis Santiago ni pretende obtener el recurso hídrico de dicho cuerpo de agua.

#### F. Normas Oficiales Mexicanas

Conforme con 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 (NOM)	Regulación	Vinculación con el PROYECTO
<b>En materia de emisiones de fuentes móviles</b>		



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 No. ASEA/UCI/DGGPI/0841/2022

Ciudad de México, a 20 de abril de 2022

Norma Oficial Mexicana (NOM)	Regulación	Vinculación con el PROYECTO
NOM-041-SEMARNAT-2015	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	Durante las etapas de preparación del sitio y construcción del <b>PROYECTO</b> , se contará con un parque vehicular conformado por vehículos automotores además de maquinaria y equipo diversos, que operarán temporalmente y durante el plazo considerado en el cronograma de trabajo, para los que se contará con un programa de mantenimiento que tendrá como fin, constatar que operen en óptimas condiciones o, en caso contrario, se considerará su reemplazo, este programa incluirá las verificaciones vehiculares aplicables, previniendo con ello, emisiones contaminantes fuera de los límites establecidos en esta norma oficial.  Cabe señalar, que la debida aplicación a dicho programa estará a cargo del personal involucrado en ejecutar el Plan de Manejo Ambiental (PMA).
NOM-042-SEMARNAT-2003	Establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales o no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y partículas provenientes del escape de los vehículos automotores nuevos, cuyo peso bruto vehicular no exceda los 3,857 kilogramos, que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y diésel, así como de las emisiones de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible de dichos vehículos	Durante las etapas de preparación del sitio y construcción del <b>PROYECTO</b> , se contará con un parque vehicular conformado por vehículos automotores además de maquinaria y equipo diversos, que operarán temporalmente y durante el plazo considerado en el cronograma de trabajo, para los que se contará con un programa de mantenimiento que tendrá como fin, constatar que operen en óptimas condiciones o, en caso contrario, se considerará su reemplazo, este programa incluirá las verificaciones vehiculares aplicables, previniendo con ello, emisiones contaminantes fuera de los límites establecidos en esta norma oficial.  Cabe señalar, que la debida aplicación a dicho programa estará a cargo del personal involucrado en ejecutar el Plan de Manejo Ambiental (PMA).
NOM-044-SEMARNAT-2017	Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo provenientes del escape de	Durante las etapas de preparación del sitio y construcción de la Central de Ciclo Combinado, se contará con un parque vehicular conformado por vehículos automotores además de maquinaria y equipo diversos, que operarán temporalmente y durante el plazo considerado en el cronograma de trabajo, para los que se contará con un programa de mantenimiento que tendrá como fin, constatar que





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 No. ASEA/UGI/DCGPI/0841/2022  
Ciudad de México, a 20 de abril de 2022

Norma Oficial Mexicana (NOM)	Regulación	Vinculación con el PROYECTO
	motores nuevos que usan diésel como combustible y que se utilizaran para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos, así como para unidades nuevas con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos, equipadas con este tipo de motores.	operen en óptimas condiciones o, en caso contrario, se considerará su reemplazo, este programa incluirá las verificaciones vehiculares aplicables, previniendo con ello, emisiones contaminantes fuera de los límites establecidos en esta norma oficial.  Cabe señalar, que la debida aplicación a dicho programa estará a cargo del personal involucrado en ejecutar el Plan de Manejo Ambiental (PMA).
NOM-045-SEMARNAT-2017	Protección ambiental. - vehículos en circulación que usan diésel como combustible. - Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.	Durante las etapas de preparación del sitio y construcción del PROYECTO, se contará con un parque vehicular conformado por vehículos en circulación que usan diésel como combustible, que operarán temporalmente y durante el plazo considerado en el cronograma de trabajo, para los que se contará con un programa de mantenimiento que tendrá como fin, constatar que operen en óptimas condiciones o, en caso contrario, se considerará su reemplazo, este programa incluirá las verificaciones vehiculares aplicables, previniendo con ello, emisiones contaminantes fuera de los límites establecidos en esta norma oficial.  Cabe señalar, que la debida aplicación a dicho programa estará a cargo del personal involucrado en ejecutar el Plan de Manejo Ambiental (PMA).
NOM-048-SEMARNAT-1993.	Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono y humo, provenientes del escape de las motocicletas en circulación que utilizan gasolina o mezcla de gasolina-aceite como combustible	Esta norma está vinculada con el PROYECTO en las etapas de preparación y construcción del sitio y con la utilización de la maquinaria y equipo, los cuales deberán operar de manera óptima y en caso contrario, reemplazarlos por otros que se encuentren en perfectas condiciones.
NOM-050-SEMARNAT-2018	Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación	Se solicitará que los vehículos cumplan con el programa de verificación vehicular en el estado de Baja California Sur, asimismo, el PROYECTO aplicará un programa de mantenimiento preventivo.





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 No. ASEA/UGI/DGGPI/0841/2022  
Ciudad de México, a 20 de abril de 2022

Norma Oficial Mexicana (NOM)	Regulación	Vinculación con el PROYECTO
	que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible	
NOM-076-SEMARNAT-2012	Establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno provenientes del escape, así como de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible, que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y otros combustibles alternos y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos, nuevos en planta	Esta norma se vincula con el <b>PROYECTO</b> debido a que en las etapas de preparación y construcción del sitio, se requerirá la utilización de maquinaria y equipo, los cuales deberán operar de manera óptima y en caso contrario, reemplazarlos por otros que se encuentren en perfectas condiciones.
NOM-165-SEMARNAT-2013	Establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes,	Una vez que se encuentre en operación el <b>PROYECTO</b> , se identificarán los contaminantes que llegase a emitir y, de acuerdo al listado de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes, en el supuesto de hacer el reconocimiento de alguno de los contaminantes enlistados en la presente NOM, realizará el reporte correspondiente para dar cabal cumplimiento al presente instrumento jurídico.
<b>En materia de residuos peligrosos</b>		
NOM-052-SEMARNAT-2005	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	Se tomará como referencia los listados de los residuos peligrosos para realizar un adecuado manejo y separación de acuerdo con el tipo de residuos generados.  Mediante el Plan de Manejo Ambiental se verificará la debida aplicación de esta norma durante todas las etapas que comprenden el <b>PROYECTO</b> , a fin de identificar aquellos residuos peligrosos que pudieran generarse o que se hayan generado durante las actividades planeadas, en este último caso, se implementarán los lineamientos y criterios





## 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 No. ASEA/UGI/DCGPI/0841/2022  
Ciudad de México, a 20 de abril de 2022

Norma Oficial Mexicana (NOM)	Regulación	Vinculación con el PROYECTO
		establecidos en esta norma para su clasificación con base a los listados de estos residuos y, de existir, se realizará la gestión integral aplicable conforme lo indicado en la legislación vigente. De igual manera, aplicará su implementación durante las etapas de operación y mantenimiento de la Central.
NOM-053-SEMARNAT-1993	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.	El <b>PROYECTO</b> durante las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y abandono, cumplirá cabalmente la Norma, cuando no tenga la certeza técnica ni la evidencia empírica de que un residuo generado pueda ser peligroso realizando los análisis CRETI correspondientes.  Se incluirá en el Plan de Manejo Ambiental, la aplicación de esta norma oficial a efectos de identificar el nivel de toxicidad de aquellos residuos peligrosos que se generen durante todas las etapas del <b>PROYECTO</b> y proceder con el manejo y gestión integral que resulte aplicable, conforme a la legislación vigente. De igual manera, aplicará su implementación durante las etapas de operación y mantenimiento de la Central.
NOM-054-SEMARNAT-1993	Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la NOM-052-SEMARNAT-2005.	El <b>PROYECTO</b> durante las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y abandono, cumplirá cabalmente la Norma, al no mezclar residuos generados de ningún tipo (peligrosos, de manejo especial o sólidos urbanos), tendrá recipientes con etiquetas que identifique los tipos de residuos peligrosos por sus características corrosivas, reactivas, explosivas o tóxicas.
NOM-056-SEMARNAT-1993	Que establece los requisitos para el diseño y construcción de las obras complementarias de un confinamiento controlado de residuos peligrosos.	Se dará cumplimiento a esta norma ya que el <b>PROYECTO</b> contará con almacenes para resguardar los residuos peligrosos que se generen durante la fase de preparación del sitio y construcción, asimismo se tendrán patios de mantenimiento, dentro de estos se asignarán sitios para resguardo de residuos peligrosos, los cuales contarán con las especificaciones indicadas en la norma.
NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002	Protección ambiental - Salud ambiental - Residuos peligrosos biológico-infecciosos - Clasificación y especificaciones de manejo.	Se dará cumplimiento a esta norma, se contratará a una empresa autorizada en la materia para realizar la recolecta, traslado y disposición final de residuos peligrosos biológico-infecciosos que puedan generarse por la prestación de servicios médicos a los trabajadores del <b>PROYECTO</b> .





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 No. ASEA/UGI/DGGPI/0841/2022  
Ciudad de México, a 20 de abril de 2022

Norma Oficial Mexicana (NOM)	Regulación	Vinculación con el PROYECTO
<b>En Materia de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial</b>		
NOM-161-SEMARNAT-2011	Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo.	Se tomará como referencia los listados incluidos en esta norma, en caso de requerirse la elaboración de un plan de manejo se dará cumplimiento a los lineamientos indicados.
ACUERDO por el que se modifica la NOM-161-SEMARNAT-2011	Que establece los 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.	
NOM-083-SEMARNAT-2003	Especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.	El <b>PROYECTO</b> contratará empresas autorizadas para realizar el manejo de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, los sitios de disposición final que estas utilicen deberán cumplir con los lineamientos de esta norma.
<b>En materia de aguas sanitarias</b>		
NOM-001-SEMARNAT-1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	El <b>PROYECTO</b> dará cumplimiento a las especificaciones de la norma, durante la fase de preparación del sitio y construcción se utilizarán sanitarios portátiles, se contratará una empresa autorizada en la recolecta, traslado, tratamiento y disposición final de aguas residuales que se generen.
NOM-002-SEMARNAT-1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.	El <b>PROYECTO</b> dará cumplimiento a las especificaciones de la norma, durante la fase de preparación del sitio y construcción se utilizarán sanitarios portátiles, se contratará una empresa autorizada en la recolecta, traslado, tratamiento y disposición final de aguas residuales que se generen.
<b>En materia de Protección de Flora y Fauna</b>		
NOM-059-SEMARNAT-2010	Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-	Se tendrá como referencia los listados de especies incluidas en la norma, el <b>PROYECTO</b> considera





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 No. ASEA/UCI/DCGPI/0841/2022

Ciudad de México, a 20 de abril de 2022

Norma Oficial Mexicana (NOM)	Regulación	Vinculación con el PROYECTO
	Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.	implementar un programa de rescate y reubicación de flora y fauna silvestre, donde se considera tener especial atención al rescate de especies listadas en esta norma.
MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.	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, publicada el 30 de diciembre de 2010.	
ACUERDO que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.	4.43 La prohibición de obras y actividades estipuladas en los numerales 4.4 y 4.22 y los límites establecidos en los numerales 4.14 y 4.16 podrán exceptuarse siempre que en el informe preventivo o en la manifestación de impacto ambiental, según sea el caso se establezcan medidas de compensación en beneficio de los humedales y se obtenga la autorización de cambio de uso de suelo correspondiente.	
<b>En materia de suelos</b>		
NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012	Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación.	En caso de presentarse un evento de derrame de hidrocarburos, se realizarán las respectivas acciones de caracterización y remediación, se dará cumplimiento a esta norma, respetando las especificaciones establecidas en ella.
<b>En materia de contaminación por ruido</b>		





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 No. ASEA/UGI/DCGPI/0841/2022  
Ciudad de México, a 20 de abril de 2022

Norma Oficial Mexicana (NOM)	Regulación	Vinculación con el PROYECTO								
NOM-080-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.	Esta norma está vinculada con el <b>PROYECTO</b> durante sus etapas de preparación y construcción, pues tiene que ver directamente con la utilización de la maquinaria y equipo, los cuales deberán operar de manera óptima de manera tal que den cumplimiento a los límites permisibles de emisión de ruido y, en caso contrario, reemplazarlos por otros que si se encuentren en perfectas condiciones. Se tomarán como referencia los valores de límites máximos permisibles establecidos en esta norma, la maquinaria utilizada en el <b>PROYECTO</b> deberá ajustarse a estas especificaciones. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Peso bruto vehicular (kg)</th> <th>Límites máximos permisibles dB(A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hasta 3,000</td> <td>86</td> </tr> <tr> <td>Más de 3,000 y hasta 10,000</td> <td>92</td> </tr> <tr> <td>Más de 10,000</td> <td>99</td> </tr> </tbody> </table>	Peso bruto vehicular (kg)	Límites máximos permisibles dB(A)	Hasta 3,000	86	Más de 3,000 y hasta 10,000	92	Más de 10,000	99
Peso bruto vehicular (kg)	Límites máximos permisibles dB(A)									
Hasta 3,000	86									
Más de 3,000 y hasta 10,000	92									
Más de 10,000	99									
NOM-081-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Esta norma está vinculada con el <b>PROYECTO</b> en la medición y control de las emisiones de ruido generadas por su maquinaria y equipo hacia el ambiente, durante su operación y mantenimiento.								
<b>En materia de manejo de gas natural</b>										
NOM-002-SECRE-2010	Instalaciones de aprovechamiento de gas natural.	Para el cumplimiento de esta norma el <b>REGULADO</b> considera desde el diseño, construcción y operación del <b>PROYECTO</b> los requisitos mínimos de seguridad que deben cumplirse en el diseño, materiales, construcción instalación, pruebas de hermeticidad, operación, mantenimiento y seguridad de las instalaciones de aprovechamiento de gas natural.								
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	El <b>REGULADO</b> ha considerado para el diseño, construcción y operación del <b>PROYECTO</b> , las especificaciones establecidas en esta norma, por lo que se cumplirá cabalmente con esta norma para la recepción, conducción, vaporización y entrega de gas natural.  Es importante mencionar que, para verificar el cumplimiento de esta norma se llevará la evaluación de la conformidad a través de una Unidad de Verificación acreditada por la EMA.								





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 No. ASEA/UGI/DGGPI/0841/2022  
Ciudad de México, a 20 de abril de 2022

Norma Oficial Mexicana (NOM)	Regulación	Vinculación con el PROYECTO
NOM-010-ASEA-2016	Requisitos mínimos de seguridad para Terminales de Carga y Terminales de Descarga de Módulos de almacenamiento transportables y Estaciones de Suministro de vehículos automotores. c. Las Terminales de Descarga de Módulos de almacenamiento transportables por Semirremolque, desde el área de recepción del Módulo de GNC hasta la válvula de entrega de GNC al usuario, a la instalación de descompresión o a la estación satélite.	El <b>REGULADO</b> ha considerado desde el diseño del <b>PROYECTO</b> el cumplimiento de esta norma y de manera específica lo establecido en el inciso C para instalaciones con características que correspondiente al <b>PROYECTO</b> motivo de la presente evaluación en materia de impacto ambiental.

De lo anterior, el **REGULADO** refirió que las Normas Oficiales Mexicanas que tienen incidencia en el **PROYECTO** durante sus etapas de preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono, incluyen diversos aspectos, señalados anteriormente. En este sentido, esta **DGGPI** determina que las normas anteriormente señaladas son aplicables durante preparación del sitio, 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.

**G. Vinculación del PROYECTO con Disposiciones Administrativas de Carácter General de la ASEA**

Conforme con lo manifestado por el **REGULADO**, para el desarrollo del **PROYECTO** son aplicables las siguientes Disposiciones Administrativas de Carácter General (DACG):

DACG	Vinculación con el PROYECTO
DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente para las etapas de Cierre, Desmantelamiento y/o Abandono de Instalaciones del Sector Hidrocarburos.	El <b>REGULADO</b> cuando llegue a la etapa de cierre, desmantelamiento y/o abandono se apegará a los lineamientos establecidos en esta disposición establecida por la <b>ASEA</b> , para lo cual se realizarán las siguientes actividades: • Presentar a la Agencia el Programa CDA, mediante escrito libre, treinta días hábiles previos al inicio de su ejecución, anexando los resultados





DACG	Vinculación con el PROYECTO
	<p>del Análisis de Riesgo aplicado a las actividades y procesos a llevar a cabo en la etapa correspondiente, así como la información y documentación solicitada. Durante la ejecución de las actividades correspondientes a las etapas de Cierre, Desmantelamiento y/o Abandono, la Promovente contará y cumplirá con lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>I. Contar con los procedimientos para ejecutar y verificar las actividades contempladas durante el Cierre, Desmantelamiento y/o Abandono;</li> <li>II. Disponer de los materiales, equipos y recursos suficientes y adecuados para el cumplimiento de lo establecido en las presentes disposiciones;</li> <li>III. Los términos, condicionantes y medidas de mitigación y/o compensación ambiental que en materia de evaluación de impacto ambiental se emitieron en la autorización del Proyecto;</li> <li>IV. Mantener vigente la póliza de seguro de responsabilidad civil y responsabilidad por daños al medio ambiente y en su caso, de control de pozos, así como otros instrumentos financieros requeridos de conformidad con las disposiciones que al efecto emita la Agencia;</li> <li>V. La regulación aplicable para el manejo integral de los residuos generados; y</li> <li>VI. Contar con un protocolo de respuesta a emergencias actualizado a la etapa correspondiente, de acuerdo con la regulación aplicable.</li> </ol>
<p>DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los lineamientos para la conformación, implementación y autorización de los sistemas de administración de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente aplicables a las actividades del sector hidrocarburos que se indican.</p>	<p>Para el cumplimiento de esta disposición, el <b>REGULADO</b> llevará a cabo las actividades necesarias para contar con un Sistema de Administración con el propósito de prevenir y controlar los riesgos, así como mejorar el desempeño de su <b>PROYECTO</b>, en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y de protección al medio ambiente en el Sector Hidrocarburos (SASISOPA). El SASISOPA será registrado ante la <b>ASEA</b> siguiendo las especificaciones técnicas y administrativas que dicha agencia determine.</p>
<p>DISPOSICIONES Administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para la elaboración de los protocolos de respuesta a emergencias en las actividades del Sector Hidrocarburos.</p>	<p>Para el cumplimiento de esta disposición, el <b>REGULADO</b> desarrollará e implementará los protocolos para hacer frente a las emergencias o situaciones de riesgo crítico con motivo del desarrollo de las actividades del <b>PROYECTO</b>; considerando los escenarios determinados en su análisis de riesgo, así como aquellos que se presenten por motivo de factores externos (fenómenos</p>





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 No. ASEA/UGI/DCGPI/0841/2022

Ciudad de México, a 20 de abril de 2022

DACC	Vinculación con el PROYECTO
	<p>de tipo geológico, hidrometeorológicos, sanitarios y socioorganizativos), los cuales poseen el potencial de ocasionar un daño grave a las personas, las instalaciones y al medio ambiente. Para la elaboración de los Protocolos de Respuesta a Emergencia (PRE), el <b>REGULADO</b> tomará como insumo principal los Escenarios de Riesgo identificados en el Análisis de Riesgo para el Sector Hidrocarburos (ARSH) cuando en su momento se elaboré de, lo anterior de conformidad con la etapa en la que se encuentre el <b>PROYECTO</b>, y con ello seleccionar los escenarios de emergencia y establecer las acciones correspondientes para la atención de los mismos, considerando en éstas a las personas con necesidades especiales que pudiesen estar dentro de sus instalaciones. Es importante mencionar que, para la elaboración del PRE se tomarán en cuenta aquellos escenarios que se puedan presentar por factores externos que incidan en la Instalación, tales como:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>I. Fenómenos de tipo geológico: Terremotos, maremotos, erupciones volcánicas, deslizamientos de tierra, derrumbes, entre otros;</li> <li>II. Fenómenos de tipo hidrometeorológico: Ciclones tropicales, tormentas tropicales, depresiones tropicales, ondas tropicales, inundaciones pluviales, inundaciones fluviales, marea de tormenta, tormenta de nieve, tormenta de granizo, tormenta eléctrica, sequias, erosión pluvial, mangas de agua, ondas cálidas y heladas, entre otros;</li> <li>III. Fenómenos sanitarios: Vectores de transmisión de patógenos y parásitos al personal; así como la presencia de plagas que puedan traer como consecuencia una disminución en la capacidad de operación y por consiguiente la ocurrencia de un Evento en la Instalación;</li> <li>IV. Fenómenos socio-organizativos y sus principales manifestaciones: Concentración masiva de población, demostraciones de inconformidad social, terrorismo, sabotaje, vandalismo, actos en contra de la seguridad del transporte aéreo, marítimo o terrestre, interrupción o afectación de servicios básicos o de infraestructura estratégica, entre otros; y</li> <li>V. Siniestros externos de incidencia directa o indirecta a la Instalación: Choque de vehículo con la Instalación, choque entre vehículos, choque entre</li> </ol>





DACG	Vinculación con el PROYECTO
	<p>instalaciones móviles, hundimiento de Instalación, choque de carro tanque, entre otros. El PRE contendrá como mínimo las siguientes secciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>I. Información General;</li> <li>II. Plan de Atención de Emergencias Interno (PAEI);</li> <li>III. Plan de Atención de Emergencias Externo (PAEE);</li> <li>IV. Programas de capacitación, entrenamiento, simulacros y mantenimiento de equipos de Emergencia;</li> <li>V. Plan de acción de atención a recomendaciones derivadas del ARSH;</li> <li>VI. Listas de verificación de acciones para la atención de la Emergencia; y</li> <li>VII. Simulacros.</li> </ol>
<p>DISPOSICIONES Administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para la prevención y el control integral de las emisiones de metano del Sector Hidrocarburos.</p>	<p>El <b>REGULADO</b> implementará las acciones que les resulten aplicables para la prevención y control integral de las emisiones con base a lo establecido el Título Tercero de estas disposiciones.</p> <p>Asimismo, el <b>REGULADO</b> elaborará un diagnóstico de las emisiones de metano que se presenten en los equipos, incluyendo sus Componentes, así como en las operaciones en pozos, de las Instalaciones del <b>PROYECTO</b>.</p> <p>Para el cumplimiento de las disposiciones, el <b>REGULADO</b> implementará un programa de Detección y Reparación de Fugas en todas las instalaciones.</p>
<p>DISPOSICIONES Administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para el requerimiento mínimo de los seguros que deberán contratar los regulados que realicen las actividades de transporte, almacenamiento, distribución, compresión, descompresión, licuefacción, regasificación o expendio al público de hidrocarburos o petrolíferos.</p>	<p>El <b>REGULADO</b> contará con un seguro con coberturas que amparen la responsabilidad civil y la responsabilidad por daño ambiental en la ocurrencia de cualquier evento, mismas que deberán cumplir con los requisitos y límites de responsabilidad que se establecen en las presentes Disposiciones.</p>
<p>DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los lineamientos para que los Regulados lleven a cabo las Investigaciones Causa Raíz de Incidentes y Accidentes ocurridos en sus Instalaciones.</p>	<p>El <b>REGULADO</b> durante la etapa de operación del <b>PROYECTO</b>, en caso de presentarse, llevará a cabo las investigaciones causa raíz de incidentes y accidentes ocurridos en las Instalaciones, lo anterior tomando como base lo establecido en las disposiciones.</p>
<p>DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para llevar a cabo las Auditorías Externas a la operación y el desempeño de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicables a las actividades del Sector Hidrocarburos.</p>	<p>Para el cumplimiento de estas disposiciones, el <b>REGULADO</b> llevará a cabo cada dos años Auditorías Externas al Sistema de Administración. Es importante mencionar que, para esta actividad el <b>REGULADO</b> contratará a un auditor externo autorizado por la Agencia, quien evaluará el cumplimiento de todos los requisitos</p>





DACC	Vinculación con el PROYECTO
<p>DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los lineamientos para Informar la ocurrencia de incidentes y accidentes a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.</p>	<p>que apliquen al Sistema de Administración, en los términos definidos en esta disposición.</p> <p>El <b>REGULADO</b> en el momento de su ocurrencia, informará a la Agencia la ocurrencia de los Eventos, cuando:</p> <p>I. Deriven o se vinculen con las actividades que desarrolla el Regulado en el Sector Hidrocarburos;</p> <p>II. Se generen por fenómenos naturales que afecten al medio ambiente o a las operaciones de las Instalaciones del Regulado, o</p> <p>III. Se deriven de amenazas y/o actos provocados por la Población.</p> <p>Para cumplimiento de lo anterior, el <b>REGULADO</b> contará con los procedimientos y mecanismos para informar a la Agencia sobre los Eventos en los que estén involucrados y dar seguimiento a su evolución hasta la conclusión del Evento.</p> <p>Para efecto de lo previsto en el párrafo anterior, el <b>REGULADO</b> designará al responsable de informar a la Agencia la ocurrencia de los Eventos y fungir como enlace para el seguimiento y atención de las obligaciones previstas en los presentes lineamientos.</p>
<p>DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para la conformación, implementación y autorización de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicables a las actividades de Expendio al Público de Gas Natural, Distribución y Expendio al Público de Gas Licuado de Petróleo y de Petrolíferos.</p>	<p>El <b>REGULADO</b> llevará a cabo las gestiones necesarias con la Agencia para la conformación, implementación y autorización del SASISOPA.</p>

**Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del PROYECTO**

X. Que la fracción IV del artículo 12 del REIA en análisis, dispone la obligación del **REGULADO** de incluir en la **MIA-P** una descripción del Sistema Ambiental (**SA**), así como señalar la problemática ambiental detectada en el área de influencia del **PROYECTO**; al respecto el **REGULADO** delimitó al **SA** considerando los siguientes criterios:

Al respecto el **REGULADO** manifestó el **SA** del **PROYECTO** abarca un área total de 2,502.73 ha y fue definido considerando además de las características del **PROYECTO** (ubicación, dimensión, distribución de los tipos de obras, etc.), los instrumentos de planeación como el Programa de Ordenamiento del Estado de Baja





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 No. ASEA/UGI/DCGPI/0841/2022

Ciudad de México, a 20 de abril de 2022

California Sur, el plan de desarrollo urbano del municipio en donde se llevará a cabo el **PROYECTO**, así como los factores bióticos como tipos de vegetación y factores abióticos como rasgos geomorfoedafológicos e hidrográficos. Para delimitar la subcuenca se utilizó el Modelo Digital del Terreno (MDT) de 15 m de INEGI. La modelación hidrológica se realizó a través de un Sistema de Información Geográfica, que considera que la lluvia que cae sobre una superficie tiende a ser drenada por un sistema de corrientes hacia un mismo punto, se delimitaron las curvas de nivel y se determinaron los flujos y dirección de los escurrimientos superficiales que fue la base para su delimitación

El **REGULADO** presentó las coordenadas del **SA** en las páginas **02** y **03** del Capítulo IV de la **MIA-P**.

La caracterización del medio físico se hizo a través del análisis documental y cartográfico elaborado por el INEGI y otras dependencias gubernamentales, los aspectos del medio biótico se realizaron a través de una exhaustiva revisión bibliográfica, complementado y verificado con los trabajos de campo.

#### **Aspectos Abióticos (Medio físico)**

##### **Clima.**

El **SA** y área del **PROYECTO** registra un clima árido cálido BW(h')w con una temperatura media anual mayor de 22°C, temperatura del mes más frío mayor de 18°C, con lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

##### **Temperatura promedio**

Para la caracterización del comportamiento de la precipitación y temperatura se utilizaron los registros de la estación meteorológica No. 3005 Cabo San Lucas que es la más cercana y que continúa funcionando, se ubica en los 22.88111111 N ° Latitud N y -109.9263889 Longitud W y a una altura de 15 msnm.

La temperatura promedio anual es de 23.51°C, en los meses de enero y febrero se registran las temperaturas más bajas con 19.4 y 19.5 °C respectivamente; mientras que, los meses más calurosos son agosto y septiembre registrando 29 y 28.4°C. La precipitación promedio diario es de 2.96 mm, el periodo más seco se presenta de abril a julio y septiembre es el mes más lluvioso. En la siguiente tabla se presentan los datos mensuales.

##### **Vientos**





De acuerdo a las gráficas presentadas; el **REGULADO** indicó que los vientos dominantes y sus velocidades medias durante el periodo de 01/2016 al 11/2017 fueron de 16.75 km/h, se generan como vientos del norte (N) y noreste (NE), mientras que la otra vertiente de los vientos tiene una dirección media dominante en 180 grados.

### Geomorfología y Geología

#### Geomorfología general

De acuerdo con la descripción presentada por el **REGULADO**, en la región de estudio afloran como rocas más antiguas secuencias metasedimentarias, metavolcánicas, metaígneas y rocas cataclásticas hacia su flanco oeste, hacia el núcleo existen rocas graníticas-grandioríticas y tonalíticas de edad cretácica, afectadas por lo menos por tres eventos tectónicos que influyeron en la evolución geológica de la región. Dichas rocas se encuentran con frecuencia afectadas por un metaformismos dinámicos por la inclusión de esquistos y filitas en las mismas, que en contacto con fallas de transcurrencia presentan diferentes grados y tipos de cataclismo. (Mina, 1956; UNAM-SAHR, 1986). De esta manera sobre el macizo granítico se observan dos sistemas del fracturamiento cuyas orientaciones principales son noroeste-suroeste, siendo estas orientaciones iguales a las que presenta el sistema de fallas del Golfo de California.

La constitución de la superficie geológica de esta región se caracteriza por la existencia de rocas ígneas intrusivas Granodioritas K (Gd), las cuales poseen un alto grado de intemperismo y como consecuencia presentan una estructura compacta, aflora amplia y dispersamente en sierras y lomeríos con pendientes pronunciadas, facilitando un intemperismo profundo en el que se llegan a desarrollar suelos residuales arenosos.

Otras de las rocas características es el Granito T (Gr). Este tipo de rocas está representado por cuerpos intrusivos pequeños y aislados de composición granítica, su coloración predominante es rosa aunque presenta coloraciones que van del verde hasta el café claro debido al intemperismo que pueden sufrir, su estructura es compacta, la capa o costra superficial de los afloramientos tienen la particularidad de ser deleznable, debido al gran tamaño de sus minerales. Su expresión morfológica es de lomeríos aislados y su drenaje es radial.

#### Tipo de suelo presentes en el área y zonas aledañas



El suelo es el resultado de la interacción de varios factores formadores, como resultado de dicha interacción se generan diferentes procesos simples o complejos, los cuáles se pueden observar en su morfología y en sus características físico-químicas. Está formado por capas u horizontes que indican los diferentes procesos y tipos de suelos, por lo que se considera un elemento dinámico, abierto al medio que lo rodea, y en constante cambio (INEGI, 1981).

Los tipos de suelos en el área del **PROYECTO**, de acuerdo con la clasificación de FAO/UNESCO e INEGI<sup>3</sup> (carta edafológica 1:250,000) es Regosol, en la siguiente tabla se describen las principales características de este tipo de suelo.

Tipo de suelo	Principales características
Regosol	Son suelos que presentan poco desarrollo por lo que no presentan capas muy diferenciadas entre sí. En general son claros o pobres en materia orgánica. Frecuentemente son someros.

#### Sismicidad

La vulnerabilidad sísmica se podría considerar como una expresión que relaciona las consecuencias probables de un movimiento de tierra sobre una construcción, una obra de ingeniería o un conjunto de bienes o sistemas expuestos con la intensidad del temblor que podría generarlas. Con fines de diseño antisísmico la República Mexicana se encuentra dividida en cuatro zonas sísmicas, esto se realizó de acuerdo a los catálogos de sismos ocurridos desde inicios de siglo pasado. El **PROYECTO** se ubicará en la zona B de intensidad sísmica intermedia, donde se reportan sismos no tan frecuentes o afectadas por altas aceleraciones, pero no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo.

#### Hidrología

##### Hidrología Superficial

El área de estudio es la porción meridional final del Estado de Baja California Sur. Queda dividida en dos partes por el parteaguas que separa a la Región Hidrológica No.6 Baja California Sureste (La Paz) y a la Región Hidrológica No. 3 Baja California Suroeste (Magdalena) y le corresponde, en base a la división hidrológica del país, las subcuencas: Arroyo Candelaria y Cabo San Lucas que es donde se localizan la mayor parte de los arroyos del área.

<sup>3</sup> <https://www.inegi.org.mx/temas/edafologia/default.html#Descargas>



El **REGULADO** indicó que la escasa precipitación y su naturaleza torrencial, aunado a las altas temperaturas muy comunes en la zona y a la orografía accidentada, son características determinantes para que no exista la suficiente agua para alimentar corrientes permanentes ya que los escurrimientos que se generan son superiores a la capacidad de avenamiento de la redhidrográfica poco desarrollada. Es decir, todas las corrientes que se forman en el área de influencia del proyecto son arroyos de régimen efímero que solo llevan aguas torrenciales cuando se presentan precipitaciones pluviales de considerable magnitud e inmediatamente después de éstas.

En este mismo contexto, conforme a lo manifestado por el **REGULADO** y al análisis realizado por esta **DGGPI** se constató a través del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación de Impacto Ambiental (**SIGEIA**), que se encuentra una escorrentía intermitente que atraviesa de Este a Oeste de la parte Sur del predio donde se llevará a cabo el **PROYECTO**, por lo que el **REGULADO** deberá dar cabal cumplimiento a las **CONDICIONANTES 4 y 5** del presente oficio.

#### **Hidrología Subterránea**

El acuífero Cabo San Lucas, definido con la clave 0317 en el Sistema de Información Geográfica para el Manejo de Agua Subterránea (**SIGMAS**) de la **CONAGUA**, se ubica en la porción sur del estado de Baja California Sur, entre los paralelos 22° 52' y 23° 07' de latitud norte y los meridianos 109° 42' y 110° 05' de longitud oeste; abarcando una superficie de 515 km<sup>2</sup>. Limita al norte con los acuíferos San José del Cabo y Migriño y al este, sur y oeste con el Océano Pacífico. Geopolíticamente se encuentra ubicado en su totalidad en el municipio Los Cabos.

El **SA** incide en los acuíferos 316 Migriño y 317 Cabo San Lucas, siendo esta última donde se encuentra el predio donde se llevará a cabo el **PROYECTO**.

#### **Medio biótico**

##### **Tipo de vegetación de la zona.**

De acuerdo con el plano de usos del suelo y vegetación serie VI del **INEGI**, en el **SA** se registran cuatro tipos de vegetación: el matorral sarcocaula, el matorral sarcocrasicaule, la vegetación secundaria arbustiva de matorral sarcocaula, la selva baja caducifolia y el urbano construido. En la siguiente tabla se describen sus principales características.





Tipo de vegetación	Principales características
Matorral sarcocaulé	<p>Caracterizado por la dominancia de arbustos de tallos carnosos, gruesos frecuentemente retorcidos y algunos con corteza papirácea. Se extiende desde el sur de Baja California hasta la región de Los Cabos en Baja California Sur y en la parte continental de México en las regiones costeras de la llanura sonorensis y sinaloense hasta el municipio de Angostura, Sinaloa.</p> <p>Se encuentran sobre terrenos rocosos y suelos someros en climas secos y se caracteriza por la buena capacidad de adaptación a las condiciones de aridez de las especies presentes dentro de esta comunidad. Las temperaturas máximas en que se desarrolla este tipo de vegetación es de 22-24°C y las temperaturas mínimas de 12-15 °C, este tipo de matorral en la costa del pacifico mexicano se encuentra comprendido entre los 0-500 metros de altitud.</p> <p>Algunas de las especies presentes en este tipo de vegetación están: <i>Pachycereus pringlei</i>, <i>Lophocereus schottii</i>, <i>Stenocereus gummosus</i> y <i>Opuntia cholla</i>, también se registran especies de los géneros: <i>Bursera spp.</i>, <i>Jatropha spp.</i>, <i>Cercidium sp.</i> y <i>Prosopis sp.</i>, entre otras.</p>
Matorral sarcocrasicaule	<p>Se caracteriza por la presencia de especies sarcocauléas de tallos gruesos y carnosos y crasicauléas de tallos suculentos y jugosos. Su distribución es en el noroeste del país abarcando los estados de Sinaloa, Sonora, Baja California y Baja California Sur.</p> <p>Se desarrolla en condiciones de clima seco a muy seco, con una temperatura máxima de 48°C y una mínima de 18°C, ubicándose a una altitud que va desde los 100 hasta los 1600 m, se encuentran en un relieve diverso ya que los podemos encontrar en las llanuras costeras, lomeríos, mesetas, sierras y valles.</p> <p>Esta comunidad vegetal cuenta con gran número de formas de vida: arbustos, cactáceas, las especies representativas de este tipo de vegetación son: <i>Fouquieria columnaris</i>, <i>Pachycormus discolor</i>, <i>Fouquieria spp.</i>, <i>Pachycereus spp.</i>, <i>Opuntia spp.</i> y <i>Pedilanthus macrocarpus</i>.</p>
Selva Baja Caducifolia	<p>Se desarrolla en condiciones climáticas en donde predominan los tipos cálidos subhúmedos, semisecos o subsecos. El más común es Aw, aunque también se presenta BS y Cw. La temperatura media anual oscila entre los 18 a 28°C. Las precipitaciones anuales se encuentran entre 300 a 1 500mm. Con una estación seca bien marcada que va de 6 a 8 meses la cual es muy severa.</p> <p>Se le encuentra desde el nivel del mar hasta unos 1 900m, rara vez hasta 2 000m de altitud, principalmente sobre laderas de cerros con suelos de buen drenaje, en la vertiente del golfo no se le ha observado arriba de 800m la cual se relaciona con las bajas temperaturas que ahí se tienen si se le compara con lugares de igual altitud de la vertiente del pacifico.</p> <p>Los componentes arbóreos de esta selva presentan baja altura, normalmente de 4 a 10m (eventualmente hasta 15m). El estrato herbáceo es bastante reducido y sólo se puede apreciar después de que ha empezado claramente la época de lluvias y retoñan o germinan las especies herbáceas. Las formas de vidas crasas y suculentas son frecuentes, especialmente en los géneros <i>Agave</i>, <i>Opuntia</i>, <i>Stenocereus</i> y <i>Cephalocereus</i>.</p>
Vegetación Secundaria Arbustiva de Matorral Sarcocaulé	<p>Vegetación arbustiva que se desarrolla transcurrido un tiempo después de la eliminación o perturbación de la vegetación original; en general, estas comunidades están formadas por muchas especies, aunque en ciertas regiones pueden estar formadas por una sola especie.</p>

Con base en los muestreos de campo y los recorridos realizados por el **REGULADO** llevó a cabo una delimitación de los tipos de vegetación presentes con apoyo de imágenes aéreas tomadas con DRON.





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 No. ASEA/UGI/DGGPI/0841/2022  
Ciudad de México, a 20 de abril de 2022

Para caracterizar la vegetación del área del proyecto, se levantaron cinco sitios de muestreo circulares, los cuales fueron trazados a partir de radios de 8.92 m para el censo de individuos con forma de vida arbórea, arbustiva, cactáceas y rosetas (yucas). Dentro de estos sitios de muestreo se levantaron sub parcelas cuadradas de 1 m<sup>2</sup> (1m x 1m) para el conteo de individuos de porte herbáceo.

**Estrato arbóreo.** Este estrato está compuesto por 112 individuos distribuidos en 6 especies, de las cuales, *Bursera hindsiana*, *Bursera microphylla* y *Gochnatia arborescens* son las más abundantes con 24 individuos por hectárea cada una, estas le siguen *Cyrtocarpa edulis* y *Haematoxylum brasiletto*, ambas con 16 individuos por hectárea. Finalmente, como la menos abundante esta *Prosopis juliflora var. articulata* (la menos abundante) con 8 individuos por hectárea.

Composición florística del estrato arbóreo en el área del PROYECTO				
Número	Nombre científico	Nombre común	Abundancia por hectárea	Categoría NOM-059
1	<i>Bursera hindsiana</i>	Copal, Copal Colorado, Copal blanco	24	
2	<i>Bursera microphylla</i>	Torote colorado, copal, cuajote	24	
3	<i>Cyrtocarpa edulis</i>	Ciruela, Ciruelo, Ciruelo cimarrón	16	
4	<i>Gochnatia arborescens</i>	Ocotillo	24	
5	<i>Haematoxylum brasiletto</i>	Azulillo, Brasil, Campeche, Palo Brasil	16	
6	<i>Prosopis juliflora var. articulata</i>	Mesquite, Mezquite, Tornillo	8	
<b>Total</b>			<b>112</b>	

**Estrato arbustivo.** Este estrato está compuesto de 2744 individuos por hectárea (ind/ha), distribuidos en 16 especies, de las cuales, la más abundante es *Jatropha cinérea* con 576 ind/ha, a esta le siguen *Fouquieria diguetii* y *Stylosanthes viscosa* con 528 y 520 ind/ha.

Composición florística del estrato arbustivo en el área del PROYECTO				
Número	Nombre científico	Nombre común	Abundancia por hectárea	Categoría NOM-059
1	<i>Bourreria sonora</i>	Corteza fuerte de Sonora	24	
2	<i>Caesalpinia praecox</i>	Baboso, Brea, Chañar Brea, Espino verde, Manteco	24	
3	<i>Condalia brandegeei</i>	Sarampión	152	
4	<i>Condalia globosa</i>	Bachata, Jahuita, Sarampión	8	
5	<i>Croton caboensis</i>	Sin nombre común	48	
6	<i>Ebenopsis ebano</i>	Ébano, guaypinole	144	
7	<i>Euphorbia californica</i>	Sin nombre común	112	





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 No. ASEA/UGI/DGGPI/0841/2022  
Ciudad de México, a 20 de abril de 2022

Composición florística del estrato arbustivo en el área del PROYECTO				
Número	Nombre científico	Nombre común	Abundancia por hectárea	Categoría NOM-059
8	<i>Fouquieria diguetii</i>	Palo de Adán	528	
9	<i>Gossypium klotzschianum</i>	Algodón silvestre	96	
10	<i>Jatropha cinerea</i>	Sangregado, Sangregado, Torito, Torotillo	576	
11	<i>Marina evanescens</i>	Sin nombre común	192	
12	<i>Senegalia peninsularis</i>	Palo chino	40	
13	<i>Senna pallida var. pallida</i>	Sin nombre común	8	
14	<i>Solanum hindsianum</i>	Mariola	88	
15	<i>Stylosanthes viscosa</i>	Hierba del pujo	520	
16	<i>Turnera diffusa</i>	Damiana, Damiana de California, Hierba del moro	184	
<b>Total</b>			<b>2744</b>	

**Estrato herbáceo.** Este estrato está compuesto por una sola especie: *Cnidocolus angustidens*, la cual presenta una densidad de 10,000 individuos por hectárea. Así como una densidad, frecuencia y dominancia relativa del 100 %.

Número	Nombre científico	Nombre común	Densidad	Densidad relativa	Frecuencia relativa	Dominancia relativa	IVI
1	<i>Cnidocolus angustidens</i>	Mala mujer, Mala mujer china, Ortiga	10000	100.00	100.00	100.00	300.00
<b>Total</b>			<b>10000</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>300.00</b>

**Estrato epifito.** El estrato epifito lo conforman cuatro especies: *Cardiospermum corindum*, *Ibervillea sonora var. Peninsularis*, *Merremia aurea* y *tillandsia recurvata*, las cuales en conjunto suman una densidad de 464 individuos por hectárea. Asimismo, al igual que en el estrato epifito de la cuenca hidrológica, *tillandsia recurvata* es la especie con mayor abundancia.

Composición florística del estrato epifito en el área del PROYECTO				
Número	Nombre científico	Nombre común	Abundancia por hectárea	Categoría NOM-059
1	<i>Cardiospermum corindum</i>	Bejuco tronador	16	
2	<i>Ibervillea sonora var. peninsularis</i>	Sin nombre común	16	
3	<i>Merremia aurea</i>	Campanilla amarilla, Yuca	16	
4	<i>tillandsia recurvata</i>	Bromelia, Clavel del aire, Gallinitas	416	
<b>Total</b>			<b>464</b>	





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 No. ASEA/UGI/DCGPI/0841/2022  
Ciudad de México, a 20 de abril de 2022

**Cactáceas.** Este estrato está compuesto por 696 individuos por hectárea y siete especies de las cuales *Stenocereus gummosus*, *Stenocereus thurberi* y *Ferocactus townsendianus* var. *Townsendianus* son las más abundantes con 144 individuos por hectárea cada una.

Composición florística del estrato cactáceas en el área del PROYECTO				
Número	Nombre científico	Nombre común	Abundancia por hectárea	Categoría NOM-059
1	<i>Cylindropuntia cholla</i>	Cholla, Cholla pelona	120	
2	<i>Ferocactus townsendianus</i> var. <i>townsendianus</i>	Biznaga barril de San José	144	A
3	<i>Mammillaria armillata</i>	Biznaga de brazaletes	80	
4	<i>Mammillaria poselgeri</i>	Biznaga, Biznaga de poselger, Biznagueta	8	
5	<i>pachycereus pecten-aboriginum</i>	Cardón	56	
6	<i>Stenocereus gummosus</i>	Cardón, Etcho	144	
7	<i>Stenocereus thurberi</i>	Pitahaya, Pitahaya dulce, Pitahayo, Pitajaya	144	
<b>Total</b>			<b>696</b>	

Asimismo, es importante mencionar que el *Ferocactus townsendianus* var. *Townsendianus* se encuentra en la NOM-059-SEMARNAT-2010, bajo la categoría de **Amenzada (A)**. En esta categoría se incluyen aquellas especies, o poblaciones de las mismas, que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazos, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el deterioro o modificación de su hábitat o disminuir directamente el tamaño de sus poblaciones.

**Rosetas (Yuca).** Este grupo compuesto por una sola especie: *Yucca valida*, la cual presenta una densidad de 100 individuos por hectárea. Así como una densidad, frecuencia y dominancia relativa del 100 %.

Número	Nombre científico	Nombre común	Densidad	Densidad relativa	Frecuencia relativa	Dominancia relativa	IVI
1	<i>Yucca valida</i>	Datillillo	16	100.00	100.00	100.00	300.00
<b>Total</b>			<b>16</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>300.00</b>

Con base en los muestreos realizados se puede mencionar que donde se ubicará el PROYECTO, aunque el mismo ha sido modificado por actividades antropogénicas anteriores al mismo, **existe vegetación que se desarrolla de manera natural**, de interés comercial o ecológica, además de que al interior del predio se registraron especies en algún estatus de conservación de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.





El **REGULADO** indicó que solicitará el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales mediante la presentación del Estudio Técnico Justificativo correspondiente ante esta **AGENCIA** para su evaluación y eventual aprobación.

**Fauna**

El inventario de vertebrados terrestres del Proyecto Terminal de Gas Natural Los Cabos, se llevó a cabo en tres etapas: 1) Revisión bibliográfica, 2) Trabajo de campo y 3) Análisis de resultados.

De acuerdo con las condiciones actuales del área del **PROYECTO**, 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 área del **PROYECTO**.

El trabajo en campo se llevó a cabo en una campaña de muestreo realizada en el mes de julio de 2021 correspondiente a la temporada húmeda, donde se emplearon distintos métodos de muestreo de acuerdo con el grupo de interés en polígonos sujetos a **PROYECTO**, los cuales incluyeron registros directos de organismos (captura manual - liberación y/o observación directa) y registros por medios indirectos (cráneos, huellas, excretas, auditivos, etc.) en transectos, fototrampeo y búsqueda activa.

**Herpetofauna.** En campo se obtuvo un registro total de 11 individuos, todos pertenecientes a la Clase Reptilia, no se logró obtener registro de anfibios.

Índices de diversidad de reptiles en el polígono del **PROYECTO**

Nombre científico	Nombre común	Número de individuos	Abundancia relativa $p_i = n_i/N$	Índice de Shannon $H' = -\sum(p_i \ln p_i)$	Índice de dominancia de Simpson $D = \sum p_i^2$	Índice de Pielou $J = H' / \ln S$	$H_{max} = \ln S$
<i>Aspidoscelis hyperythrus</i>	Huico de garganta naranja	3	0.273	0.354	0.074		
<i>Aspidoscelis maximus</i>	Huico de los Cabos	1	0.091	0.218	0.008		
<i>Callisaurus draconoides</i>	Cachora arenera	1	0.091	0.218	0.008		
<i>Ctenosaura hemilopha</i>	Iguana de palo	2	0.182	0.310	0.033		
<i>Sceloporus hunsakeri</i>	Lagartija espinosa de Hunsaker	2	0.182	0.310	0.033		
<i>Urosaurus nigricauda</i>	Cachora de árbol cola negra	2	0.182	0.310	0.033		
<b>TOTAL</b>		<b>11</b>		<b>1.720</b>	<b>0.190</b>	<b>0.960</b>	<b>1.792</b>





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 No. ASEA/UGI/DGGPI/0841/2022  
Ciudad de México, a 20 de abril de 2022

**Avifauna.** Las aves son el grupo con mayor número de representantes, se avistaron 12 especies y 31 organismos, que pertenecen a 6 órdenes, 9 familias y 12 géneros.

Índices de diversidad de estimados para las aves durante la temporada seca y húmeda del muestreo en el polígono del PROYECTO.							
Nombre científico	Nombre común	Número de individuos	Abundancia relativa $p_i = n_i/N$	Índice de Shannon $H' = -\sum(p_i \ln p_i)$	Índice de dominancia de Simpson $D = \sum p_i^2$	Índice de Pielou $J = H'/\ln S$	$H_{max} = \ln S$
<i>Aphelocoma californica</i>	Chara californiana	1	0.032	0.111	0.001		
<i>Auriparus flaviceps</i>	Baloncillo	1	0.032	0.111	0.001		
<i>Callipepla californica</i>	Codorniz californiana	7	0.226	0.336	0.051		
<i>Calypte costae</i>	Colibrí cabeza violeta	2	0.065	0.177	0.004		
<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	Matraca desértica	4	0.129	0.264	0.017		
<i>Cardinalis cardinalis</i>	Cardenal rojo	2	0.065	0.177	0.004		
<i>Cathartes aura</i>	Zopilote aura	1	0.032	0.111	0.001		
<i>Icterus cucullatus</i>	Calandria dorso negro menor	2	0.065	0.177	0.004		
<i>Melanerpes uropygialis</i>	Carpintero del desierto	4	0.129	0.264	0.017		
<i>Molothrus ater</i>	Tordo cabeza café	2	0.065	0.177	0.004		
<i>Toxostoma cinereum</i>	Cuicacoche bajacaliforniano	1	0.032	0.111	0.001		
<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma alas blancas	4	0.129	0.264	0.017		
<b>TOTAL</b>		<b>31</b>		<b>2.279</b>	<b>0.122</b>	<b>0.917</b>	<b>2.485</b>

**Mastofauna.** Finalmente, los mamíferos se encuentran representados por ocho especies, contenidas en cuatro órdenes, siete familias y ocho géneros. Se registraron 12 individuos, la ocurrencia de las especies oscilan de 1 a 2 organismos.

Índices de diversidad de estimados para los mamíferos durante la temporada seca y húmeda del muestreo en el polígono del PROYECTO.							
Nombre científico	Nombre común	Número de individuos	Abundancia relativa $p_i = n_i/N$	Índice de Shannon $H' = -\sum(p_i \ln p_i)$	Índice de dominancia de Simpson $D = \sum p_i^2$	Índice de Pielou $J = H'/\ln S$	$H_{max} = \ln S$
<i>Ammospermophilus leucurus</i>	Juancito	2	0.167	0.299	0.028		
<i>Bassariscus astutus</i>	Cacomixtle norteño	1	0.083	0.207	0.007		
<i>Canis latrans</i>	Coyote	2	0.167	0.299	0.028		
<i>Lepus californicus</i>	Liebre de cola negra	2	0.167	0.299	0.028		





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 No. ASEA/UGI/DGGPI/0841/2022  
Ciudad de México, a 20 de abril de 2022

Índices de diversidad de estimados para los mamíferos durante la temporada seca y húmeda del muestreo en el polígono del PROYECTO.							
Nombre científico	Nombre común	Número de individuos	Abundancia relativa $pi = n_i/N$	Índice de Shannon $H' = -\sum(pi \ln pi)$	Índice de dominancia de Simpson $D = \sum pi^2$	Índice de Pielou $J = H'/\ln S$	$H_{max} = \ln S$
<i>Lynx rufus</i>	Lince	1	0.083	0.207	0.007		
<i>Neotoma lepida</i>	Rata cambalachera desértica	1	0.083	0.207	0.007		
<i>Odocoileus hemionus</i>	Venado bura	2	0.167	0.299	0.028		
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris	1	0.083	0.207	0.007		
<b>TOTAL</b>		<b>12</b>		<b>2.023</b>	<b>0.139</b>	<b>0.973</b>	<b>2.079</b>

**Especies amenazadas o en peligro de extinción.**

De las especies observadas, el 19% (S=5) del total se incluye en alguna categoría de riesgo dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 (cinco reptiles), 25 especies se listan dentro de la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN por sus siglas en inglés), tres especies se encuentran en alguno de los apéndices de la CITES y tres especies más son consideradas prioritarias para su conservación.

**Listado de especies en estatus de conservación registrados en el Área del PROYECTO**

Nombre científico	Nombre común	Endemicidad	NOM-059	IUCN	Uso actual	Estacionalidad
<b>Reptiles</b>						
<i>Ctenosaura hemilopha</i>	Iguana de palo	En	Pr	-	A	R
<i>Callisaurus draconoides</i>	Cachora Arenera	-	A	-	-	R
<i>Sceloporus hunsakeri</i>	Lagartija espinosa de Hunsaker	En	A	-	-	R
<i>Urosaurus nigricauda</i>	Cachora de árbol cola negra	-	A	-	-	R
<i>Aspidoscelis maximus</i>	Huico de los Cabos	En	Pr	-	-	R
<b>Aves</b>						
<i>Calypte costae</i>	Colibrí cabeza violeta	-	-	LC	Co, Re	R, MI
<i>Cathartes aura</i>	Zopilote aura	-	-	LC	-	R
<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma alas blancas	-	-	LC	O, Co	R, MI
<i>Callipepla californica</i>	Codorniz californiana	-	-	LC	A	R
<i>Cardinalis cardinalis</i>	Cardenal rojo	-	-	LC	O, Co	R





Nombre científico	Nombre común	Endemicidad	NOM-059	IUCN	Uso actual	Estacionalidad
<i>Aphelocoma californica</i>	Chara californiana	-	-	LC	-	R
<i>Icterus cucullatus</i>	Calandria dorso negro menor	SE	-	LC	Co	MI, MV, R
<i>Auriparus flaviceps</i>	Baloncillo	-	-	LC	-	R
<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	Matraca desértica	-	-	LC	Co	R
<i>Toxostoma cinereum</i>	Cuicacoche bajacaliforniano	En	-	LC	-	R
<i>Melanerpes uropygialis</i>	Carpintero del desierto	-	-	LC	-	R
<i>Molothrus ater</i>	Tordo cabeza café	-	-	LC	-	R, MI
<b>Mamíferos</b>						
<i>Lynx rufus</i>	Lince	-	-	LC	Co	R
<i>Canis latrans</i>	Coyote	-	-	LC	-	R
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris	-	-	LC	-	R
<i>Bassariscus astutus</i>	Cacomixtle norteño	-	-	LC	-	R
<i>Ammospermophilus leucurus</i>	Juancito	-	-	LC	-	R
<i>Neotoma lepida</i>	Rata cambalachera desértica	-	-	LC	-	R
<i>Lepus californicus</i>	Liebre de cola negra	-	-	LC	-	R
<i>Odocoileus hemionus</i>	Venado bura	-	-	LC	Ca	R

**Especies con algún tipo de Endemicidad**

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Endemicidad
<b>Reptiles</b>				
Squamata	Iguanidae	<i>Ctenosaura hemilopha</i>	Iguana de palo	Endémica
Squamata	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus hunsakeri</i>	Lagartija espinosa de Hunsaker	Endémica
Squamata	Teiidae	<i>Aspidozelis maximus</i>	Huico de los Cabos	Endémica
<b>Aves</b>				
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Toxostoma cinereum</i>	Cuicacoche bajacaliforniano	Endémica
Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus cucullatus</i>	Calandria dorso negro menor	Semendémica

Por todo lo anterior, el **REGULADO** deberá dar cabal cumplimiento a la **CONDICIONANTE 10** del presente oficio.

**Paisaje**



Boulevard Adolfo Ruiz Cortines No. 4209, Col, Jardines en la Montaña, CP. 14210, Ciudad de México  
Tel: (55) 9126-0100 www.gob.mx/asea



Para evaluar la calidad del paisaje existe la dificultad de ser un componente básicamente subjetivo, pero destacan tres criterios básicos: la visibilidad, la calidad paisajística y la fragilidad visual, aunque el **REGULADO** consideró otros dos criterios. La evaluación de cada uno de los criterios se presenta en la siguiente tabla:

Concepto	Valor	Descripción
Visibilidad	Media	El SA se localiza en una serie de sierras bajas por lo que se tiene buena visibilidad en las partes altas y mala visibilidad en las partes bajas.
Calidad paisajística	Muy buena	El SA se caracteriza por tener en la mayor parte de su superficie una buena cobertura vegetal.
Fragilidad del paisaje	Media	Debido a la topografía en las partes bajas los cambios en el paisaje no son perceptibles, sin embargo, en las partes más elevadas los cambios son fácil de percibir.
Frecuencia de la presencia humana	Baja	La presencia humana se concentra en algunos puntos en donde se desarrollan las actividades productivas, y algunos asentamientos humanos cercanos.
Singularidades paisajísticas	Alta	La topografía constituida por las sierras bajas en combinación con la vegetación de matorral bien conservada.

#### Identificación, descripción y evaluación; así como las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales

XI. Que el artículo 12 fracciones V y VI del REIA, disponen la obligación del **REGULADO** de incluir en la MIA-P la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales, así como las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales, ya que uno de los aspectos fundamentales del procedimiento de evaluación de impacto ambiental, 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>49</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, el **REGULADO** derivado del análisis de identificación de impactos mediante la matriz de Leopold y de la modificación de la Metodología de Gómez Orea (2002) presentó lo siguiente:

#### Impactos ambientales adversos y medidas de mitigación

<sup>49</sup> La Integridad funcional de acuerdo con 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 cuantos 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).





<b>Componente</b>	<b>Aire</b>		
<b>Etapa</b>	Preparación del sitio / Construcción / Operación		
<b>Código</b>	AIR 01		
<b>Impacto identificado</b>	IP 2 IO 2	Emisiones de gases de combustión y polvos derivados de la utilización de maquinaria y equipo, y por el tránsito de vehículos	
<b>Programa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programas de mantenimiento de contratistas</li> </ul>		
<b>Medidas de Mitigación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se asegurará mediante convenios con los contratistas e inspecciones periódicas, que la maquinaria y vehículos utilizados durante las etapas de preparación del sitio no generen humos o emisiones ostentosas a la atmósfera.</li> <li>En caso de detectar maquinaria y vehículos generando humos o emisiones ostentosas se solicitará al contratista el retiro de la misma y la sustitución por otra en buenas condiciones.</li> <li>Se solicitará a los contratistas contar con un programa de mantenimiento de maquinaria y equipo que asegure su buen estado.</li> <li>Se restringirá la circulación de vehículos a las áreas específicas de trabajo y los vehículos conducirán a velocidades mínimas en caminos de terracería para evitar la dispersión de polvos.</li> <li>Los camiones que transporten tierra o material que pueda dispersarse en el aire estarán obligados a transitar con lonas o bien a realizar el transporte del material húmedo con la finalidad de evitar dispersión de polvos.</li> <li>En la medida de lo posible se realizarán riegos periódicos con agua tratada en los caminos de terracería con el fin de evitar la dispersión de polvo.</li> </ul>		
<b>Aplicación</b>	Permanente	<b>Responsable</b>	Contratista
<b>Supervisión</b>	Permanente	<b>Responsable</b>	<b>REGULADO</b>
<b>Medio de verificación o documentación probatoria</b>	Convenios o contratos con contratistas con cláusulas de mantenimiento y obligatoriedad de proporcionar equipo en buenas condiciones Programa de mantenimiento de maquinaria y equipo de los contratistas Bitácoras de mantenimiento de maquinaria y equipo de los contratistas Facturas de compra de agua tratada para riego de caminos y/o bitácoras de riego Bitácoras de supervisión de obras Registro fotográfico		
<b>Indicador ambiental</b>	N° de vehículos y maquinarias en buenas condiciones de mantenimiento/ N° de vehículos y maquinarias totales = 1		
<b>Puntos de comprobación en campo</b>	En los frentes de trabajo donde se tenga presencia de maquinaria y equipo.		
<b>Umbral de alerta</b>	N° de vehículos y maquinarias en buenas condiciones de mantenimiento/ N° de vehículos y maquinarias totales < 1 Emisiones visibles de gases de combustión provenientes de maquinaria y vehículos Emisiones de polvos visibles en los caminos de terracería Camiones transitando sin lonas y a velocidades por arriba de lo permitido		

<b>Componente</b>	<b>Aire</b>		
<b>Etapa</b>	Preparación del sitio / Construcción / Operación		
<b>Código</b>	AIR 02		
<b>Impacto identificado</b>	IP 3	Emisiones de ruido derivadas de la utilización de maquinaria y equipo, y por el tránsito vehicular	





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 No. ASEA/UCI/DGGPI/0841/2022

Ciudad de México, a 20 de abril de 2022

Componente	Aire		
Programa/ Subprograma	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programas de mantenimiento de contratistas</li> </ul>		
Medidas de Mitigación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se asegurará, mediante convenios con los contratistas e inspecciones periódicas, que la maquinaria y vehículos empleados durante las actividades de preparación del sitio no generen niveles de ruido elevados para una zona industrial.</li> <li>En caso de ser necesario, los vehículos, maquinaria y equipo de obra utilizarán silenciadores de acuerdo a la capacidad del equipo.</li> <li>Se restringirá la circulación de vehículos a las áreas de trabajo.</li> <li>En caso de que se identifiquen niveles de ruido importantes para una zona industrial, el personal que labore en dicha actividad deberá utilizar el equipo de protección auditiva.</li> <li>Se concientizará al personal en el uso de equipo de protección personal para protección auditiva.</li> <li>En cuanto a la operación de la Terminal de Gas Natural no se tiene contemplada medida de mitigación alguna, sin embargo se establecerán reglamentos para los usuarios con el fin de controlar las emisiones de ruido</li> </ul>		
Aplicación	Permanente	Responsable	Contratista
Supervisión	Permanente	Responsable	REGULADO
Medio de verificación o documentación probatoria	Convenios o contratos con contratistas con cláusulas de mantenimiento y obligatoriedad de proporcionar equipo en buenas condiciones Programa de mantenimiento de maquinaria y equipo de los contratistas Bitácoras de mantenimiento de maquinaria y equipo de los contratistas Bitácoras de supervisión de obras Registro fotográfico		
Indicador ambiental	N° de vehículos y maquinarias en buenas condiciones de mantenimiento/ N° de vehículos y maquinarias totales = 1		
Puntos de comprobación en campo	En los frentes de trabajo donde se tenga presencia de maquinaria y equipo.		
Umbral de alerta	N° de vehículos y maquinarias en buenas condiciones de mantenimiento/ N° de vehículos y maquinarias totales < 1 Emisiones de ruido que provoquen molestia en el personal		

Componente	Suelo	
Etapa	Preparación del sitio	
Código	SUE 01	
Impacto identificado	IP 3	Aumento en la exposición del suelo a procesos erosivos
Programa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Restauración</li> </ul>	
Medidas de Mitigación	<ul style="list-style-type: none"> <li>El despalme y desmonte del terreno será programado y gradual, de acuerdo al avance del programa de obra, de tal manera que una vez desmontada un área, inmediatamente se empieza con las actividades de construcción en la misma, y así sucesivamente. La finalidad será evitar que queden zonas desprovistas de vegetación y por tanto expuestas a erosión por el efecto del viento y el agua.</li> <li>En caso de algún retraso en el inicio de la construcción una vez que se ha eliminado la cobertura vegetal, se deberán realizar las actividades de retención de suelo para el control de erosión de acuerdo al programa de Restauración.</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 No. ASEA/UGI/DGGPI/0841/2022  
Ciudad de México, a 20 de abril de 2022

Componente	Suelo		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se realizarán las obras de drenaje pluvial necesarias para evitar la acumulación de agua y erosión del terreno.</li> </ul>		
Aplicación	Permanente	Responsable	Contratista
Supervisión	Permanente	Responsable	REGULADO
Medio de verificación o documentación probatoria	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bitácora de supervisión de obras</li> <li>Reporte fotográfico</li> </ul>		
Indicador ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>Superficie del proyecto (ha)/Superficie despalmada(ha) =1</li> </ul>		
Puntos de comprobación en campo	<ul style="list-style-type: none"> <li>En toda el área a despallar</li> </ul>		
Umbral de alerta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Superficie del proyecto (ha)/Superficie despalmada (ha) &lt; 1</li> <li>Actividades de desmonte y despalme, excavación y nivelación en áreas no autorizadas</li> <li>Presencia de superficies erosionadas debido a la falta de obras para control</li> </ul>		

Componente	Suelo	
Etapa	Preparación del sitio / Construcción	
Código	SUE 02	
Impacto identificado	IP 4 IO 3	Contaminación del suelo debido al mal manejo de residuos, así como por posibles goteos de hidrocarburos de la maquinaria y equipo, y posibles derrames de combustibles y descargas de las pruebas hidrostáticas.
Programa/ Subprograma	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de manejo integral de residuos</li> <li>Programa de restauración</li> </ul>	
Medidas de Mitigación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se asegurará, mediante contratos e inspecciones periódicas, que los vehículos de los contratistas se encuentren en condiciones óptimas y no presenten goteos de combustible y/o aceites.</li> <li>Se solicitará a los contratistas contar con un programa de mantenimiento de maquinaria y equipo que asegure su buen estado, con el fin de evitar realizar mantenimientos mayores o menores <i>in situ</i>.</li> <li>En caso de detectar equipo, maquinaria o vehículos que presenten goteos de hidrocarburos, se deberán colocar charolas para contener el goteo y programar de inmediato su reparación o sustitución.</li> <li>Las actividades de mantenimiento a equipo y maquinaria se realizarán fuera del sitio, en talleres especializados en la zona. En caso de que sea necesario realizar alguna reparación en el sitio, ésta se realizará siguiendo los protocolos de seguridad y evitando en todo momento derrames al suelo, para lo cual se deberán colocar charolas o plásticos para contener posibles goteos o derrames.</li> <li>El combustible será adquirido en las estaciones de servicio cercanas y en caso de requerirlo se trasladará al sitio mediante el uso de pipas. En el sitio de trabajo no existirán tanques superficiales para almacenamiento de combustibles.</li> <li>Únicamente en casos excepcionales se podrá almacenar combustible en tambos de 200 litros o en bidones en las áreas de trabajo. Los tambos y/o bidones deberán estar debidamente señalizados, deberán permanecer tapados y deberán colocarse sobre</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 No. ASEA/UGI/DGGPI/0841/2022  
Ciudad de México, a 20 de abril de 2022

<b>Componente</b>	<b>Suelo</b>		
<b>Etapa</b>	<b>Preparación del sitio / Construcción</b>		
<b>Código</b>	<b>SUE 02</b>		
	<p>charolas de contención o bien en sitios pavimentados con diques de contención de derrames.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se contará con un procedimiento para carga de combustibles a equipo y maquinaria mediante el uso de pipas, tambos y bidones, con el fin de evitar en todo momento posibles derrames sobre el piso.</li> <li>En caso de un derrame de hidrocarburos (aceites, grasas y combustibles), se obligará a los contratistas a implementar el Procedimiento de control de derrames incluido dentro del Programa de restauración, retirando el suelo contaminado y manejándolo como residuo peligroso.</li> <li>Todos los frentes de trabajo deberán contar con un kit para control de derrames.</li> <li>Todos los residuos generados durante las diferentes etapas del Proyecto deberán ser almacenados y dispuestos de conformidad con el Programa de Manejo Integral de Residuos</li> <li>En los frentes de trabajo se colocarán contenedores adecuados para el acopio de los residuos, los cuales estarán debidamente señalizados. Los residuos deberán ser retirados del sitio después de cada jornada de trabajo y dispuestos en sitios de almacenamiento temporal debidamente acondicionadas de acuerdo a la normatividad aplicable.</li> </ul>		
<b>Aplicación</b>	Permanente	<b>Responsable</b>	Contratista
<b>Supervisión</b>	Permanente	<b>Responsable</b>	<b>REGULADO</b>
<b>Medio de verificación o documentación probatoria</b>	Bitácoras de supervisión de obra Programa de mantenimiento de maquinaria y equipo Bitácora de Manejo de Residuos Contratos y/o facturas de las empresas encargadas de la recolección y disposición de residuos peligrosos Reporte fotográfico		
<b>Indicador ambiental</b>	N° de vehículos y maquinarias en buenas condiciones de mantenimiento/ N° de vehículos y maquinarias totales = 1 m <sup>2</sup> de suelo contaminado		
<b>Puntos de comprobación en campo</b>	En los frentes de trabajo donde se tenga presencia de maquinaria, equipo y personal Sitios de almacenamiento de maquinaria y equipo Sitios de almacenamiento de residuos		
<b>Umbral de alerta</b>	N° de vehículos y maquinarias en buenas condiciones de mantenimiento/ N° de vehículos y maquinarias totales < 1 Presencia de derrames de hidrocarburos u otros residuos en el suelo natural o derrames no atendidos Almacenamiento de residuos en áreas no destinadas para ello Falta de procedimientos de control de derrames		

<b>Componente</b>	<b>Aguas Superficiales y subterráneas</b>	
<b>Etapa</b>	<b>Preparación del sitio</b>	
<b>Código</b>	<b>HIDR 01</b>	
<b>Impacto identificado</b>	IP 5	<b>Modificación al patrón hidrológico superficial</b>





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 No. ASEA/UCI/DGGPI/0841/2022

Ciudad de México, a 20 de abril de 2022

Componente	Aguas Superficiales y subterráneas		
<b>Programa/ Subprograma</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de restauración</li> </ul>		
<b>Medidas de Mitigación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Durante las actividades de preparación del sitio, se realizarán las obras de drenaje pluvial necesarias para evitar la acumulación de agua y erosión del terreno.</li> <li>El material generado por los trabajos de despalme y excavaciones se debe almacenar de manera temporal en los sitios designados para ello, evitando con ello bordos que modifiquen los patrones de escurrimiento del terreno. Este material se utilizará para rellenos y nivelaciones, y en caso de tener material sobrante, éste se podrá disponer en bancos de tiro o sitios de disposición final debidamente autorizados.</li> <li>Quedará estrictamente prohibido almacenar material en zonas donde pudiera presentarse el riesgo de arrastre de material, por viento o por escurrimientos.</li> <li>En aquellos puntos donde aplique, se instalarán alcantarillas provisionales de un diámetro que permita el paso del agua. Una vez finalizada la obra, las alcantarillas serán deshabilitadas.</li> </ul>		
<b>Aplicación</b>	Permanente	<b>Responsable</b>	Contratista
<b>Supervisión</b>	Permanente	<b>Responsable</b>	<b>REGULADO</b>
<b>Medio de verificación o documentación probatoria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bitácoras de supervisión de obras</li> <li>Reporte fotográfico</li> </ul>		
<b>Indicador ambiental</b>	Obras de drenaje pluvial		
<b>Puntos de comprobación en campo</b>	En sitios cercanos a corrientes de agua a la laguna		
<b>Umbral de alerta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acumulación de agua en zanjas.</li> <li>Creación de bordos en áreas no autorizadas.</li> <li>Almacenamiento de materiales y/o residuos en áreas no autorizadas para ello.</li> </ul>		

Componente	Hidrología		
<b>Etapa</b>	Preparación del sitio / Construcción		
<b>Código</b>	HIDR 01		
<b>Impacto identificado</b>	IP 5	Contaminación de cuerpos de agua por mal manejo de las aguas residuales de las pruebas hidrostáticas	
<b>Programa/ Subprograma</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de manejo integral de residuos</li> <li>Programa de monitoreo de la calidad del agua</li> <li>Programa de restauración</li> </ul>		
<b>Medidas de Mitigación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quedará estrictamente prohibido almacenar residuos o materiales como aceites o hidrocarburos en zonas adyacentes donde pudiera presentarse el riesgo de derrames y/o arrastre de material hacia los cuerpos de agua cercanos, ya sea por viento o por escurrimientos.</li> <li>En caso de derrames, se obligará a los contratistas a implementar el procedimiento de control de derrames incluido dentro del Programa de restauración.</li> <li>Se llevará a cabo el monitoreo periódico del agua de la marina con el fin de asegurarse que la calidad del agua se mantenga en óptimas condiciones.</li> </ul>		
<b>Aplicación</b>	Permanente	<b>Responsable</b>	Contratista
<b>Supervisión</b>	Permanente	<b>Responsable</b>	<b>REGULADO</b>





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 No. ASEA/UGI/DGGPI/0841/2022

Ciudad de México, a 20 de abril de 2022

Componente	Hidrología
Medio de verificación o documentación probatoria	Bitácoras de supervisión de obras Reporte fotográfico
Indicador ambiental	Presencia de contaminantes o sedimentos Parámetros fuera de los límites máximos permisibles
Puntos de comprobación	En sitios cercanos a arroyos y en la laguna
Umbral de alerta	Presencia de residuos fuera de las áreas destinadas para su almacenamiento Presencia de derrames de hidrocarburos u otros residuos en el suelo natural o derrames no atendidos Almacenamiento de residuos en áreas no destinadas para ello Falta de procedimientos de control de derrames

Componente	Flora / Ecosistema		
Etapa	Preparación del sitio		
Código	FLO 01		
Impacto identificado	IP 8	Pérdida de cobertura vegetal	
Programa/ Subprograma	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Manejo Integral de Flora y Fauna</li> </ul>		
Medidas de Mitigación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Únicamente se desmontarán las áreas destinadas para el proyecto.</li> <li>El desmonte y despalme será gradual conforme al programa de trabajo.</li> <li>Durante los trabajos de desmonte no se quemará la vegetación y se evitará el uso de agroquímicos.</li> <li>Se realizará el "picado", de los residuos vegetales para su posterior incorporación al suelo. Los residuos de vegetación que no puedan ser incorporados al suelo podrán ser enterrados o manejados como residuo, cuyo manejo y disposición final se sujetará a lo que defina la autoridad competente o en su caso el plan de manejo correspondiente.</li> <li>Las especies vegetales que sean factibles de trasplantarse y que se encuentren dentro de las zonas a desmontar, deberán reubicarse en zonas aledañas. En cada frente de trabajo se contará con un especialista quien recorrerá el sitio previamente con el fin de identificar las especies que tendrán que ser reubicadas.</li> <li>Todas las especies reubicadas tendrán que ser etiquetadas y se deberá dar seguimiento para asegurar su sobrevivencia. Lo anterior se realizará conforme a lo descrito en el Programa de manejo integral de Flora y Fauna.</li> <li>En actividades de restauración, se priorizará el uso de especies nativas, utilizando preferentemente aquellos individuos que sean rescatados.</li> <li>Se capacitará a los trabajadores encargados de hacer el rescate y reubicación de especies vegetales.</li> <li>Quedará prohibido coleccionar, traficar o dañar a las especies de flora, especialmente si se encuentran en estatus de protección según la NOM-059-SEMARNAT-2010.</li> </ul>		
Aplicación	Permanente	Responsable	Contratista
Supervisión	Permanente	Responsable	REGULADO





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 No. ASEA/UGI/DGGPI/0841/2022  
Ciudad de México, a 20 de abril de 2022

Componente	Flora / Ecosistema	
Etapa	Preparación del sitio	
Código	FLO 01	
Medio de verificación o documentación probatoria	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bitácoras de rescate y reubicación de flora</li> <li>- Reporte fotográfico</li> <li>- Registro de monitoreo de crecimiento y supervivencia de flora en las áreas restauradas</li> </ul>	
Indicador ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Superficie autorizada (ha)/Superficie desmontada (ha) =1</li> <li>- Organismos rescatados por especie</li> <li>- Organismos reubicados por especie</li> <li>- Tasa de sobrevivencia</li> </ul>	
Puntos de comprobación	Superficies desmontadas y sitios de reubicación de especies rescatadas	
Umbral de alerta	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de registro de individuos trasplantados y monitoreo de crecimiento, y supervivencia</li> <li>- Tasa de sobrevivencia menor a 75%</li> </ul>	

Componente	Fauna / Ecosistema	
Etapa	Preparación del sitio / Construcción	
Código	FAU 01	
Impacto identificado	IP 9	Afectación y modificación de hábitat
	IP 10	Ahuyentamiento de especies
Programa/ Subprograma	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Manejo Integral de Flora y Fauna</li> </ul>	
Medidas de Mitigación	<p>Como medida preventiva se implementará el Programa de manejo integral de flora y fauna que incluye las siguientes actividades principales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Previo a las actividades de despalme se implementarán técnicas de amedrentamiento, modificación de hábitat y captura, dirigido a aquellas especies de fauna de lento desplazamiento.</li> <li>• En caso de detectar nidos o madrigueras, se dejará que la especie cumpla con el ciclo reproductivo para posteriormente reubicar a las crías.</li> <li>• Se incluirán las fichas de las especies de fauna que pudieran estar presentes en el sitio con el fin de que todos los trabajadores las conozcan y den aviso al responsable ambiental en caso de encontrar alguna de ellas.</li> <li>• Las especies rescatadas serán liberadas en sitios seleccionados con anterioridad comprobando que sean lo más parecido al sitio donde fueron capturados. No se prevé el marcaje de la fauna rescatada.</li> <li>• Durante las actividades de preparación del sitio no se capturará, perseguirá, cazará, coleccionará, traficará ni perjudicará a las especies de fauna silvestre que habitan en la zona de estudio.</li> </ul>	

Componente	Flora y Fauna / Ecosistema	
Etapa	Preparación del sitio / Construcción	
Código	FAU 01	
Impacto identificado	IP 06	Pérdida temporal de hábitat de fauna
		Pérdida de biodiversidad
Programa/ Subprograma	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de supervisión ambiental</li> <li>• Programa de manejo integral de residuos</li> </ul>	
Medidas de Mitigación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento de zonas de áreas verdes en los alrededores del proyecto</li> </ul>	





Aplicación	Permanente	Responsable	Contratista
Supervisión	Permanente	Responsable	REGULADO
Medio de verificación o documentación probatoria	Reporte fotográfico		
Indicador ambiental	Superficie de áreas verdes		
Puntos de comprobación	En toda el área de afectación del Proyecto		
Umbral de alerta	Falta de registro de individuos rescatados y reubicados		

Componente	Paisaje		
Etapa	Preparación del sitio / Construcción		
Código	PAI 01		
Impacto identificado	IP 7	Modificación del paisaje debido a la presencia de maquinaria y equipo	
Programa/ Subprograma	No aplica		
Medidas de Mitigación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para la presencia de maquinaria y equipo en la zona no se tiene contemplada medida de mitigación. Sin embargo, se estima que una vez finalizados los trabajos, se retire toda la maquinaria y equipo, y el sitio retome la calidad paisajística propia del lugar.</li> <li>Una vez terminada la construcción, en toda la superficie que fue temporalmente afectada, se pretende implementar un Programa de Restauración.</li> </ul>		

Aplicación	Permanente	Responsable	Contratista
Supervisión	Permanente	Responsable	REGULADO
Medio de verificación o documentación probatoria	Reporte fotográfico		
Indicador ambiental	N/A		
Puntos de comprobación	En toda el área de afectación del PROYECTO		
Umbral de alerta	Ubicación de maquinaria y equipo fuera de los tiempos y áreas designados		

Componente	Servicios		
Etapa	Preparación del sitio / Construcción / Operación		
Código	SER 01		
Impacto identificado	IP 10 IO 06	Demanda de agua	
Programa/ Subprograma	No aplica		
Medidas de Mitigación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Durante la etapa de preparación del sitio y construcción el agua será abastecida por el municipio, y en caso necesario mediante el uso de pipas y será almacenada en tanques.</li> </ul>		

Aplicación	Permanente	Responsable	Contratista
Supervisión	Permanente	Responsable	REGULADO
Medio de verificación o documentación probatoria	Bitácora de supervisión de obra Facturas de pipas de agua tratada Registro fotográfico		
Indicador ambiental	m <sup>3</sup> de agua utilizada / m <sup>2</sup> de superficie afectada		





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 No. ASEA/UGI/DGGPI/0841/2022  
Ciudad de México, a 20 de abril de 2022

<b>Puntos de comprobación</b>	En toda el área de afectación del <b>PROYECTO</b>
<b>Umbral de alerta</b>	N/A

<b>Componente</b>	<b>Servicios</b>		
<b>Etapas</b>	Preparación del sitio / Construcción / Operación		
<b>Código</b>	SER 02		
<b>Impacto identificado</b>	IP11 IO 07	Demanda de energía	
<b>Programa/ Subprograma</b>	• No aplica		
<b>Medidas de Mitigación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Durante la construcción y operación, así como en la construcción de la infraestructura de apoyo (almacenes) será necesario contar con energía eléctrica, lo cual provocará un incremento en la demanda de energía.</li> </ul>		
<b>Aplicación</b>	Permanente	<b>Responsable</b>	Contratista
<b>Supervisión</b>	Permanente	<b>Responsable</b>	<b>REGULADO</b>
<b>Medio de verificación o documentación probatoria</b>	Bitácora de supervisión de obra Consumos de energía o contratos de generadores portátiles Registro fotográfico		
<b>Indicador ambiental</b>	KW consumido / m2 construidos		
<b>Puntos de comprobación</b>	En toda el área de afectación del <b>PROYECTO</b>		
<b>Umbral de alerta</b>	N/A		

<b>Componente</b>	<b>Servicios</b>		
<b>Etapas</b>	Preparación del sitio / Construcción / Operación		
<b>Código</b>	SER 03		
<b>Impacto identificado</b>	IP 12	Demanda de servicios para el manejo de residuos y sitios autorizados para el tratamiento y/o disposición final de los mismos	
<b>Programa/ Subprograma</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Manejo Integral de Residuos</li> </ul>		
<b>Medidas de Mitigación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En las zonas de trabajo se instalarán sanitarios portátiles para uso exclusivo de los trabajadores. La limpieza de los sanitarios la realizará el mismo proveedor del servicio.</li> <li>Los residuos generados durante las diferentes etapas del <b>PROYECTO</b> serán manejados de acuerdo a sus características diferenciando residuos peligrosos y no peligrosos y tomando en consideración la legislación ambiental correspondiente. Estos serán dispuestos en sitios debidamente autorizados y con la capacidad suficiente para ello. Se tramitarán los permisos, convenios y/o contratos correspondientes. Todo esto estará contemplado dentro del Programa de Manejo Integral de Residuos.</li> <li>Se contratarán empresas para el reciclaje y/o reutilización de los residuos sólidos, como parte del Programa de Manejo Integral de Residuos.</li> <li>El agua residual proveniente de las pruebas hidrostáticas será trasladada por medio de pipas hasta una planta de tratamiento para su disposición final.</li> </ul>		
<b>Aplicación</b>	Permanente	<b>Responsable</b>	Contratista





Supervisión	Permanente	Responsable	REGULADO
Medio de verificación o documentación probatoria	Bitácora de supervisión de obras Bitácora de Manejo de Residuos Contratos con empresas para reciclaje y/ reutilización de residuos		
Indicador ambiental	Kg de residuos generados /m <sup>2</sup> de demolición Kg de residuos generados/m <sup>2</sup> construidos		
Puntos de comprobación	En toda la superficie de afectación del PROYECTO		
Umbral de alerta	Disposición de residuos en sitios no autorizados Exceso de residuos acumulados dentro de almacenes		

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-P**, 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 operación, mantenimiento y abandono 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 y 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 y, en su caso, evaluación de alternativas**

XII. Que la fracción VII del artículo 12 del **REIA**, establece que la **MIA-P** 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, aunado a que se desarrollará e implementarán diversos Programas incluidos dentro del **PMA**; los 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 Los Cabos, Baja California Sur; 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 Los Cabos, en el estado de Baja California Sur; siempre y cuando el **REGULADO** cumpla con las medidas de mitigación propuestas en la **MIA-P** presentada.

#### Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores

XIII. Que de acuerdo con lo dispuesto por el artículo 12 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-P**, la información con la que dio cumplimiento a las fracciones II a VII del citado precepto, por lo que esta **DGGPI** determina que en la información presentada por el **REGULADO** en la **MIA-P**, fueron considerados los instrumentos metodológicos, a fin de poder llevar a cabo una descripción del **SA** en el cual se encuentra el **PROYECTO**; de igual forma fueron empleados durante la valoración de los impactos ambientales que pudieran ser generados por las etapas del **PROYECTO**; asimismo, fueron presentados los planos de conjunto, mismos que corresponden a los elementos técnicos que sustentan la información que conforma la **MIA-P**.

XIV. Que de acuerdo a lo establecido en el Acuerdo<sup>5</sup> y respecto a lo manifestado en el **ERA** y la **MIA-P** 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.

<sup>[5]</sup> Acuerdo por el que 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 No. ASEA/UGI/DGGPI/0841/2022

Ciudad de México, a 20 de abril de 2022

Asimismo, cuando una actividad esté relacionada con el manejo de una sustancia que presente más de una de las características de peligrosidad señaladas, en cantidades iguales o superiores a su **cantidad de reporte**, misma que está definida en el artículo 3 del citado acuerdo como: *"cantidad mínima de sustancia peligrosa en producción, procesamiento, transporte, almacenamiento, uso o disposición final, o la suma de éstas, existentes en una instalación o medio de transportes dados..."*, será considerada altamente riesgosa.

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 la Suite de BREEZE HAZ, versión 4.1; desarrollado por la Trinity Consultants. Es un conjunto de programas desarrollados por distintas instituciones y laboratorios integrados en la SUITE que permite el análisis de explosiones (4 modalidades), incendios (4 modalidades), Dispersión (4 modalidades, flotaciones positiva, neutra y negativa 2), así como un módulo de cálculo denominado EXPERT. También se aplicó el modelo liga para el cálculo de flujo o gastos a partir de recipientes y tuberías. De acuerdo con los resultados obtenidos, se identificaron los siguientes escenarios potenciales de riesgo:

No.	Escenario
1	Fuga de gas natural licuado, en la boquilla inferior de salida del ISO tanque, por golpe externo.
2	Fuga de gas natural licuado, en la manguera de descarga del ISO tanque
3	Fuga de gas natural licuado, en la manguera de salida del tanque Buffer
4	Fuga de gas natural licuado, en la manguera de descarga de la bomba de alta presión
5	Fuga de gas natural, en la línea de salida del vaporizador
6	Fuga de gas natural, en la línea de suministro a la CCI CFE, por golpe externo

Criterios para definir las zonas de alto riesgo y amortiguamiento.

Evento	Zona	
	Alto riesgo	Amortiguamiento
Inflamabilidad (Radiación térmica)	5 kW/m <sup>2</sup>	1.4 kW/m <sup>2</sup>
Explosividad (Sobrepresión)	1.0 psi	0.5 psi

Los resultados obtenidos de las simulaciones se muestran a continuación.





No	Escenario	Diámetro de fuga		Incendio		Explosión	
				Radios de afectación		Radios de afectación	
		%	Pulg.	(m)		(m)	
				Alto riesgo	Amortiguamiento	Alto riesgo	Amortiguamiento
1	Fuga de gas natural licuado, en la boquilla inferior de salida del ISO tanque, por golpe externo	20	0.6	75.89	140.35	No se alcanza el LIE	No se alcanza el LIE
		100	3	75.89	140.35	No se alcanza el LIE	No se alcanza el LIE
2	Fuga de gas natural licuado en la manguera de descarga del ISO tanque, por desgaste o falla de material de la manguera o por movimiento del ISO tanque	20	0.6	75.89	140.35	No se alcanza el LIE	No se alcanza el LIE
		100	3	75.89	140.35	No se alcanza el LIE	No se alcanza el LIE
3	Fuga de gas natural licuado, en la manguera de salida del tanque Buffer, por desgaste o falla de material de la manguera o por movimiento del tanque Buffer	20	0.6	75.9	140.35	No se alcanza el LIE	No se alcanza el LIE
		100	3	75.9	140.35	41.5	84.22
4	Fuga de gas natural licuado, en la manguera de descarga de la bomba de alta presión, por desgaste o falla de material de la manguera o por movimiento del vaporizador	20	0.4	75.9	140.35	No se alcanza el LIE	No se alcanza el LIE
		100	2	75.9	140.35	No se alcanza el LIE	No se alcanza el LIE
5	Fuga de gas natural, en la línea de salida del vaporizador, por falla de sello en la brida de la válvula de bloqueo manual HV-011	20	1.2	75.9	140.35	21.957	44.61
		100	6	75.9	140.35	21.957	44.61
6	Fuga de gas natural en la línea de suministro de gas a la CCI CFE, por golpe externo	20	1.2	<10	<10	-	-
		100	6	19	37	-	-

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.

Para el control específico de los escenarios de riesgo identificados, la planta contará con lo siguiente:





Válvulas de alivio de presión colocadas en el espacio de vapor de los ISO tanques, Tanque buffer y Vaporizador que garantizan que no se puedan presurizar más allá del 120% de su presión de trabajo máxima permitida (MAWP).

Válvulas de alivio térmico en cualquier sección de la tubería donde el GNL o el gas natural frío puedan quedar atrapados, ganando calor y expandiéndose; provocando una sobrepresurización de la línea por encima de su presión de funcionamiento segura.

**Recomendaciones Técnico-Operativas**

Con base en los resultados obtenidos a través de la identificación y jerarquización de riesgos, así como de la simulación de escenarios del presente estudio; se establecieron las siguientes recomendaciones:

Recomendaciones técnico operativas
Establecer un programa de capacitación al personal de operación, mantenimiento y de seguridad, en las actividades estén bajo su responsabilidad
Establecer un procedimiento para trabajos peligrosos (corte, soldadura, etc.)
Establecer un reglamento de seguridad e higiene, en el que se indiquen las restricciones de ingresar cerillos, encendedores o cualquier fuente de ignición a las instalaciones
Establecer un programa de retiro y limpieza periódica de la vegetación que rodea a la Terminal
Establecer un programa de mantenimiento a válvulas automáticas, manuales, check y de seguridad
Aplicar el programa de mantenimiento de la Terminal
Establecer un procedimiento de descarga de ISO tanques, en el que se incluya la colocación de dispositivos para evitar movimiento de los ISO tanques durante su descarga
Establecer un Plan para la Atención de Emergencias, en el que se incluya la formación de brigadas, la capacitación al personal de brigadas, sobre los procedimientos para atención a emergencias, incluyendo sismo y huracán y la aplicación del programa de simulacros de fugas, incendio y explosión
Instalar dispositivos para evitar el movimiento de los tanques Buffer.
Instalar dispositivos para evitar el movimiento de los vaporizadores.

**Sistemas de seguridad**

A continuación, se presenta una relación de medidas, equipos, dispositivos y sistemas de seguridad con que cuenta la instalación, para la prevención, control y atención de posibles eventos extraordinarios.

**Cerca perimetral**

La Terminal estará asegurada por una cerca de malla. Los generadores, el área de transformadores y los espacios de confinamiento estarán protegidos contra intrusiones y accesos no autorizados.





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 No. ASEA/UGI/DGGPI/0841/2022  
Ciudad de México, a 20 de abril de 2022

### **Acceso a la Planta**

La Terminal normalmente operará bajo el Nivel de seguridad 1. El acceso a la Planta será administrado por los guardias de seguridad en la caseta de vigilancia. Las identidades de todos los visitantes a la Planta 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.

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

La Terminal estará protegida por un sistema de CCTV tripulado que también controla el perímetro y la entrada y salida de la Planta. Las cámaras podrán moverse y acercarse para vigilar las instalaciones y para detectar personas no autorizadas y posibles incidentes o accidentes.

### **Diques para contención de derrames**

El área de descarga de ISO tanques, los tanques buffer, las bombas de alta presión y los vaporizadores, estarán instalados dentro de áreas de contención de derrames.

### **Generador de respaldo**

En el caso de una pérdida total de energía auxiliar, o en situaciones en que el sistema de transmisión de la red pública esté fuera de servicio, la energía de emergencia requerida para el cierre seguro de la planta la proporcionará un generador diésel de emergencia con capacidad nominal de 480 V, 2MW. El generador diésel también será capaz de arrancar la unidad. Algunas de las cargas que requerirán la fuente de alimentación del generador diésel son cargas esenciales para la turbina (como bombas de aceite de lubricación, motores de engranajes de giro, sistema de arranque hidráulico, etc.), cargadores de batería, sistema inversor y cualquier otra carga esencial. El generador diésel estará conectado a un equipo de distribución de 480 V y tendrá su propio tanque de combustible externo con una capacidad de 100 horas de funcionamiento.

### **Sistema Instrumentado de Seguridad (SIS)**

Una parte importante del diseño y los equipos instalados se centra específicamente en la operación segura de la instalación. Desde aspectos de seguridad pasiva como la inherencia a los estándares de la industria; a la adición de componentes activos que monitorean constantemente las condiciones de la instalación y





pueden actuar, apagar y aislar de manera segura la instalación si se detecta un problema; El objetivo principal de esta instalación es entregar combustible limpio y confiable de manera segura.

### Descripción general del sistema de seguridad

El sistema de regasificación está equipado con un sistema instrumentado de seguridad (SIS) que abarca los sistemas de detección de proceso, gas e incendios que pueden activar un procedimiento de apagado seguro si se detecta alguna lectura relacionada con la seguridad en toda la instalación. Si se detecta una condición alterada, el SIS activa la respuesta adecuada para aliviar, mitigar o eliminar la condición; dependiendo de su naturaleza. Para el sistema de detección de fuego y gas, la respuesta típica es cerrar las válvulas de la fuente de GNL para detener la fuga o retirar el combustible del fuego; luego detenga las bombas, vaporizadores y procesos para evitar la pérdida de contención. El sistema también anuncia la condición de alarma a través de pantallas HMI instaladas en toda la instalación, activa las alarmas acústicas y de baliza de emergencia para notificar al personal en el lugar.

### Controlador del SIS

El componente principal de este sistema es un PLC / PAC centralizado que monitorea todos los sensores y activa la secuencia de apagado de emergencia (ESD) si alguno de los valores excede los puntos seguros. Este sistema PLC / PAC está montado en el remolque del vaporizador y tiene control directo sobre las válvulas del tanque, los impulsores de la bomba y los sistemas auxiliares de cierre de los quemadores de gas. El controlador y el sistema SIS cuentan con un sistema de respaldo de batería UPS de 24 horas que continúa detectando condiciones de gas e incendio y activa la ESD incluso si no hay energía disponible. Incluso en condiciones en las que la batería está agotada (es decir, más de 24 horas sin energía), el sistema está diseñado con un diseño a prueba de fallas que todas las válvulas se cerrarán automáticamente una vez que se desconecte la energía. Algunas especificaciones clave:

1. Controlador Allen-Bradley CompactLogix L3
2. UPS (batería) de respaldo las 24 horas para sistemas críticos de gas / fuego
3. Válvulas ESD: a prueba de fallas (cerradas por resorte) en todas las penetraciones del tanque
4. Sensores a prueba de explosión dentro de las áreas peligrosas (ricas en gas) que utilizan componentes aprobados y certificados por UL, CSA o FM para trabajar de manera segura en áreas ricas en gas (clasificadas).
5. Cableado a prueba de explosiones para todos los componentes instalados peligrosos (ricos en gas):





El sistema de quemador de gas que proporciona la fuente de calor para la vaporización es controlado y monitoreado por un sistema de gestión de quemador separado que cumple con las especificaciones NFPA 85. Este sistema recibe un permiso OK del SIS para funcionar, pero proporciona una mayor variedad de controles de seguridad para garantizar una vaporización segura, como:

1. Sistema de detección de no llama. El quemador monitorea continuamente la llama dentro del quemador, cerrando con seguridad la válvula de alimentación de gas si la llama se apaga. Esta es una característica importante ya que el gas no quemado puede quedar atrapado y luego encenderse abruptamente dentro de la cámara de combustión.
2. Detección de presión alta y baja de gas combustible: diseñada para detener el flujo de gas si se detecta una condición capaz de interrumpir la llama.
3. Apagado por bajo nivel de refrigerante, que evita que el vaporizador funcione con un nivel de refrigerante insuficiente
4. Apagado por alta temperatura del refrigerante, que evita que una condición de fuga sobrecaliente el refrigerante
5. Procedimiento seguro de prepurga, llama baja y postpurga, que garantiza que la cámara de combustión esté libre de gas atrapado antes de volver a encenderse.

#### **Detección de gas**

El tren de regasificación está equipado con una serie de detectores de gas instalados en áreas donde el gas se acumularía y proporcionaría una indicación de una fuga. Especificaciones clave:

1. Fabricante: Dettronic
2. Modelo: Detector de gas Eclipse IR PointWatch (PIRECL)
3. Rango: 0-100% LEL (concentración de 0-4.5% para metano)
4. Tiempo de respuesta: menos de 1 segundo para el 20% LEL, 4,5 segundos para el 50% LEL
5. Advertencia de disparo: advertencia de detección 20% LEL, 40% comienza procedimiento ESD
6. Aprobaciones: FM y CSA (EE. UU. y Canadá), IECEx (mundial)

Los sensores de gas tienen una función de autopruueba que realiza una verificación de estado y proporciona una señal de falla que activa el sistema ESD. Del mismo modo, envían las señales de 4-20 mA mediante cableado a prueba de explosiones. Lo que esto significa es que el cableado está diseñado para continuar





operando bajo escenarios de incendio y explosión, y que el PLC puede detectar si el sensor está desconectado o dañado y cuándo, también iniciando el sistema ESD.

**Sistema de detección de incendios**

Al igual que los detectores de gas, el sistema incorpora sondas de detección de calor en toda la instalación para detectar cambios repentinos de temperatura que son la firma de los incendios. Esto se realiza utilizando las siguientes sondas de detección de temperatura:

1. Fabricante: Rosemount
2. Modelo: 214C con elementos térmicos duales
3. Rango: -321F a 1112F
4. Tiempo de respuesta: 10,8 segundos como máximo para alcanzar el 50% de respuesta del sensor cuando se prueba de acuerdo con IEC 60751: 2008
5. Advertencia de viaje: la advertencia de detección a 120F, 165F comienza el procedimiento de ESD
6. Aprobaciones: FM y CSA (EE. UU. y Canadá), IECEx (mundial) para instalaciones peligrosas.

De manera muy similar a los detectores de gas, las sondas de detección de fuego y calor están conectadas mediante cableado a prueba de explosión y tienen una función de detección de circuito abierto. Lo que esto significa es que el PLC reconocerá una sonda faltante o que funciona mal y activará el sistema ESD en respuesta.

**Sistema de parada de emergencia (ESD)**

Aunque la ESD generalmente se refiere a todo el sistema de seguridad (sensores de seguridad, PLC / PAC y los dispositivos de aislamiento y la lógica que lo acompañan), para esta sección describiremos los dispositivos a cargo de asegurar la instalación una vez que el PLC activa un apagado de emergencia. Este se divide en:

Válvulas accionadas por bloqueo de fuego: aislamiento del combustible:

Estas son las válvulas que proporcionan un bloqueo contra incendios y aíslan con seguridad el combustible de fugas o áreas en llamas. Son dispositivos diseñados para cerrarse automáticamente (cierre por resorte) si se detecta un error, pérdida de energía o daño en el cable.

1. Fabricante de válvulas de actuadores: Rotork's Schischek.
2. Modelo de válvula de actuador: EXMAX-450-S-FA.





- 3. Tiempo de respuesta: 3 segundos para emergencia, 10 segundos para cerrado controlado.
- 4. Aprobaciones: UL, CSA, IECEx para instalación en áreas peligrosas.

**Válvulas accionadas por bloqueo de fuego: aislamiento del combustible**

Estas son las válvulas que proporcionan un bloqueo contra incendios y aíslan con seguridad el combustible de fugas o áreas en llamas. Son dispositivos diseñados para cerrarse automáticamente (cierre por resorte) si se detecta un error, pérdida de energía o daño en el cable.

- 1. Fabricante de válvulas de actuadores: Rotork's Schischek.
- 2. Modelo de válvula de actuador: EXMAX-450-S-FA.
- 3. Tiempo de respuesta: 3 segundos para emergencia, 10 segundos para cerrado controlado.
- 4. Aprobaciones: UL, CSA, IECEx para instalación en áreas peligrosas.

**Bomba (s) Accionamientos de velocidad variable**

Todas las bombas de GNL son accionadas por motores eléctricos que son impulsados por variadores de velocidad o frecuencia variable (VFD / VSD) que controlan el arranque, la parada y la velocidad de operación de cualquier bomba en un momento dado. Estos dispositivos son controlados por el SIS PLC a través de un enlace de red para simplificar y aumentar la confiabilidad de la instalación. Este es el método de parada típico y controlado cuando no hay ninguna emergencia activa, ya que proporciona una parada gradual suave y controlada de la (s) bomba (s). Sin embargo, se utiliza un enlace cableado independiente para proporcionar una desconexión de seguridad (también conocida como desconexión de par de seguridad o STO) para situaciones de parada de emergencia.

- 1. Fabricante: Allen-bradley
- 2. Modelo: Variador de CA Powerflex 755 con Ethernet / IP

**Señalización**

Los operadores dentro y fuera del sitio son notificados a través de la red SCADA de NFE y el sistema HMI en el sitio, pero los no operadores también reciben una señal de emergencia mediante una combinación de señales sonoras y visibles.

- 1. Sirena: Edwards señalización 860 Horn





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 No. ASEA/UGI/DGGPI/0841/2022

Ciudad de México, a 20 de abril de 2022

- Proporciona luz visible de 90 cd (UL 1638) y alarma sonora de 100 dB a 1 metro, 90 dB a 10 metros.
- Uno ubicado en el remolque vaporizador, y otro ubicado en la sala de control.

### Sistemas de seguridad pasiva

La instalación de GNL está equipada con varios sistemas de seguridad pasiva enumerados en esta sección:

#### Contención de GNL / Gas

El GNL está contenido dentro de componentes presurizados, con el objetivo de eliminar la mezcla de gas natural y aire (oxígeno) que hace que el gas natural sea combustible. Sin oxígeno, el gas natural no puede encenderse y el sistema proporciona métodos mecánicos de separación. El componente más importante es el tanque de GNL, ya que concentra la mayor cantidad de combustible disponible. Los tanques de GNL se diseñan, construyen, certifican y prueban utilizando.

- Fabricante: Applied Cryo Technologies - Houston, TX
- Modelo: Reina del tanque de compensación Regas
- Capacidad: 16,100 galones
- Presión (MAWP): 110 PSig
- Capacidad de almacenamiento de GNL: menos del 0,55% de GNL por día
- Diseño / Aprobación: NFPA 59A y ASME Código de recipientes a presión y calderas, Sección VIII, División 1.
- Otros: Incorpora válvulas de bloqueo contra incendios que aíslan el contenido de GNL y son controladas por el sistema SIS / ESD.

Aparte del tanque, todo el sistema de tuberías de la instalación ha sido diseñado y probado de acuerdo con NFPA 59A y ASME B31.3

#### Clasificación de atmósfera peligrosa

Un aspecto importante de cualquier instalación de manipulación de gas natural es la capacidad de estar expuesto a una mezcla de gases combustibles sin provocar una chispa y encender la mezcla. Para este propósito, la instalación ha sido diseñada y construida utilizando las normas NFPA 59A y NFPA 70 que definen las áreas de riesgo y definen los métodos y tecnologías disponibles para mitigar el riesgo. El aspecto más importante de estos componentes es lo que se conoce como áreas "peligrosas" o clasificadas. Esto se define como sigue:





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 No. ASEA/UGI/DGGPI/0841/2022  
Ciudad de México, a 20 de abril de 2022

**Clase I, Div. 1 áreas:** Las áreas de la instalación donde estaba normalmente estarán presentes. Por ejemplo, el punto de conexión (entrega) entre la entrega y el tanque de compensación en el sitio generalmente liberará algo de gas cuando se hagan las conexiones; o cualquier punto de alivio de una válvula de alivio de presión de seguridad. Solo los componentes (incluido su cableado) que hayan sido probados y certificados para funcionar en dicho entorno pueden estar dentro de esta área. Estos componentes han sido diseñados específicamente para eliminar por completo la posibilidad de que una chispa o calor encienda la mezcla de gas.

**Clase I, Div. 2 áreas:** Estas son áreas donde normalmente no hay gas, pero podría estar presente durante condiciones adversas. Los componentes instalados en esta área deben estar diseñados y certificados con dicha marca se pueden instalar dentro de esta área.

Las áreas de clasificación definen el tipo de componentes y los métodos de cableado. El único propósito de estas áreas de clasificación es separar y prevenir cualquier fuente de ignición dentro del área donde podría existir gas.

Una combinación de prevención, detección y corrección; y varias capas de seguridad es lo que hace que la instalación de GNL de NFE alcance el nivel más alto de seguridad.

**Ubicación de los sensores de gas y fuego:**

1. Dos sensores de gas / fuego en el remolque de vaporización
2. Un sensor de gas / fuego dentro del gabinete de tubería de los tanques de compensación
3. Un sensor de gas / fuego dentro de la sala de control (no se muestra)

**Estaciones de parada de emergencia:**

1. Un conjunto de estación por patín de bomba de descarga
2. Un conjunto de estación por patín de bomba de alta presión
3. Dos estaciones dentro de cada vaporizador, una en cada esquina opuesta
4. Una estación remota dentro de la sala de control (no se muestra)

**XV.** Que esta **DGGPI**, en estricto cumplimiento con lo establecido en la **LGEPA**, particularmente en el artículo 35 tercer párrafo y en el artículo 44 de su **REIA**, valoró los posibles efectos sobre los ecosistemas que la operación del **PROYECTO** pudiera 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 **SA**. Por lo anterior y de acuerdo con la evaluación y análisis en materia de impacto y riesgo ambiental, esta **DGGPI** identificó que no se presentarán impactos ambientales significativos por la construcción del **PROYECTO**; sin embargo, existe la probabilidad de presentarse un evento no deseado en materia de riesgo ambiental; así, el **REGULADO** señaló que es poco probable que dichos eventos se presenten; no obstante, se aplicarán una serie de medidas encaminadas a minimizar la probabilidad de ocurrencia de los eventos antes señalados.

**XVI.** Por lo antes expuesto, el **REGULADO** dio cumplimiento al artículo 30, primer párrafo de la **LGEEPA** ya que presentó la descripción de los posibles efectos en el ecosistema que pudiera ser afectado por las actividades de construcción 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 **SA** 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 construcción y operación y no solamente en el predio.
2. El desarrollo del **PROYECTO** no ocasionará efectos potenciales sobre los recursos naturales presentes en la zona donde se desarrollará 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.





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 No. ASEA/UGI/DGGPI/0841/2022  
Ciudad de México, a 20 de abril de 2022

Con base en lo antes expuesto, y con fundamento en los artículos 1, 2, 5, 95 y 131 de la Ley de Hidrocarburos; 1, 2, 3 fracción XI, inciso c), 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; 1, 2, 15, 15-A, 16 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA); 1, 28 fracción II, 30, 35 fracción II, 35 Bis de la LGEEPA; 1, 4 fracción XIX, 18 fracción III, 28 fracciones II, XIX y XX y 29 fracciones II, XIX y XX del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; 1, 2 segundo párrafo, 3 fracción I, I Bis, 5 inciso inciso D) fracción VII y 45 fracción II del REIA; POET; POEMR-PN; POEMLC y el Plan Municipal de Desarrollo del municipio de Los Cabos 2018-2021; Normas Oficiales Mexicanas: NOM-001-SEMARNAT-1996; NOM-002-SEMARNAT-1996; NOM-041-SEMARNAT-2015; NOM-042-SEMARNAT-2003; NOM-044-SEMARNAT-2017; NOM-045-SEMARNAT-2017; NOM-048-SEMARNAT-1993; NOM-050-SEMARNAT-2018; NOM-052-SEMARNAT-2005; NOM-053-SEMARNAT-1993; NOM-054-SEMARNAT-1993; NOM-056-SEMARNAT-1993; NOM-059-SEMARNAT-2010; NOM-076-SEMARNAT-2012; NOM-080-SEMARNAT-1994; NOM-081-SEMARNAT-1994; NOM-083-SEMARNAT-2003; NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002; NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012; NOM-161-SEMARNAT-2011; NOM-165-SEMARNAT-2013; NOM-010-ASEA-2016; 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; Artículo Octavo fracción VI del ACUERDO por el que se hace del conocimiento del público en general las medidas que se establecen para coadyuvar en la disminución de la propagación del coronavirus COVID-19, así como los días que serán considerados como inhábiles para efectos de los actos y procedimientos administrativos substanciados por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y sus órganos administrativos desconcentrados, con las excepciones que en el mismo se indican, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 25 de enero de 2021; así como las demás disposiciones que resulten aplicables, esta Dirección General de Gestión de Procesos Industriales, 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 de sitio, construcción, operación y abandono del **PROYECTO** denominado "**TERMINAL DE GAS NATURAL LOS CABOS**", con pretendida ubicación en el municipio de Los Cabos, estado de Baja California Sur.





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 No. ASEA/UGI/DGGPI/0841/2022

Ciudad de México, a 20 de abril de 2022

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

**SEGUNDO.** - La presente autorización, tendrá una vigencia de **05 meses** para la preparación del sitio y construcción del **PROYECTO** y de **25 años** para la operación y mantenimiento del mismo. 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 **CONAMER** con número de homoclave **ASEA-00-039** 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 esta **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, trámite **ASEA-00-032** para que esta **AGENCIA** evalúe los riesgos resultantes y en su caso la consideración de nuevas recomendaciones y condicionantes en la materia. 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 sistemático y metodológico con base a las metodologías cualitativas y cuantitativas para la identificación de peligros y evaluación de riesgos, que permita establecer con precisión los escenarios de riesgos seleccionados para la simulación de consecuencias y verificar la





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 No. ASEA/UGI/DGGPI/0841/2022

Ciudad de México, a 20 de abril de 2022

existencia de sistemas de seguridad y medidas preventivas, o en su caso, proponer acciones necesarias para prevenir, controlar y mitigar los escenarios de riesgo identificados, lo anterior para la reducción y administración de riesgos de la instalación. Adicionalmente y tomando como base los resultados del ERA, deberá presentar al mismo tiempo su Programa para la Prevención de Accidentes (PPA), trámite ASEA-00-030, el cual debe ser consistente con los escenarios de riesgo derivados del ERA e incluir entre otros, las acciones pertinentes tendientes a la administración y reducción de los escenarios de riesgos, así como para contar con los servicios, equipos, sistemas de seguridad medidas preventivas, plan de respuesta a emergencias y personal capacitado para atender los escenarios de emergencias identificados en el ERA.

No se omite mencionar que la inobservancia del cumplimiento de los Términos y Condicionantes generan al **REGULADO**, responsabilidad administrativa inherente a los actos de autoridad respecto a las facultades y competencia que tiene esta **AGENCIA**.

**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 se emite únicamente en materia ambiental por las actividades descritas en el **TÉRMINO PRIMERO** del presente oficio y que corresponden a la evaluación de los impactos ambientales derivados por la operación y mantenimiento del **PROYECTO** relacionado con la industria del petróleo y para la regasificación de gas natural licuado, tal y como lo disponen los artículos 28 fracción II de la **LGEEPA** y 5 inciso D) fracción VII del **REIA**.

**SEXTO.-** La presente resolución no exime al **REGULADO** de tramitar y obtener la autorización correspondiente para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, ante la Unidad de Gestión Industrial de esta **AGENCIA**, constituida por matorral sarcocaula sobre las que incidirá el **PROYECTO**, de manera previa a la construcción del mismo.

**SÉPTIMO.** - La presente resolución no determina la viabilidad ambiental de la construcción, operación y/o ampliación de ningún tipo de actividades que no estén consideradas en el **TÉRMINO PRIMERO** del presente





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 No. ASEA/UGI/DCGPI/0841/2022  
Ciudad de México, a 20 de abril de 2022

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 DÉCIMO PRIMERO** del presente oficio.

**OCTAVO.** - Es importante mencionar que de conformidad a las "Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para la conformación, implementación y autorización de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicables a las actividades del Sector Hidrocarburos que se indican" vigentes, el **REGULADO** antes de iniciar cualquier actividad de la etapa de construcción, deberá contar al menos con el Registro de la Conformación del Sistema de Administración y la CURR, asimismo, deberá contar con la autorización del Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Ambiente (SASISOPA) previo al inicio de cualquier actividad de la etapa de operación, con el propósito de prevenir, controlar y mejorar el desempeño de una instalación o conjunto de ellas en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y de Protección al Ambiente, con la aplicación de estándares y mejores prácticas nacionales e internacionales. Por lo que, derivado de lo anterior, se precisa que de acuerdo a la actividad del sector hidrocarburos que pretende desarrollar, deberá observar lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas que se encuentren vigentes.

**NOVENO.** - La presente resolución sólo se refiere a la evaluación del impacto ambiental que se prevé sobre el o los ecosistemas<sup>[5]</sup> de los que forma parte el sitio del **PROYECTO** y su área de influencia, que fueron descritas en la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular, presentada, conforme a lo indicado en el artículo 30 de la **LGEEPA**, por lo que, la presente resolución **no constituye un permiso o autorización de inicio de obras**, ya que las mismas son competencia de las instancias municipales, de conformidad con lo dispuesto en las Constituciones Políticas Estatales, así como en la legislación orgánica municipal y de desarrollo urbano u ordenamiento territorial, de las entidades federativas. Asimismo, la presente resolución **no reconoce o válida la legítima propiedad y/o tenencia de la tierra**; por lo que, quedan a salvo las acciones que determine la propia **DGGPI**, las autoridades federales, estatales y municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

[5] Ecosistema.- Unidad funcional básico de interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados. (art. 3, fracción III, de la LGEEPA).



En este sentido, es obligación del **REGULADO** contar de manera previa al inicio de cualquier actividad relacionada con el **PROYECTO** con la totalidad de los permisos, licencias, autorizaciones entre otras que sean necesarias para la realización del **PROYECTO**, conforme a las disposiciones legales vigentes aplicables en cualquier materia distinta a la que se refiere la presente resolución, en el entendido de que la resolución que expide esta **DGGPI** no deberá ser considerada como causal (vinculante) para que otras autoridades en el ámbito de sus respectivas competencias otorguen sus autorizaciones, permisos o licencias, entre otros, que les correspondan.

La presente resolución no exime al **REGULADO** del cumplimiento de las disposiciones aplicables derivadas de la Ley de Hidrocarburos como la presentación de la evaluación de impacto social que establece el artículo 121 de la citada Ley.

**DÉCIMO.** - El **REGULADO** queda sujeto a cumplir con la obligación contenida en el artículo 50 del **REIA**, en caso de que se desista de realizar las obras y actividades, motivo de la presente autorización, para que esta **DGGPI** proceda, conforme a lo establecido en su fracción II y en su caso, determine las medidas que deban adoptarse a efecto de que no se produzcan alteraciones nocivas al ambiente.

**DÉCIMO PRIMERO.** - El **REGULADO**, en el supuesto de que decida realizar modificaciones al **PROYECTO**, deberá solicitar la autorización respectiva a esta **DGGPI**, en los términos previstos en el artículo 28 del **REIA**, con la información suficiente y detallada que permita a esta autoridad, analizar si el o los cambios decididos no causarán desequilibrios ecológicos, ni rebasarán los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente que le sean aplicables, así como lo establecido en los Términos y Condicionantes del presente oficio. Para lo anterior, previo al inicio de las obras y/o actividades que se pretenden modificar, el **REGULADO** deberá notificar dicha situación a esta **DGGPI**, en base al trámite **CONAMER** con número de homoclave **ASEA-00-039** previo al inicio de las actividades del **PROYECTO** que se pretende modificar. Queda prohibido desarrollar actividades distintas a las señaladas en la presente autorización.

**DÉCIMO SEGUNDO.** - De conformidad con lo dispuesto por el artículo 35 párrafo cuarto, fracción II de la **LGEEPA** que establece que una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría emitirá la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate y considerando lo establecido por el artículo 47 primer párrafo del **REIA** que establece que la ejecución





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 No. ASEA/UGI/DCGPI/0841/2022

Ciudad de México, a 20 de abril de 2022

de la obra o la realización de la actividad de que se trate deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, esta **DGGPI** establece que las actividades autorizadas del **PROYECTO**, estarán sujetas a la descripción contenida en la **MIA-P** y el **ERA**, en los planos incluidos en la documentación de referencia, a las Normas Oficiales Mexicanas que al efecto se expidan y a las demás disposiciones legales y reglamentarias, así como a lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes:

**CONDICIONANTES**

El **REGULADO** deberá:

1. Con fundamento en lo establecido en los artículos 15 fracciones I a la V y 28 párrafo primero de la **LGEEPA**, así como en lo que señala el artículo 44 fracción III del **REIA**, una vez concluida la evaluación de la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el **REGULADO** para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, esta **DGGPI** establece que el **REGULADO** deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de mitigación y compensación que propuso en la **MIA-P** y el **ERA**, las cuales esta **DGGPI** considera que son viables de ser instrumentadas y congruentes con la finalidad de proteger al ambiente y el **SA** del **PROYECTO** evaluado; asimismo, deberá acatar lo establecido en la **LGEEPA**, y el **REIA**, las Normas Oficiales Mexicanas y demás ordenamientos legales aplicables al desarrollo del **PROYECTO** sin perjuicio de lo establecido por otras instancias (federales, estatales y locales) competentes al caso, así como para aquellas medidas que esta **DGGPI** está requiriendo sean complementadas en las presentes condicionantes.

El **REGULADO** deberá presentar informes del cumplimiento de los Términos y Condicionantes del presente resolutivo y de las medidas que propuso en la **MIA-P** y el **ERA**. Dichos informes deberán ser presentados a la **Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial**, con copia de conocimiento preferentemente digital a esta **DGGPI**, con una periodicidad anual y durante **05 años**. El primer informe será presentado a los seis meses después del inicio de las obras y/o actividades del **PROYECTO**.

El **REGULADO** será responsable de que la calidad de la información presentada en los reportes e informes derivados de la ejecución del informe antes citado, permitan a la autoridad evaluar y en su caso verificar el cumplimiento de los criterios de valoración de los impactos ambientales y de los términos y condicionantes establecidas en el presente oficio resolutivo.





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 No. ASEA/UGI/DCGPI/0841/2022  
Ciudad de México, a 20 de abril de 2022

- Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 35 de la LGEEPA y el artículo 51 segundo fracciones II y III del REIA que establece que en los lugares en los que se pretenda realizar la obra o actividad existan especies de flora y fauna silvestre, y que impliquen la realización de actividades consideradas altamente riesgosas conforme a la Ley, el reglamento respectivo y demás disposiciones aplicables, esta DGGPI determina que el **REGULADO** deberá presentar la propuesta de la adquisición y/o contratación de un **instrumento de garantía** que asegure el debido cumplimiento de las condicionantes enunciadas en el presente oficio resolutivo. Cabe señalar que el tipo y monto del **instrumento de garantía** responderá a Estudios Técnico-Económicos (ETE); que considere el costo económico que implica el desarrollo de las actividades inherentes al **PROYECTO** en cada una de sus etapas que fueron señaladas en la MIA-P y el ERA; el cumplimiento de los términos y condicionantes, así como el valor de la reparación de los daños que pudieran ocasionarse por el incumplimiento de los mismos.

En este sentido, el **REGULADO** deberá presentar, previo al inicio de cualquier actividad relacionada con el **PROYECTO**, la garantía financiera ante esta **DGGPI**; para lo cual deberá presentar en un plazo máximo de **03 meses** contados a partir de la recepción del presente oficio, el estudio técnico económico a través del cual se determine el tipo y monto del instrumento de garantía; así como la propuesta de dicho instrumento, para que esta **DGGPI** analice y en su caso, apruebe la propuesta del tipo y monto de garantía; debiendo acatar lo establecido en el artículo 53, primer párrafo del **REIA**.

Asimismo, para la operación del **PROYECTO**, el **REGULADO** deberá obtener un seguro de Riesgo Ambiental conforme a lo dispuesto en el artículo 147 Bis de la LGEEPA, debiendo presentar copia ante esta **DGGPI** de la Póliza y manteniéndola actualizada durante toda la vida útil del **PROYECTO**.

- El **REGULADO** no podrá realizar ninguna actividad hasta que obtenga la autorización en materia forestal para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales ante esta **AGENCIA**, de conformidad con el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y el artículo 140 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, para la superficie de vegetación natural sobre las que incidirá el **PROYECTO**, de manera previa a la construcción del mismo.
- El **REGULADO** deberá obtener los permisos correspondientes de la Comisión Nacional del Agua, específicamente la Concesión para la ocupación de terrenos federales con respecto algún cuerpo 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 No. ASEA/UGI/DGGPI/0841/2022  
Ciudad de México, a 20 de abril de 2022

agua, para la escorrentía superficial intermitente sobre la cual incidirá el **PROYECTO**, de manera previa a la construcción del mismo.

5. Cumplir con todas y cada una de las medidas preventivas, de control y/o atención que propuso en el **ERA** del **PROYECTO**, las cuales esta **DGGPI** considera que son viables de ser instrumentadas y congruentes con la protección al ambiente, con el fin de evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, además de evitar daños a la salud de la población y sus bienes conforme a lo siguiente:
  - a) Llevar a cabo todas y cada una de las medidas preventivas señaladas en el **ERA** y las que deriven de la actualización del **ERA** (con información final de la ingeniería aprobada para construcción y planos como fue construido), las cuales deberán ser incluidas dentro del informe señalado en la **CONDICIONANTE 1** del presente oficio.
  - b) Presentar al municipio de Los Cabos, estado de Baja California Sur, un resumen ejecutivo del **ERA** presentado con la memoria técnica, en donde se muestren los radios potenciales de afectación, a efecto de que dichas instancias observen dentro de sus ordenamientos jurídicos la regulación del uso de suelo en la zona, con el propósito de proteger el ambiente y preservar, restaurar y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales respectivos, fundamentalmente en la realización de actividades productivas y la localización de asentamientos humanos; lo anterior, con fundamento en el artículo 5 fracción XVIII de la **LGEEPA**. Así mismo, deberá remitir copia del acuse de recibo debidamente requisitado por dicha autoridad a la **Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial** con copia de conocimiento preferentemente digital a esta **DGGPI**.
6. Ejecutar el **Plan de Manejo Ambiental (PMA)** propuesto, en el que se vean reflejadas todas aquellas medidas y programas propuestos, para su seguimiento, monitoreo y evaluación; dicho programa deberá ser incluido en el informe señalado en la **CONDICIONANTE 1** del presente oficio y presentarlo con la misma periodicidad y tiempo establecido.
7. Ejecutar el **Programa de Manejo Integral de Residuos (PMIR)**, en el que se vean reflejadas todas aquellas medidas propuestas en materia de residuos en cada una de las etapas del **PROYECTO**, para su





seguimiento, monitoreo y evaluación; dicho programa deberá ser incluido en el informe señalado en la **CONDICIONANTE 1** del presente oficio y presentarlo con la misma periodicidad y tiempo establecido.

8. Con relación al **Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna** propuesto, particularmente para las acciones de reubicación de las especies de flora; el **REGULADO** deberá considerar lo siguiente:
- Identificar y definir la superficie en la que se reubicarán las especies, dicha superficie deberá ser distinta a la que se proponga en materia forestal. Lo anterior, deberá realizarse partiendo de un estudio preliminar de evaluación de características del sitio elegido y análisis de la factibilidad técnica para el éxito de la supervivencia, considerando criterios ecológicos (estructura y composición de la comunidad florística).
  - Monitorear las especies de flora rescatadas y reubicadas.
  - Documentar indicadores de éxito y efectividad basados en criterios técnicos y/o ecológicos (estado físico, estado sanitario, desarrollo, porcentaje de supervivencia, etc.) que serán observados y medidos por un **periodo mínimo de cinco años** o hasta que se justifique que ya no es necesario continuar con su seguimiento, dado que ya se ha cumplido y garantizado el éxito de la medida, es decir, que se cuenta con el 85% de supervivencia.
  - Presentar los informes semestrales propuestos de seguimiento y cumplimiento en el que se reporten todas las acciones llevadas a cabo en dicha anualidad y conforme a lo señalado en la presente condicionante; dichos informes se presentarán **durante un periodo mínimo de cinco años** o hasta que se justifique que ya no es necesario continuar con su seguimiento, conforme a lo señalado en el punto inmediato anterior, mismos que deberán realizarse durante los primeros 5 años de ejecución del **PROYECTO**.
  - Es importante indicar que las acciones señaladas en el presente inciso **no son susceptibles de ser modificadas**, toda vez que el objeto de la misma es compensar los impactos ambientales ocasionados por la pérdida de vegetación causados por el **PROYECTO**, así como contribuir con las políticas de la zona en donde se alojará el **PROYECTO** y con ello favorecer la preservación y





conservación de hábitats idóneos para la presencia de las especies de flora y fauna identificadas en la **MIA-P**.

- f. Las acciones contempladas o citadas en el presente numeral no deberán ser consideradas de manera equiparable a las acciones de compensación contenidas en la autorización del Cambio de Uso de Suelo de Terrenos Forestales.
9. Ejecutar un Programa de Monitoreo de Fauna, el cual incluya evidencias fotográficas de avistamientos, poniendo énfasis en el eventual rescate de individuos de fauna del sitio bajo afectación y favorecer su preservación especialmente cuando se encuentren en algún estatus de conservación enunciada en la NOM-059-SEMARNAT-2010; considerando que en el área del **PROYECTO** se encontraron especies endémicas de la región, dicho programa deberá ser incluido en el informe señalado en la **CONDICIONANTE 1** del presente oficio y presentarlo con la misma periodicidad y tiempo establecido.
10. Presentar un Programa de Restauración Ecológica, basado en una visión de conservación de suelos y flora nativa, en el que se aborden la formulación, implementación y evaluación de acciones y medidas dirigidas a mejorar y conservar la continuidad de los componentes ambientales y procesos ecológicos en el **SA**, derivado de la implementación del **PROYECTO**; el programa deberá incluir indicadores de éxito de las acciones y medidas aplicadas. La presentación de este programa será en un plazo de 06 meses una vez iniciadas las actividades de preparación del sitio y construcción y posteriormente deberán presentarse con una periodicidad anual, conforme avancen las obras y actividades del **Proyecto** durante **cinco años**.
11. Queda prohibido:
  - a) Actividades de compra, venta, captura, colecta, comercialización, tráfico o caza de los individuos de especies de flora y fauna silvestres terrestres presentes en la zona del **PROYECTO** o sus inmediaciones, durante las diferentes etapas que comprende el **PROYECTO**. Será responsabilidad del **REGULADO** el adoptar las medidas que garanticen el cumplimiento de esta disposición; además, será responsable de las acciones que en contrario a lo dispuesto realicen sus trabajadores o empresas contratistas.





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 No. ASEA/UGI/DGGPI/0841/2022  
Ciudad de México, a 20 de abril de 2022

- b) La quema de material vegetal (hierbas) o de cualquier otro tipo durante la preparación del sitio y construcción del **PROYECTO**.
- c) Invasión de áreas excedentes que no estén contempladas en la presente resolución.
- d) La construcción de cualquier camino de acceso.
- e) Interrumpir o desviar cualquier cauce o flujo de escurrimientos (temporales o permanentes), drenes, arroyos, canales, o cualquier otro tipo de cuerpos de agua, asimismo, deberá mantener a salvo la integridad del flujo hidrológico, por lo que no podrá realizar ningún relleno, dejar bordos, ni construcción de infraestructura que pueda alterar o perturbar el libre flujo de agua o provoque la desecación de algún humedal.
- f) Depositar en zonas de escorrentías superficiales y/o sitios que sustenten vegetación forestal, materiales producto de las obras y/o actividades de las distintas etapas, así como, verter o descargar cualquier tipo de material, sustancia o residuo contaminante y/o tóxico que puede alterar las condiciones de escorrentías.

Las acciones señaladas anteriormente deberán quedar plasmadas dentro de los informes del cumplimiento de los Términos y Condicionantes establecidos en la **CONDICIONANTE 1** del presente oficio.

12. Al término de la vida útil del **PROYECTO**, el **REGULADO** deberá realizar el desmantelamiento de toda la infraestructura que se encuentre presente en el polígono del **PROYECTO**, así como la demolición de las construcciones existentes, dejando el predio, libre de residuos de todo tipo y regresando en la medida de lo posible a las condiciones iniciales en las que se encontraba el sitio.

Para tal efecto el **REGULADO** deberá presentar ante esta **AGENCIA**, un programa de abandono del sitio para su validación respectiva y una vez avalado, deberá notificar que dará inicio a las actividades correspondientes a dicho programa para que la **Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial** verifique su cumplimiento, debiendo presentar el informe final de abandono y rehabilitación del sitio.

Asimismo, esta **DGGPI** le comunica que el **REGULADO** deberá dar cumplimiento a las **DISPOSICIONES** administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente para las etapas de Cierre, Desmantelamiento y/o





Abandono de Instalaciones del Sector Hidrocarburos, publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 21 de mayo de 2020.

**DÉCIMO TERCERO.** - El **REGULADO** deberá dar aviso de la fecha de inicio y conclusión de las diferentes etapas del **PROYECTO**, conforme con lo establecido en el artículo 49 segundo párrafo del **REIA**. Para lo cual comunicará por escrito a la **Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial** con copia a esta **DGGPI** del inicio de las obras y/o actividades autorizadas, dentro de los **15 días** siguientes a que hayan dado inicio, así como la fecha de terminación de dichas obras dentro de los **15 días** posteriores a que esto ocurra.

**DÉCIMO CUARTO.** - La presente resolución a favor del **REGULADO** es personal. Por lo que en caso de cambio de titularidad y de conformidad con el artículo 49 segundo párrafo del **REIA**, el **REGULADO** deberá dar aviso a esta **DGGPI** del cambio de titularidad de la autorización de impacto ambiental, con base en el trámite **CONAMER** con número de homoclave **ASEA-00-017**.

**DÉCIMO QUINTO.** - El **REGULADO** será el único responsable de garantizar la realización de las acciones de mitigación, restauración y control de todos aquellos impactos ambientales atribuibles a la operación y mantenimiento del **PROYECTO**, que no hayan sido considerados por la misma, en la descripción contenida en la documentación presentada en la **MIA-P** y el **ERA**.

En caso de que las obras y actividades autorizadas pongan en riesgo u ocasionen afectaciones que llegasen a alterar los patrones de comportamiento de los recursos bióticos y/o algún tipo de afectación, daño o deterioro sobre los elementos abióticos presentes en el predio del **PROYECTO**, así como en su área de influencia, la **DGGPI** podrá exigir la suspensión de las obras y actividades autorizadas en el presente oficio, así como la instrumentación de programas de compensación, además de alguna o algunas de las medidas de seguridad prevista en el artículo 170 de la **LGEPEA**.

**DÉCIMO SEXTO.** - La **AGENCIA**, a través de la **Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial**, vigilará el cumplimiento de los Términos y Condicionantes establecidos en el presente instrumento, así como los ordenamientos aplicables en materia de impacto ambiental.

**DÉCIMO SÉPTIMO.** - El **REGULADO** deberá mantener en el sitio del **PROYECTO** copias respectivas del expediente, de la propia **MIA-P** y el **ERA**, los planos del **PROYECTO**, así como de la presente resolución, para efectos de mostrarlas a la autoridad competente que así lo requiera.





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 No. ASEA/UGI/DGGPI/0841/2022  
Ciudad de México, a 20 de abril de 2022

**DÉCIMO OCTAVO.** - Se hace del conocimiento del **REGULADO**, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la **LGEIPA**, su Reglamento en materia de evaluación del impacto ambiental y las demás previstas en otras disposiciones legales y reglamentarias en la materia, podrá ser impugnada, mediante el recurso de revisión, conforme a lo establecido en el artículo 176 de la **LGEIPA**, mismo que podrá ser presentado dentro del término de **15 días hábiles** contados a partir de la formal notificación de la presente resolución.

**DÉCIMO NOVENO.** - Téngase por reconocida la personalidad jurídica con la que se ostenta el **C. RAFAEL TOPETE DOMÍNGUEZ** en su carácter de Representante Legal de la empresa **NFE PACIFICO LAP, S. DE R.L. DE C.V.**, con fundamento en el artículo 19, párrafo segundo de la **LPPA**.

**VIGÉSIMO.** - Notifíquese la presente resolución por alguno de los medios legales previstos por el artículo 35 de la **LPPA**, 167 Bis de la **LGEIPA** y demás correlativos de la Ley al **C. RAFAEL TOPETE DOMÍNGUEZ** en su carácter de Representante legal de la empresa **NFE PACIFICO LAP, S. DE R.L. DE C.V.**, asimismo, téngase por autorizados para oír y recibir notificaciones a los **CC.** [REDACTED]

[REDACTED] de acuerdo a lo señalado en el artículo 19 de la **LPPA**. **NOMBRE DE PERSONA FISICA INFORMACIÓN PROTEGIDA BAJO LOS ARTICULOS 116 PRIMER PARRAFO DE LA LGTAIP Y 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP**

**ATENTAMENTE**

**Director General de Gestión de Procesos Industriales**

**Ing. David Rivera Bello**

- C.c.e.p. Ing. Ángel Carrizales López, Director Ejecutivo. Para conocimiento.
- C. Víctor Manuel Castro Cosío, Gobernador Constitucional del Estado de Baja California Sur. Para conocimiento.
- C. Oscar Leggs Castro, Presidente Municipal de Los Cabos, Baja California Sur. Para conocimiento.
- Ing. Felipe Rodríguez Gómez, Jefe de la Unidad de Gestión Industrial. Para conocimiento.
- Ing. José Luis González González, Jefe de la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial. Para conocimiento.
- Mtra. Laura Josefina Chong Gutiérrez, Jefe de la Unidad de Asuntos Jurídicos. Para conocimiento.

Expediente: 03BS2021G0017.  
Bitácora: 09/DMA0334/08/21.  
Folios: 072716/09/21 y 073826/09/21.

MSB / ALDS / CMJ / CYD

