

	MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD REGIONAL PROYECTO “ÁREAS TEMPORALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO TERMINAL DE GNL SONORA”	ELABORADO POR: B + F AMBIENTAL
---	--	--

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD REGIONAL

PROYECTO

“ÁREAS TEMPORALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO TERMINAL DE GNL SONORA”

RESUMEN EJECUTIVO

PROMOVENTE

MEXICO PACIFIC LAND HOLDINGS, S. DE R.L. DE C.V.

PREPARADO PARA LA
AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL
MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS (AGENCIA DE
SEGURIDAD, ENERGÍA Y AMBIENTE)



Julio, 2023

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



Somos un despacho adherido al Pacto
Mundial de las Naciones Unidas

Página 1 de 17



	MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD REGIONAL PROYECTO “ÁREAS TEMPORALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO TERMINAL DE GNL SONORA”	ELABORADO POR: B + F AMBIENTAL
---	--	--

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



Somos un despacho adherido al Pacto
Mundial de las Naciones Unidas



	MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD REGIONAL PROYECTO “ÁREAS TEMPORALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO TERMINAL DE GNL SONORA”	ELABORADO POR: B + F AMBIENTAL
---	--	---

INDICE

1.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS O ACTIVIDADES Y, EN SU CASO DE LOS PROGRAMAS O PLANES PARCIALES DE DESARROLLO.	4
2.- VINCULACIÓN JURIDICA CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN Y ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES.....	5
3.- DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL Y SEÑALAMIENTO DE TENDENCIAS DEL DESARROLLO Y DETERIORO DE LA REGIÓN.	7
4.- IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES, ACUMULATIVOS Y RESIDUALES, DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL	10
5.- ESTRATEGIAS PARA LA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES, ACUMULATIVOS Y RESIDUALES, DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL	12
6.- PRONÓSTICOS AMBIENTALES REGIONALES, Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.....	15
7.- IDENTIFICACION DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.....	17

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.- Costo de inversión por etapa del Proyecto.....	5
Tabla 2.- Estimación de existencias por especie en NOM-059-SEMARNAT-2010.....	8
Tabla 3.- Especies en alguna categoría de riesgo con distribución potencial en la zona de estudio.....	9

INDICE DE FIGURAS

Figura 1.- Delimitación de las zonas de incidencia del Proyecto, SAR, AI y AP	7
---	---

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



Somos un despacho adherido al Pacto
Mundial de las Naciones Unidas



	MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD REGIONAL PROYECTO “ÁREAS TEMPORALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO TERMINAL DE GNL SONORA”	ELABORADO POR: B + F AMBIENTAL
---	--	--

1.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS O ACTIVIDADES Y, EN SU CASO DE LOS PROGRAMAS O PLANES PARCIALES DE DESARROLLO.

El **Proyecto** se refiere a un conjunto de actividades y obras temporales accesorias para la construcción de la planta de Licuefacción autorizada mediante los oficios resolutivos **SGPA/DGIRA.DDT.2277.06 de fecha 16 de noviembre de 2006 y sus modificaciones del año 2018 mediante oficio ASEA/UGI/DGGPI /1629/2018 de fecha 09 agosto 2018**, las cuales quedan asociadas directamente a la actividad del sector hidrocarburos del artículo 3º fracción XI, inciso c de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (**LANSIPA**) para las estaciones de licuefacción de gas natural.

En ese sentido, el **Proyecto** consiste en el desarrollo de “**Áreas Temporales para la construcción de la Terminal de GNL Sonora**” (de aquí en adelante el **Proyecto**), dichas áreas son necesarias para poder realizar un proceso de construcción más ordenado, dada la naturaleza y complejidad de estos proyectos resulta natural:

- Requerir de una superficie considerable durante la etapa de construcción de áreas temporales por el tamaño y dimensionamiento de los equipos que se suministran gradualmente por parte de los diversos proveedores;
- Los materiales que se sitúan en estas áreas estén lo más cercano al predio de la Planta de Licuefacción para un óptimo desarrollo del proceso constructivo; y
- Ante la ausencia de poblaciones cercanas con superficies suficientes, que normalmente brindan la oportunidad de utilizar almacenes temporales o áreas de almacenamiento para los equipos como lo es Puerto Libertad, sea necesario habilitar dichos servicios en la proximidad del **Proyecto**.

Las áreas temporales para la construcción del **Proyecto** ocuparán aproximadamente **241.00 has**, compuestas por dos polígonos (área temporal 1 (T1) y área temporal 2 (T2)) propiedad del **Regulado** aledaños al sitio de la instalación de la **Planta de Licuefacción**, tendrán múltiples propósitos y serán utilizados únicamente por un período de **seis (6) años**.

Área T1: Se utilizará para almacenamiento de equipos y materiales de construcción, ya que se encuentra junto a la carretera existente. El constructor entregará los equipos y materiales relacionados con la construcción en esta área, donde los artículos se registrarán, inspeccionarán y prepararán para su uso y luego se trasladarán hacia el área requerida de acuerdo con las necesidades.

Área T2: Se utilizará para el almacenamiento de equipos y materiales de construcción, para clasificar y escalar los materiales de construcción a granel. El contratista y/o sus subcontratistas entregarán el equipo y los materiales relacionados con la construcción al área T2, donde los artículos se registrarán, inspeccionarán, prepararán para su uso y luego se almacenarán adecuadamente hasta que los equipos de instalación los soliciten, tales como materiales, bobinas de cable, alambres, bandeja porta cables, conductos, contenedores llenos de piezas pequeñas, materiales para agregados, lechada, tubería, acero, bridas, cercas, revestimientos y accesorios de edificios, etc.

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



	MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD REGIONAL PROYECTO “ÁREAS TEMPORALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO TERMINAL DE GNL SONORA”	ELABORADO POR: B + F AMBIENTAL
---	--	---

Es importante señalar que las áreas del **Proyecto** se pretenden realizar en predios aledaños a la planta de Licuefacción en la localidad de Pitiquito, municipio de Puerto Libertad en el estado de Sonora, la inversión del **Proyecto** se desglosa en la siguiente tabla:

**INFORMACIÓN PATRIMONIAL DE LA PERSONA MORAL (DATOS PROPIOS DE LA PERSONA MORAL),
INFORMACIÓN PROTEGIDA BAJO LOS ARTICULOS 113 FRACCIÓN III DE LA LFTAIP Y 116 PARRAFO
CUARTO DE LA LGTAIP**

Tabla 1.- Costo de inversión por etapa del Proyecto

Etapa	Gasto a Capital ¹	Gasto operativo
Preparación del sitio		
Construcción		
Puesta en marcha del Proyecto		
Operación y Mantenimiento		
Abandono		
Costos medidas de mitigación		
Programa de rescate y reubicación de flora		
Programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna		
Programa de reforestación por Cambio de uso en Terrenos Forestales (CUSTF)		
Total		

2.- VINCULACIÓN JURIDICA CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN Y ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES

El proyecto es compatible con todos los niveles del marco legal nacional, pues el diseño y ubicación del mismo, así como la aplicación específica de medidas de mitigación y compensación ambiental, redundan en el cumplimiento de todos los ordenamientos jurídicos que le vinculan.

Así pues, Proyecto le vinculan diversas leyes como: la Ley General de Cambio Climático y su Reglamento en materia del Registro Nacional de Emisiones, Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento, Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento, Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, Ley de Aguas Nacionales, Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, Ley de Hidrocarburos, Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

Adicionalmente, el Proyecto fue vinculado con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, así como diversos Tratados Internacionales.

Respecto a ordenamientos locales, por su ubicación, al proyecto le resultan aplicables el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Sonora, (POETS), Programa de Ordenamiento Territorial de la Unidad Territorial Básica Caborca, (PROTC) y el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Puerto Libertad, (PDUPL).

De este modo, de conformidad con la regionalización ecológica establecidas en el **POEGT**, el área de interés se ubica en la siguiente Unidad Ambiental Biofísica 8 (**UAB**), “**Sierras y llanuras sonorenses occidentales**”, de las estrategias que le corresponden a la UAB 8, se advierte que en

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



	MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD REGIONAL PROYECTO “ÁREAS TEMPORALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO TERMINAL DE GNL SONORA”	ELABORADO POR: B + F AMBIENTAL
---	--	---

su mayoría son dirigidas a la actividad de la administración pública federal, particularmente al desarrollo de políticas públicas. Sin embargo, las estrategias 1, 2, 12, 14 y 17 sí se relacionan con el **Proyecto** que se propone en sus etapas principales de diseño, instalación y desmantelamiento y son las siguientes:

- 1.- Conservación *in situ* de los ecosistemas y su biodiversidad.
- 2.- Recuperación de especies en riesgo.
- 12.- Protección de los ecosistemas.
- 14.- Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.
- 17.- Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).

Es importante señalar que, del análisis realizado a las estrategias ecológicas de la Unidad de Gestión Ambiental, (**UGA**), del **POEGT** en la que incide el **Proyecto**, no se identificaron posibles restricciones para su realización.

Ahora bien, respecto al **POETS**, establece una zonificación geo ecológica de 25 **UGA**, el **POETS** establece 28 lineamientos que se aplican por sectores y subsectores. Los sectores son los siguientes: (A) Acuicultura, (B) Agricultura, (C) Cinegético, (D) Conservación, (F) Forestal, (G) Ganadero, (M) Minería y (T) Turismo, los que a su vez se subdividen en subsectores más pequeños y describen los usos predominantes, condicionados y no aptos del suelo en cada una de las **UGA**, finalmente, el **POETS** establece 55 criterios de regulación ecológica, (**CRE**).

En este contexto, es de señalar que el **Proyecto** incide mayormente en la **UGA** P00-0/01, cuyo lineamiento aplicable es “Aprovechamiento sustentable de la cacería y el turismo tradicional” y menormente en la **UGA**: 500-0/01, cuyo lineamiento aplicable es “Aprovechamiento sustentable de la Algacultura; cacería de especies de desierto; conservación de ecosistemas desérticos; forestal no maderable, minería y turismo alternativo de aventura”

De la revisión de la aptitud, lineamientos ecológicos, **CRE** y estrategias ecológicas aplicables a las **UGA** del **POETS** que inciden en el **Proyecto**, no se identificaron posibles restricciones para su desarrollo.

Ahora bien, respecto al **PROTC**, del análisis de la zonificación que establece, se verificó que el Proyecto incide en la Unidad Territorial de Planeación, (**UTP**) (4) Costa Caborca – Pitiquito. Las políticas para la **UTP** (4) Costa Caborca – Pitiquito consisten en el fortalecimiento de las actividades pesqueras, acuícolas y turísticas, y el Proyecto resulta compatible ya que el **PROTC** no establece restricciones para el desarrollo del **Proyecto** en el trazo propuesto, es decir, no se identificaron posibles limitaciones para su realización relacionadas con la prohibición del giro o actividad.

Respecto a la Tabla de Compatibilidad de Usos de Suelo del **PDUPL**, para las áreas temporales relacionadas con la actividad de construcción de la planta de licuefacción, el giro o actividad “Gas Natural: Terminal de Licuefacción” se encuentran permitidas en **RIP**; por ello se concluye que, de acuerdo con los usos de suelo permitidos, prohibidos y condicionados establecidos en el **PDUPL**, en las áreas temporales en las que se desarrollarán las actividades y obras relacionadas con la construcción de la planta de licuefacción, el giro o actividades “Gas Natural: Terminal de Licuefacción” está permitida y no se identificaron restricciones.

Así pues, del análisis realizado a los instrumentos jurídicos aplicables al Proyecto, así como al territorio en el que éste se pretende instalar, se identifica que es compatible con ellos y se ajusta a **DOMICILIO Y TELEFONO DEL REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA, ART. 116 PRIMER PARRAFO DE LA LGTAIP Y ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP.**



	MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD REGIONAL PROYECTO “ÁREAS TEMPORALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO TERMINAL DE GNL SONORA”	ELABORADO POR: B + F AMBIENTAL
---	--	--

los planes y programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio aplicables en la zona de interés, así como a los instrumentos de planeación abordados.

3.- DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL Y SEÑALAMIENTO DE TENDENCIAS DEL DESARROLLO Y DETERIORO DE LA REGIÓN.

El **SAR** del **Proyecto** se generó a partir del uso de microcuencas como unidad ambiental. Las microcuencas son unidades hidrográficas de dimensiones menores a las de una subcuenca, delimitadas por las partes más altas (parteaguas líneas divisorias de aguas) cuyas aguas superficiales drenan hacia una vertiente principal. Por su naturaleza, las microcuencas comprenden un ámbito geográfico, hidrográfico, económico, social y ambiental, en el que ocurren las interacciones más fuertes entre el uso y manejo de los recursos naturales (acción antrópica) y el comportamiento de estos mismos recursos (reacción del ambiente). De esta manera, una acción ligada al uso y manejo de la tierra que se realice en la microcuenca normalmente presenta un impacto medible a corto o mediano plazo, ya sea positivo o negativo, sobre la recuperación o deterioro del suelo, el balance de biomasa y la cobertura vegetal, la cantidad y calidad del agua, la fauna, entre otras variables importantes para la sostenibilidad.

En este sentido, para la delimitación del **SAR** se consideró la siguiente información vectorial tomada de fuentes oficiales:

- Subcuencas, corrientes y cuerpos de agua de la Red hidrográfica escala 1:50,000 edición 2.0 (INEGI, 2010).
- Microcuencas del Programa Nacional de Microcuencas del Fideicomiso de Riesgo Compartido de 2007 (FIRCO).

De acuerdo con la información anterior, se determinó que el **Proyecto** se ubica en la microcuenca denominada Puerto Libertad, la cual es una microcuenca cuyo límite oeste es la línea costera, dentro de esta se identifican escurrimientos de tipo intermitente que drenan sus aguas al Golfo de California en diferentes puntos.

Aunado a la delimitación del **SAR**, se determinó un área de influencia (**AI**), la cual comprende un espacio físico asociado al alcance máximo de los impactos directos e indirectos que podría ocasionar el **Proyecto** en el sistema ambiental de la región. Es así como la delimitación del **AI** se generó con la finalidad de que los elementos abióticos y bióticos, que pudieran tener algún tipo de interacción con alguna de las obras y actividades del **Proyecto**, pudieran ser analizados y así evaluar el grado de afectación positiva o negativa de este sobre esta unidad espacial, en este sentido el **AI** quedó delimitado de la siguiente manera:

Al norte y noreste: por caminos, al este y sur: brechas de terracería, al suroeste: límite de costa alineado al límite del SAR, al oeste: límite de los asentamientos humanos de Puerto Libertad. De acuerdo con lo descrito anteriormente, en la siguiente figura se muestra la delimitación del **SAR** y **AI**.

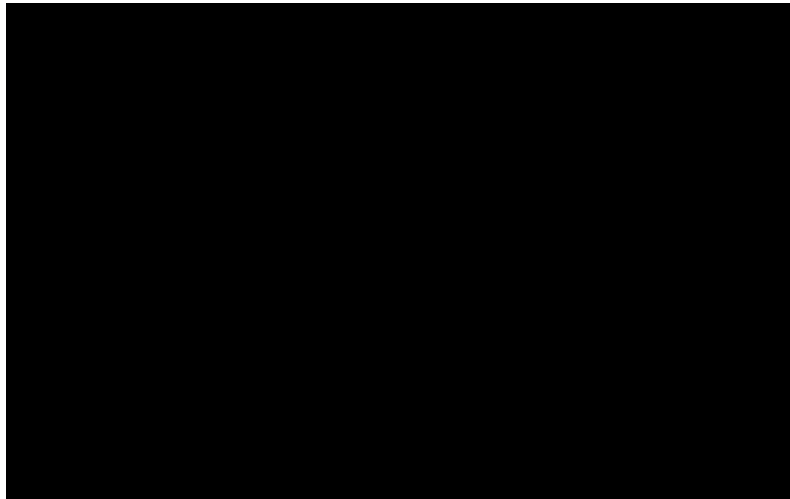
DOMICILIO Y TELEFONO DEL REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA, ART. 116 PRIMER PARRAFO DE LA LGTAIP Y ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP.



Somos un despacho adherido al Pacto
Mundial de las Naciones Unidas



	MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD REGIONAL PROYECTO “ÁREAS TEMPORALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO TERMINAL DE GNL SONORA”	ELABORADO POR: B + F AMBIENTAL
---	--	--



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

El **SAR** delimitado presenta una superficie de 117,744.99 ha y el **AI** tiene una superficie de 1,1166.01 ha.

La caracterización del medio físico se hizo a través de un análisis documental y cartográfico elaborado con base en información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (**INEGI**²), así como de diversas dependencias gubernamentales. Los aspectos del medio biótico se realizaron a través de los trabajos de campo realizados en el **SAR**, **AI** y en el **AP**, complementándose con información del **INEGI** y la Comisión para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (**CONABIO**) principalmente. Los aspectos del medio socioeconómico se caracterizaron a nivel municipal con la información del último censo del **INEGI** (2020) así como los estudios de marginación elaborados por el Consejo Nacional de Población (**CONAPO**).

De acuerdo con el Conjunto de Datos de Erosión del Suelo, Escala 1: 250 000 Serie I, (**INEGI**,2013), la mayor proporción del **SAR** presenta erosión de tipo hídrica laminar en grado leve, mientras que el **AI** y **AP** presenta erosión hídrica laminar en grados leve y moderado, en algunos casos acompañada de erosión en surcos como tipo de erosión secundaria.

De acuerdo con los resultados de la estimación de la erosión hídrica se observa que actualmente en el **SAR** la tasa de erosión hídrica es de 3.55 ton/ha/año, mientras que en el **AI** es de 5.27 ton/ha/año, finalmente, en el área por afectar del **AP** la tasa de erosión obtenida es de 7.57 ton/ha/año. Dichas tasas de erosión se clasifican como bajas de acuerdo con Montes-León *et al.* (2011), al encontrarse por debajo de 50 ton/ha/año.

Respecto a la erosión eólica, como se observa en la siguiente tabla, se obtuvo que en el **SAR** la tasa es de 2.53 ton/ha/año, mientras que en el **AI** es de 2.19 ton/ha/año, finalmente, en área por afectar del **AP** es de 2.40 ton/ha/año. Dichas tasas de erosión se clasifican como “sin erosión”, al encontrarse por debajo de 12 ton/ha/año.

Respecto a la Hidrología superficial, dentro del **SAR**, **AI** y área del **Proyecto** únicamente se localizan escurrimientos de tipo intermitente, dentro del Proyecto estos son de orden 1, 2, 3 y 5, los cuales cruzan el polígono del Proyecto en dirección de noreste a suroeste, en conjunto la red de escurrimientos suma una longitud total de 6.22 km dentro del área del Proyecto; dichos escurrimientos conducen las aguas pluviales captadas en la cuenca hacia el océano.

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



Somos un despacho adherido al Pacto
Mundial de las Naciones Unidas



	MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD REGIONAL PROYECTO “ÁREAS TEMPORALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO TERMINAL DE GNL SONORA”	ELABORADO POR: B + F AMBIENTAL
---	--	---

En cuanto a vegetación, se localizaron 3 especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, *Ferocactus cylindraceus*, *Lophocereus schottii* y *Olneya tesota*, la estimación de existencia por especie se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 2.- Estimación de existencias por especie en NOM-059-SEMARNAT-2010.

Estrato	Especie	AP				SAR-AI				Porcentaje de ind. en el AP respecto al SAR
		MDM	MKX	VH	Total AP	MDM	MKX	VH	Total SAR-AI	
A	<i>Olneya tesota</i>	0	0	0	0	494,674	8,190	0	502,864	0.00%
Su	<i>Ferocactus cylindraceus</i>	2,186	0	693	2,879	7,420,106	61,427	13,099	7,494,632	0.04%
	<i>Lophocereus schottii</i>	9,838	1,154	0	10,992	14,840,211	225,233	13,099	15,078,544	0.07%

En el **SAR** los tipos de vegetación presentes son Matorral Desértico Micrófilo, Mezquital Xerófilo, Matorral sarcocaula, Vegetación de Desiertos arenosos, vegetación de galería (VG) y Vegetación halófila xerófila; en el **AI** los tipos de vegetación presentes son Matorral Desértico Micrófilo, Mezquital Xerófilo, Vegetación halófila xerófila y Vegetación de Desiertos arenosos, mientras que, en el área del **Proyecto** los tipos de vegetación presentes son Matorral Desértico Micrófilo, Mezquital Xerófilo y Vegetación halófila xerófila, así mismo presenta áreas sin vegetación.

De acuerdo con la clasificación de uso de suelo y vegetación realizada con la información obtenida de los muestreos realizados en campo se obtuvo que la superficie con vegetación forestal presente en el área del Proyecto es de 213.65 ha, de la cual resultará afectada una superficie de 213.06 ha, la superficie restante (0.59 ha) no resultará afectada corresponde al área de conservación en donde la vegetación presente es vegetación halófila xerófila.

Respecto a la fauna, se registraron 99 especies, pertenecientes a 50 familias y 3 clases dentro del **SAR-AI** y área del **Proyecto**, todas se registraron en el **SAR-AI** y 62 en el **AP**, en la siguiente tabla se muestran las especies en alguna categoría de riesgo con distribución potencial en la zona de estudio, de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010:

Tabla 3.- Especies en alguna categoría de riesgo con distribución potencial en la zona de estudio

Clase	Orden	Familia	Especie (nombre científico)	Nombre común	NOM-059	IUCN	CITES	Endemismo	Residencia (aves)
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Parabuteo unicinctus</i>	Aguililla rojinegra	Pr	LC	Apéndice II	-	R
Aves	Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius nivosus</i>	Chorlo nevado	A	NT	-	-	R, MI, MV
Aves	Charadriiformes	Laridae	<i>Larus heermanni</i>	Gaviota ploma	Pr	NT	-	SE	R
Aves	Charadriiformes	Laridae	<i>Larus livens</i>	Gaviota bajacaliforniana	Pr	LC	-	SE	R
Aves	Passeriformes	Parulidae	<i>Geothlypis tolmiei</i>	Chipe de Tolmie	A	LC	-	-	MI
Aves	Pelecaniformes	Pelecanidae	<i>Pelecanus occidentalis californicus</i>	Sin nombre común	A	LC	-	-	-
Mammalia	Artiodactyla	Bovidae	<i>Ovis canadensis</i>	Borrego cimarrón	Pr	LC	Apéndice II	-	-
Mammalia	Carnivora	Canidae	<i>Vulpes macrotis</i>	Zorra del desierto	A	LC	-	-	-
Mammalia	Carnivora	Mustelidae	<i>Taxidea taxus</i>	Tejón	A	LC	-	-	-

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



Somos un despacho adherido al Pacto
Mundial de las Naciones Unidas



	MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD REGIONAL PROYECTO “ÁREAS TEMPORALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO TERMINAL DE GNL SONORA”	ELABORADO POR: B + F AMBIENTAL
---	--	---

Mammalia	Rodentia	Heteromyidae	<i>Perognathus amplus amplus</i>	Ratón	Pr	LC	-	-	-
Mammalia	Soricomorpha	Soricidae	<i>Notiosorex crawfordi</i>	Musaraña desértica norteña	A	LC	-	-	-
Reptilia	Squamata	Colubridae	<i>Masticophis flagellum</i>	Chirrión de Baja California	A (<i>Coluber flagellum</i>)	LC	-	-	-
Reptilia	Squamata	Crotaphytidae	<i>Gambelia wislizenii</i>	Cachorón leopardo de nariz- larga	Pr	LC	-	-	-
Reptilia	Squamata	Dipsadidae	<i>Hypsiglena chlorophaea</i>	Culebra nocturna del desierto	Pr	LC	-	-	-
Reptilia	Squamata	Eublepharidae	<i>Coleonyx variegatus</i>	Geco de bandas del noroeste	Pr	LC	-	-	-
Reptilia	Squamata	Iguanidae	<i>Sauromalus ater</i>	Cachorón de roca	Pr	LC	-	-	-
Reptilia	Squamata	Phrynosomatidae	<i>Callisaurus draconoides</i>	Cachora arenera	A	LC	-	-	-
Reptilia	Squamata	Phrynosomatidae	<i>Uta stansburiana</i>	Lagartija costado manchado adornada	A	LC	-	-	-
Reptilia	Squamata	Viperidae	<i>Crotalus atrox</i>	Cascabel de diamantes	Pr	LC (<i>Crotalus tortugensis</i> y <i>Crotalus atrox</i>)	-	-	-
Reptilia	Squamata	Viperidae	<i>Crotalus cerastes</i>	Cascabel cornuda	Pr	LC	-	-	-
Reptilia	Squamata	Viperidae	<i>Crotalus scutulatus scutulatus</i>	Sin nombre común	Pr	LC	-	-	-
Reptilia	Testudines	Cheloniidae	<i>Chelonia mydas</i>	Tortuga verde	P	EN	Apéndice I	-	-

En el factor paisaje se cataloga en la clase B, correspondiente a áreas de calidad media, áreas cuyos rasgos poseen variedad en la forma, color y línea, pero que resultan comunes en la región estudiada y no son excepcionales, en cuanto a la fragilidad del paisaje el área corresponde a una zona con capacidad de absorción visual moderada para absorber los cambios por la introducción de elementos artificiales, y por lo tanto posee una fragilidad paisajística también moderada.

En el aspecto social, de acuerdo con la **CONAPO**, para la región de interés a nivel estatal se tiene que la entidad de Sonora cuenta con un índice de marginación de 21.406 que se considera como un grado bajo; así mismo para el municipio de Pitiquito y la localidad de puerto libertad el grado de marginación es muy bajo, indicador que sugiere que la mayor parte de la población tiene acceso a educación, vivienda adecuada y bienes.

4.- IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES, ACUMULATIVOS Y RESIDUALES, DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL

Para identificar y valorar los posibles impactos generados a causa del desarrollo del **Proyecto** se empleará la matriz interactiva de Leopold modificada y la técnica de Bojórquez-Tapia *et al.* (1998).

La metodología consiste en el desarrollo de los siguientes apartados:

1. Identificación de impactos, y
2. Caracterización y valoración de impactos.

Para la identificación de los impactos se construyó una matriz Leopold de doble entrada (Arboleda, 2008), donde se consideraron primero todas las acciones (columnas) que pueden tener lugar dentro

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



Somos un despacho adherido al Pacto
Mundial de las Naciones Unidas



	MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD REGIONAL PROYECTO “ÁREAS TEMPORALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO TERMINAL DE GNL SONORA”	ELABORADO POR: B + F AMBIENTAL
---	--	---

del proyecto en cuestión. Posteriormente, para cada acción, se consideraron todos los factores ambientales (filas) que pudieran ser afectados significativamente, trazando una diagonal en la cuadrícula correspondiente a la columna (acción) y fila (factor ambiental) considerados (Cotán-Pinto, 2007).

Las acciones desarrolladas durante esta fase comprendieron las acciones siguientes:

- *Discriminación de las actividades y obras relevantes que se contemplan en el establecimiento del proyecto.* De todas las actividades que contempla el proyecto se seleccionaron aquellas relevantes, es decir, las que pueden ocasionar afectaciones al entorno y que se comprenden en las diferentes etapas del mismo.
- *Selección de los indicadores susceptibles a impacto.* La selección de factores y componentes ambientales que pueden ser afectados por el desarrollo del proyecto.
- *Identificación de interacciones existentes.* A través de la matriz descrita se llevó a cabo la identificación de las interacciones existentes. Para ello, se tomó la primera acción y se examinó si tiene o no relación con cada uno de los factores ambientales. Este proceso se hizo para todas las acciones consideradas en la matriz (Cotán-Pinto, 2007; Arboledas, 2008).

Para la caracterización y evaluación de los impactos ambientales identificados se empleó la técnica modificada de Bojórquez-Tapia et al. (1998), esta técnica evalúa los impactos a través de calcular los índices básicos y complementarios, es así como se asignaron los valores según los criterios de intensidad, extensión, duración, sinergia, acumulación, controversia y mitigación.

Se identificaron 15 impactos ambientales sobre los factores aire, suelo, hidrología superficial, hidrología subterránea, flora, fauna, paisaje y medio socioeconómico: de los cuales 14 son negativos y sólo uno es positivo, relacionado con la generación de empleos, los cuales se relacionan en seguida:

AIR1. Afectación de la calidad del aire.

AIR2. Modificación del nivel sonoro.

SUE1. Afectación de las características fisicoquímicas (calidad) y biológicas del suelo.

SUE2. Incremento de la erosión y pérdida de suelo

HSUP1. Afectación de la calidad del agua superficial.

HSUP2. Modificación de escurrimientos superficiales.

HSUB1. Disminución de la recarga de acuíferos (infiltración).

FLO1. Afectación a la abundancia y diversidad de especies de flora silvestre.

FLO2. Disminución de la cobertura vegetal forestal.

FLO3. Afectación a individuos de especies de flora en riesgo y endémicas.

FAU1. Afectación de la abundancia y diversidad de especies de fauna silvestre.

FAU2. Afectación al hábitat de las especies de fauna.

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



Somos un despacho adherido al Pacto
Mundial de las Naciones Unidas



	MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD REGIONAL PROYECTO “ÁREAS TEMPORALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO TERMINAL DE GNL SONORA”	ELABORADO POR: B + F AMBIENTAL
---	--	---

FAU3. Afectación a individuos de especies de fauna en riesgo o endémicas.

PAI1. Afectación de la calidad visual del paisaje

SOC2. Incremento en las fuentes de empleo, (impacto positivo)

De acuerdo con la valoración realizada se observó que en el escenario sin medidas de mitigación se observa que la mayoría de los impactos presentan un valor de muy significativos (8 impactos), mientras que sólo 3 son significativos y 3 moderadamente significativos; mientras que, en el escenario con medidas de mitigación la mayoría serán poco significativos (8 impactos) y el resto serán no significativos (6 impactos).

Los impactos con mayor valor de significancia sin medidas son SUE2, HSUB1, FLO1, FLO2, FLO3, FAU1, FAU2 y PAI1, sin embargo, con la implementación de medidas todos estos pasan a ser poco significativos.

Los impactos con mayor valor de acumulación son SUE1, SUE2, HSUB1, FLO1, FLO2, FLO3, FAU1, FAU2 y FAU3. Sin embargo, todos estos impactos pueden aminorarse con la implementación adecuada de medidas de mitigación, lo cual permitirá disminuir su valor de significancia.

Con respecto a los impactos sinérgicos, de acuerdo con la matriz realizada, fueron identificados 6: AIR2, SUE1, SUE2, HSUP1, FLO1 y FLO2, los cuales son susceptibles de incrementar el impacto sobre la calidad del aire, el suelo, la calidad del agua, recarga de acuíferos, la fauna y el paisaje.

Por último, se identificaron 2 impactos de tipo residual que son el SUE1 y el HSUP2.

5.- ESTRATEGIAS PARA LA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES, ACUMULATIVOS Y RESIDUALES, DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL

La selección de las medidas que integrarán las estrategias se basó en un proceso de búsqueda de acciones que puedan prevenir, atenuar o compensar los distintos impactos ambientales, mediante la evaluación de su viabilidad, para lograrlo fue necesario realizar:

- *Identificación de ideas/acciones:* a partir de la relación de impactos destacables que se identificaron en el capítulo V de esta MIA-R, se realizó una consulta a los expertos que participaron en el desarrollo de los distintos estudios que integraron la MIA, para elaborar un conjunto de posibles acciones para prevenir, anular, revertir, mitigar o compensar los impactos ambientales, generando un total de tres posibles listados cuyo análisis y valoración se detalla en los siguientes párrafos.
- *Depuración:* Se evaluaron y analizaron cada una de las propuestas, para identificar cuál de las posibilidades resulta más viable, mediante los criterios de eficiencia, viabilidad técnica y viabilidad económica.
- *Selección:* a partir de la depuración se identificaron y seleccionaron las medidas que satisficieron los tres criterios de valoración aplicados.

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



Somos un despacho adherido al Pacto
Mundial de las Naciones Unidas



	MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD REGIONAL PROYECTO “ÁREAS TEMPORALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO TERMINAL DE GNL SONORA”	ELABORADO POR: B + F AMBIENTAL
---	--	---

- **Integración:** las medidas de mitigación que van dirigidas a un mismo elemento del **Proyecto** o a un factor ambiental se agruparon en estrategias que aseguren la viabilidad ambiental del **Proyecto**.
- **Descripción:** se realizó una descripción detallada de cada una de las estrategias adoptadas y se establecieron lineamientos para definir su orientación, momento de aplicación y su ámbito entre otras cosas.

Los criterios anteriormente descritos resultaron fundamentales para la selección de las medidas de mitigación, de las que fueron propuestas por los diferentes profesionales que participaron en el estudio.

La relación de impactos permitió la identificación de un conjunto de medidas de prevención, mitigación y/o compensación, sin más límite que la lógica de cada planteamiento.

Posteriormente, en conjunto con los especialistas que participaron en todas las actividades técnicas de la MIA-R, se llevó a cabo el análisis para identificar aquellas medidas que fueran viables. El grupo fue analizando cada impacto y discutiendo las posibilidades de reconocimiento de medidas que ayudaran a prevenir, mitigar y/o compensar el efecto negativo o potencializar el efecto positivo de cada impacto, mismas que se nominaron como “medidas particulares”.

Así, se integraron tres conjuntos de medidas posibles de aplicar y, en consecuencia, se desecharon aquellas otras que evidenciaron incongruencia o falta de vinculación con el impacto que se pretendía enfrentar. El resultado alcanzado se detalla en la siguiente tabla, donde se presentan las medidas seleccionadas por ser aquellas que satisfacen los criterios anteriormente señalados.

Denominación de la medida	Descripción general de la medida	Tipo medida
M1. Programa de reforestación.	Ejecución de un programa de reforestación con especies nativas en una superficie de 22.34 ha en un predio ubicado dentro del SAR. El Programa de Reforestación presentado en esta MIA-R forma parte de las medidas de compensación del ETJ presentado a la ASEA el 23 junio 2023, bitácora: 09/DSA0020/06/23.	C
M2. Programa de rescate y reubicación de flora.	Ejecución de un programa de rescate y reubicación de especies de flora listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 o con importancia ecológica.	M
M3. Programa de desmantelamiento y restauración.	Al término de la vida útil del Proyecto, se ejecutará un programa de desmantelamiento y restauración de 190.72 ha dentro de las áreas de afectación temporal del Proyecto.	R
M4. Programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna.	Antes y durante las actividades de preparación del sitio se ejecutará un programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de la fauna silvestre que pudiera estar presente en el AP.	M
M5. Programa de manejo y disposición de residuos.	Se ejecutará en todas las etapas un programa de manejo y disposición de residuos peligrosos, sólidos urbanos y de manejo especial.	M
M6. Programa de concientización ecológica.	Se implementará un programa de concientización ecológica enfocada en evitar la colecta, caza o mortandad de las especies de flora y fauna, así como para fomentar el manejo y disposición correcta de los diferentes residuos generados durante el desarrollo del Proyecto.	P
M7. Mantenimiento de maquinaria y equipo.	Se realizará el mantenimiento periódico de maquinaria y equipo empleado durante el desarrollo del Proyecto para mantenerlo en óptimas condiciones de funcionamiento y de esta manera reducir los niveles de generación de ruido y emisiones, así como prevenir averías durante su funcionamiento que puedan derivar en derrames de aceites, lubricantes o combustibles.	P

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



Somos un despacho adherido al Pacto
Mundial de las Naciones Unidas



	MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD REGIONAL PROYECTO “ÁREAS TEMPORALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO TERMINAL DE GNL SONORA”	ELABORADO POR: B + F AMBIENTAL
---	--	---

Denominación de la medida	Descripción general de la medida	Tipo medida
M8. Inspección físico - mecánica de maquinaria y equipo.	Inspección físico - mecánica para solicitar la sustitución de maquinaria y equipo en mal estado y con emisiones de contaminantes ostensibles.	P
M9. Accesorios y equipos de protección auditiva.	Se utilizarán accesorios y equipos de protección auditiva para el personal durante las actividades que involucren el uso de maquinaria y equipo, para cumplir con lo establecido en la NOM-011-STPS-2001.	P
M10. Área de conservación.	Se conservará una superficie de 0.95 ha como franja de amortiguamiento entre el área del Proyecto y la zona de playa.	M
M11. Obras de drenaje pluvial.	Se realizará la construcción de obras de drenaje pluvial para mantener el libre flujo de agua a través del AP, estas se conformarán con cunetas y taludes para conducir las escorrentías superficiales presentes aguas abajo. Dichas obras de drenaje pluvial se realizarán mediante la tecnología de shore block, lo que proporciona protección contra la erosión, fomenta el crecimiento de la vegetación y reduce los riesgos de inundación.	M
M12. Fuente de suministro sustentable de agua.	El suministro de agua para servicios provendrá de una planta desalinizadora que será construida como parte del Proyecto "Terminal GNL de Sonora", el cual ya cuenta con autorización en materia de impacto ambiental mediante oficio resolutivo SGPA-DGIRA.DDT.02277.06 de fecha 16 de noviembre de 2016 y su modificación con oficio ASEA-SEMARNAT-UGI/DGGPI/1629/2018 de fecha 09 de agosto de 2018; de manera que no se hará explotación de aguas subterráneas.	P
M13. Realización de riegos para evitar la generación de polvos.	Durante todas las etapas del Proyecto se realizarán riegos mediante camiones tipo pipa en los caminos de terracería para mitigar el levantamiento de polvos, los riegos se realizarán con agua proveniente de la planta desalinizadora que será construida como parte del Proyecto "Terminal GNL de Sonora", el cual ya cuenta con autorización en materia de impacto ambiental mediante oficio resolutivo SGPA-DGIRA.DDT.02277.06 de fecha 16 de noviembre de 2016 y su modificación con oficio ASEA-SEMARNAT-UGI/DGGPI/1629/2018 de fecha 09 de agosto de 2018.	P
M14. Plan de atención a derrames de sustancias y combustibles.	Se implementará un plan o protocolo a seguir en caso de derrame accidental al suelo de sustancias peligrosas, dicho plan se integrará al Programa de manejo y disposición de residuos.	M
M15. Protección del suelo en caso de reparaciones o mantenimiento de maquinaria y equipo.	Cuando se requiera realizar reparaciones o mantenimiento a la maquinaria o equipo y no se pueda trasladar a un taller especializado, los trabajos se realizarán protegiendo previamente el suelo con un material impermeable (plástico, lona, etc.) y sobre este último se colocará un material absorbente (aserrín, estopa, etc.). Una vez contaminados estos materiales deberán ser tratados como residuos peligrosos. Por lo tanto, el parque vehicular y la maquinaria deberán portar un kit antiderrame y emplearlo tanto para la atención de emergencias por derrames de sustancias como de manera preventiva en caso de reparaciones o mantenimiento.	P
M16. Límites máximos permisibles de velocidad	Durante las diferentes etapas del Proyecto se establecerán límites máximos permisibles para la circulación de los vehículos y camiones, esto con la finalidad de mitigar la generación de polvos, así como evitar atropellamientos a la fauna silvestre que pudiera estar cruzando los caminos.	P
M17. Colocación de baños portátiles a razón de 1:25 (un baño por cada 25 trabajadores).	Durante la etapa de elaboración del Proyecto de las áreas temporales T1 y T2 se colocarán sanitarios portátiles.	P
M18. Gestión de relleno sanitario para la localidad de Puerto Libertad.	El Promovente se encuentra realizando gestiones para hacer una inversión de manera conjunta con el municipio de Pitiquito que tiene como fin la construcción de un relleno sanitario para la disposición de los residuos sólidos urbanos generados en la localidad de Puerto Libertad y el Proyecto, para lo cual el Promovente donará una superficie en predios de su propiedad.	M
M19. Tratamiento de aguas residuales.	Construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales en los campamentos habitacionales con un volumen de tratamiento de aproximadamente de 1,100 m³, cuyas descargas se harán en apego a los límites máximos permisibles establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-2021.	P

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



Somos un despacho adherido al Pacto
Mundial de las Naciones Unidas



	MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD REGIONAL PROYECTO “ÁREAS TEMPORALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO TERMINAL DE GNL SONORA”	ELABORADO POR: B + F AMBIENTAL
---	--	---

Denominación de la medida	Descripción general de la medida	Tipo medida
M20. El material vegetal que resulte del despalme y limpieza del sitio será triturado y reincorporado al suelo.	El material vegetal que resulte del despalme y limpieza del sitio será triturado y reincorporado al suelo durante las actividades de restauración de las áreas temporales del Proyecto.	M
M21. Almacenamiento y conservación de suelos.	El material proveniente del despalme (los 100 mm a 200 mm superiores de los materiales de la superficie se decaparán mediante raspadores y bulldozers), estos materiales serán acarreados desde el área de temporales T1 y T2 a un depósito de suelo designado y/o área agrícola para su posterior reutilización en las medidas de compensación establecidas por MPL.	M

Una vez concluido el análisis de las medidas de prevención, mitigación y/o compensaciones aplicables al **Proyecto**, éstas se agruparon de acuerdo con lineamientos de acción y al factor en el que inciden los impactos ambientales, los cuales se orientan a alcanzar un objetivo en específico, dando como resultado estrategias¹ que agrupan las medidas de mitigación, las cuales son:

1. Conservación de la calidad atmosférica;
2. Conservación de la calidad del agua y escurrimientos;
3. Conservación de las condiciones edáficas;
4. Conservación de la biodiversidad;
5. Conservación de las condiciones paisajísticas.

Para la correcta y oportuna ejecución de las medidas de prevención, mitigación y compensación establecidas, se integró en un Plan de Vigilancia Ambiental (PVA) que persigue definir un sistema de seguimiento para sustentar la toma de decisiones orientadas al cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación o compensación propuestas en la MIA-R, así como de los Términos y Condicionantes que sean impuestos por la autoridad en materia de impacto ambiental a través de la resolución que ésta emita.

Bajo esta óptica, se estructura el PVA que integra los siguientes programas específicos:

1. Programa de reforestación.
2. Programa de rescate y reubicación de flora.
3. Programa de desmantelamiento y restauración.
4. Programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna.
5. Programa de manejo y disposición de residuos.
6. Programa de concientización ecológica.
7. Acciones específicas.

* El Programa de Reforestación presentado en esta MIA-R forma parte de las medidas de compensación del ETJ presentado a la ASEA el 23 junio 2023, bitácora: 09/DSA0020/06/23.

Es importante destacar que el PVA en su versión actualizada será integrado y entregado a la autoridad competente, una vez autorizado el proyecto motivo de esta MIA-R, de manera que puedan incorporarse las obligaciones impuestas por la autoridad a las medidas propuestas en este capítulo. La supervisión de la implementación del PVA estará a cargo de personal especialista en medio ambiente.

6.- PRONÓSTICOS AMBIENTALES REGIONALES, Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

Los impactos ambientales evaluados son en su mayoría temporales y reversibles, dichos impactos ambientales adversos deben de ser reducidos, mitigados o compensados para garantizar que se

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



Somos un despacho adherido al Pacto
Mundial de las Naciones Unidas



	MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD REGIONAL PROYECTO “ÁREAS TEMPORALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO TERMINAL DE GNL SONORA”	ELABORADO POR: B + F AMBIENTAL
---	--	---

mantiene un equilibrio ecológico sano y adecuado con la integración de las medidas a través de sus programas específicos. En este sentido, el escenario menos deseable para el SAR, AI y AP es sin lugar a duda “la ejecución del Proyecto sin medidas de mitigación”, ya que, de efectuarse, se afectaría de manera adversa a diversos componentes ambientales, sin que esto cause un daño o desequilibrio ecológico al ecosistema.

Por otra parte, se tiene que el escenario más deseable y ambientalmente viable es la ejecución de este con medidas de mitigación. Si bien existen impactos adversos a lo largo de las etapas de preparación del sitio y construcción y de operación y mantenimiento, varios de ellos serán temporales, puntuales y reversibles, a través de las acciones que los previene, mitigan y compensan con la correcta ejecución del PVA y sus programas específicos.

Se muestra a continuación una tabla donde se muestra la significancia de los impactos con medidas:

Tabla 4.- Significancia de los impactos con medidas:

Medio	Factor ambiental	Indicador	Clave y denominación del impacto	Significancia de impacto con medidas
Abiótico	Aire	Calidad	AIR1. Afectación de la calidad del aire.	NS
		Nivel sonoro	AIR2. Modificación del nivel sonoro.	NS
	Suelo	Características fisicoquímicas	SUE1. Afectación de las características fisicoquímicas (calidad) y biológicas del suelo.	NS
		Pérdida de suelo (erosión)	SUE2. Incremento de la erosión y pérdida de suelo.	PS
	Hidrología superficial	Calidad	HSUP1. Afectación de la calidad del agua superficial.	NS
		Patrón de escurrimientos	HSUP2. Modificación de escurrimientos superficiales.	PS
	Hidrología subterránea	Recarga de acuíferos (infiltración)	HSUB1. Disminución de la recarga de acuíferos (infiltración).	PS
Biótico	Flora	Abundancia y diversidad	FLO1. Afectación a la abundancia y diversidad de especies de flora silvestre.	PS
		Cobertura vegetal forestal	FLO2. Disminución de la cobertura vegetal forestal.	PS
		Especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y endémicas	FLO3. Afectación a individuos de especies de flora en riesgo y endémicas.	NS
	Fauna	Abundancia y diversidad	FAU1. Afectación de la abundancia y diversidad de especies de fauna silvestre.	PS
		Hábitat	FAU2. Afectación al hábitat de las especies de fauna.	PS
		Especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010	FAU3. Afectación a individuos de especies de fauna en riesgo o endémicas.	NS
Perceptual	Paisaje	Calidad visual	PAI1. Afectación de la calidad visual del paisaje.	PS

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



Somos un despacho adherido al Pacto
Mundial de las Naciones Unidas



	MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD REGIONAL PROYECTO “ÁREAS TEMPORALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO TERMINAL DE GNL SONORA”	ELABORADO POR: B + F AMBIENTAL
---	--	--

7.- IDENTIFICACION DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

El presente estudio se realizó tomando en cuenta todos los aspectos indicados tanto en la **LGEEPA** como en la **LGDFS**, sus reglamentos aplicables en esta materia.

En cada uno de los apartados se han descrito los elementos metodológicos utilizados, especialmente en lo relativo al trabajo de campo realizado.

Integrados al documento se presentan mapas, figuras, tablas y gráficas que fungen como material visual de apoyo.

Las metodologías utilizadas son de uso común en este tipo de trabajo (impacto ambiental) y han demostrado su eficacia para la obtención de resultados útiles en la toma de decisiones.

De igual forma, se detalla la bibliografía utilizada y se tuvo especial cuidado en incluir información de fuentes formales y trabajo de campo metódico.

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



Somos un despacho adherido al Pacto
Mundial de las Naciones Unidas

Página 17 de 17

