



## Índice

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL. ....	2
I.1. Proyecto. ....	2
I.1.1. Nombre del proyecto. ....	2
I.1.2. Ubicación del proyecto. ....	2
I.1.3. Tiempo de vida útil del proyecto. ....	3
I.1.4. Presentación de la documentación legal. ....	3
I.2. Promovente. ....	4
I.2.1. Nombre o razón social. ....	4
I.2.2. Registro Federal de Contribuyentes del promovente. ....	4
I.2.3. Nombre y cargo del representante legal. ....	4
I.2.4. Dirección del promovente o de su representante legal. ....	4
I.3. Responsable de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental. ....	4
I.3.1. Nombre o razón social. ....	4
I.3.2. Registro Federal de Contribuyentes o CURP. ....	5
I.3.3. Nombre del responsable técnico del estudio. ....	5
I.3.4. Dirección del responsable técnico del estudio. ....	5

## Tablas

Tabla 1. Coordenadas de la Terminal de Descarga HISENSE. ....	2
---	---

## Figuras

Figura 1. Ubicación de la Terminal de Descarga HISENSE. ....	3
--	---



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

### I.1. Proyecto.

El presente proyecto promovido por GNC Hidrocarburos, S.A. de C.V., corresponde a la construcción de la Terminal de Descarga HISENSE, el cual suministrará el gas natural a la Planta HISENSE, a través de transportes viales con Tanques Contenedores de GNC, los tanques son vaciados por medio de mangueras especiales que alimentan al equipo de descompresión. El equipo de descompresión reduce la presión del gas por medio de válvulas reguladoras hasta 7.14 kg/cm<sup>2</sup> (101.52 Psig). [REDACTED]

[REDACTED] **UBICACIÓN DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP.**

La instalación para la Terminal de Descarga HISENSE ocupará una superficie de 426 m<sup>2</sup> dentro de la cual el volumen de gas consumido o suministrado a la Planta HISENSE se deberá medir a través de la turbina instalada en la salida del PRS.

El proyecto incluye área de equipos, área de descarga, área de servicio y área de circulación peatonal. El diseño de la TD - HISENSE está basado en la NOM-010-ASEA-2016, Gas Natural Comprimido (GNC). Requisitos mínimos de seguridad para Terminales de Carga y Terminales de Descarga de Módulos de almacenamiento transportables y Estaciones de Suministro de vehículos automotores, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 23 de agosto de 2017.

#### I.1.1. Nombre del proyecto.

El presente proyecto se denomina: "Terminal de Descarga HISENSE".

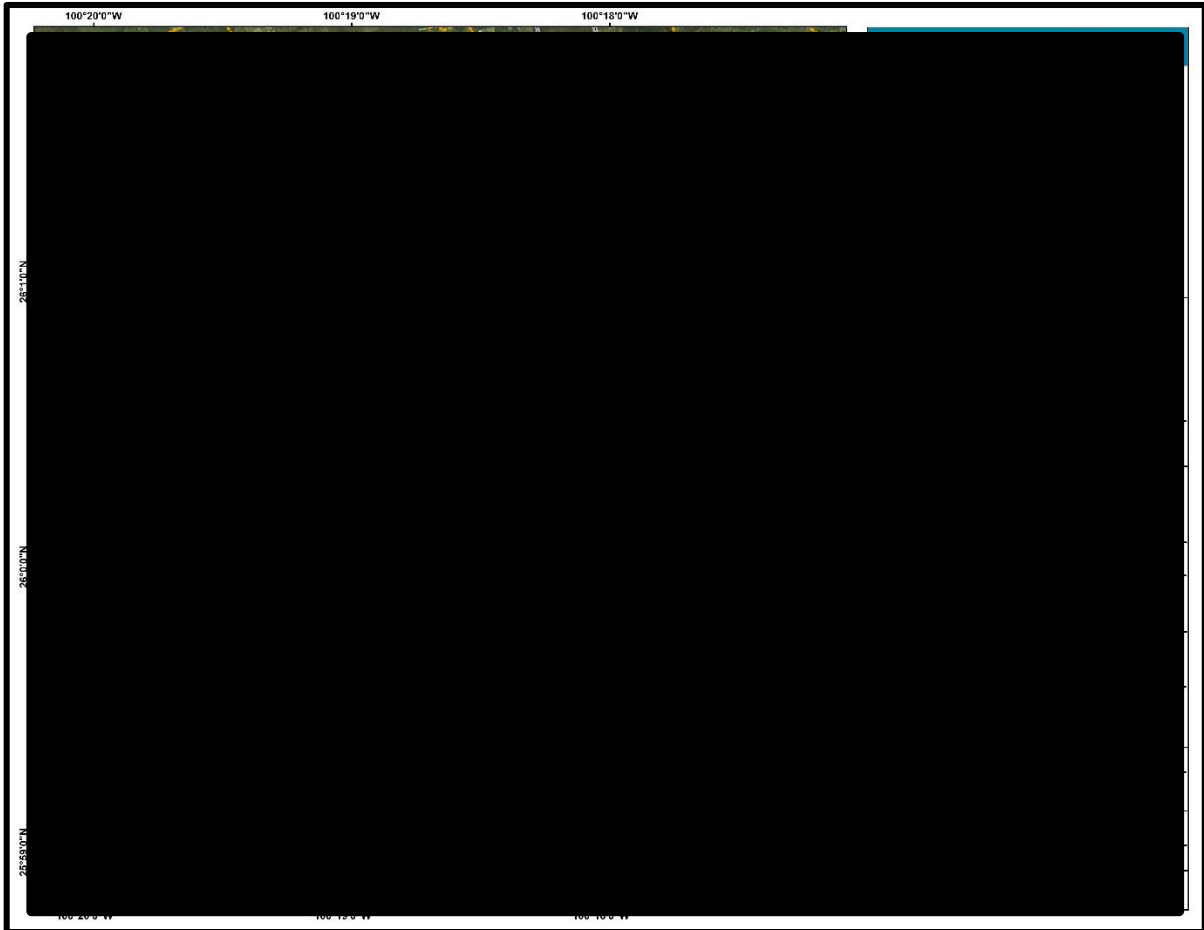
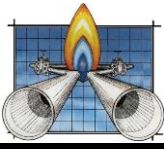
#### I.1.2. Ubicación del proyecto.

La TD - HISENSE estará ubicada en la carretera Colombia - Monterrey Km. 27.5 No. 1401, municipio de Salinas Victoria, Nuevo León. Las coordenadas UTM de la TD se presentan en la **Tabla 1** y su ubicación en la **Figura 1**.

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

**Tabla 1.** Coordenadas de la Terminal de Descarga HISENSE.

Vértice	UTM Datum WGS 84 Z 12 N	
	X	Y
1	[REDACTED]	[REDACTED]
2	[REDACTED]	[REDACTED]
3	[REDACTED]	[REDACTED]
4	[REDACTED]	[REDACTED]



**Figura 1.** Ubicación de la Terminal de Descarga HISENSE.

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

Para mayor detalle, **Ver Anexo 2. Planos Temáticos.**

### **I.1.3. Tiempo de vida útil del proyecto.**

El proyecto tendrá una vida útil de 20 años en etapa de operación.

### **I.1.4. Presentación de la documentación legal.**

**Ver Anexo 1. Documentos Legales (Acta Constitutiva y RFC del promovente).**



## **I.2. Promovente.**

### **I.2.1. Nombre o razón social.**

GNC Hidrocarburos, S.A. de C.V.

Para mayor detalle, **Ver Anexo 1. Documentos Legales (Acta Constitutiva).**

### **I.2.2. Registro Federal de Contribuyentes del promovente.**

El Registro Federal de Contribuyentes (RFC) de la empresa GNC Hidrocarburos, S.A. de C.V., es: GHI 130321 CK7.

Para mayor detalle, **Ver Anexo 1. Documentos Legales (RFC del promovente).**

### **I.2.3. Nombre y cargo del representante legal.**

Los Representantes Legales de la empresa GNC Hidrocarburos, S.A. de C.V., son:

El Ing. José de Jesús Meza Muñiz, quien tiene el cargo como Gerente General, su CURP es: MEMJ550428HZSZXS03,

La Ing. Hortensia Lizeth Moreno Aparicio, quien cuenta con su CURP: MOAH830226MCLRPR03.

Para mayor detalle, **Ver Anexo 1. Documentos Legales.**

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

Los datos del Representante Legal para oír y recibir notificaciones por parte de la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA), son los siguientes:



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

## **I.3. Responsable de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.**

### **I.3.1. Nombre o razón social.**

El responsable de la elaboración del presente Manifiesto de Impacto Ambiental (MIA), sector petrolero, modalidad particular, es la empresa Ingeniería Ambiental Consultores, S.A. de C.V. Con Registro STPS como agente capacitador externo: IAC-921028-6QA-0013. Perito en Protección Ambiental #436 Colegio Nacional de Ingenieros Químicos y de Químicos (CONIQQ).



### I.3.2. Registro Federal de Contribuyentes o CURP.

Ingeniería Ambiental Consultores, S.A. de C.V. cuenta con su Registro Federal de Contribuyentes (RFC): IAC 921028 6QA.

### I.3.3. Nombre del responsable técnico del estudio.

Ing. Raúl García Meraz, quien tiene el cargo de Gerente Técnico en la empresa Ingeniería Ambiental Consultores S.A. de C.V., aprobado por el Colegio Nacional de Ingenieros Químicos y de Químicos (CONIQQ) como Perito en Protección Ambiental #436.

---

Ing. Raúl García Meraz  
Gerente Técnico  
Auditor Coordinador  
Auditor Especialista en Riesgo Ambiental,  
Emergencias Ambientales y Agua  
UV-PROFEPA-019

### I.3.4. Dirección del responsable técnico del estudio.



DOMICILIO, TELÉFONO Y CORREO ELECTRÓNICO DEL RESPONSABLE TÉCNICO ART.116PRIMER PÁRRAFO DE LA LGTAIP Y ART 113 FRACCION 1 DELA LFTAIP



## Índice

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	3
II.1. Información general del proyecto.....	3
II.1.1. Naturaleza del proyecto.....	4
II.1.2. Selección del sitio.....	5
II.1.3. Ubicación física del proyecto y planos de localización.....	6
II.1.4. Inversión requerida.....	7
II.1.5. Dimensiones del proyecto.....	7
II.1.6. Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.....	8
II.1.7. Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.....	8
II.2. Características particulares del proyecto.....	9
II.2.1. Programa general de trabajo.....	9
II.2.2. Preparación del sitio.....	9
II.2.3. Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.....	10
II.2.4. Etapa de construcción.....	10
II.2.7. Etapa de abandono del sitio.....	25
II.2.8. Utilización de explosivos.....	25
II.2.9. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.....	25
II.2.10. Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos.....	28

## Tablas

Tabla 1. Áreas de la Terminal de Descarga HISENSE.....	3
Tabla 2. Coordenadas de la Terminal de Descarga HISENSE.....	6
Tabla 3. Áreas de la Terminal de Descarga HISENSE.....	8
Tabla 4. Etapas del proyecto y duración de las mismas.....	9
Tabla 5. Equipo a utilizar en la etapa de preparación del sitio y construcción.....	10
Tabla 6. Resistencia del concreto.....	13
Tabla 7. Especificaciones técnicas A.....	22
Tabla 8. Especificaciones técnicas B.....	23
Tabla 9. Programa específico de actividades de operación y/o mantenimiento de la Terminal de Descarga HISENSE.....	23
Tabla 10. Frecuencia de actividades de mantenimiento durante la operación.....	24



Tabla 11. Generación de residuos por etapa del proyecto de la Terminal de Descarga HISENSE. ...27

### **Figuras**

Figura 1. Plano de arreglo general de la Terminal de Descarga HISENSE.....4

Figura 2. Ubicación de la Terminal de Descarga HISENSE .....7



## II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

### II.1. Información general del proyecto.

El presente proyecto promovido por GNC Hidrocarburos, S.A. de C.V., corresponde a la construcción de la Terminal de Descarga HISENSE, el cual suministrará el gas natural a la Planta HISENSE, a través de transportes viales con Tanques Contenedores de GNC, los tanques son vaciados por medio de mangueras especiales que alimentan al equipo de descompresión. El equipo de descompresión reduce la presión del gas por medio de válvulas reguladoras hasta 7.14 kg/cm<sup>2</sup> (101.52 Psig).

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

La instalación para la TD - HISENSE ocupará una superficie total de 426 m<sup>2</sup> que será conformada por áreas, sistemas y equipos con la siguiente distribución (**Ver Tabla 1 y Figura 1**):

**Tabla 1.** Áreas de la Terminal de Descarga HISENSE.

Áreas	Dimensiones (m <sup>2</sup> )
Área de equipos	19.50
Área de descarga	226.20
Área de servicios	39.24
Área de circulación peatonal	137.14
Área de estación de medición	3.92
<b>Área Total</b>	<b>426.00</b>

#### Áreas:

- Área de acometida de gas o de Estación de Medición (EM).
- Área de cuarto eléctrico, de control, baño, almacén de refacciones y talleres.
- Área de descarga de remolques.
- Área de descompresión.
- Área de patio de maniobras.

#### Sistemas:

- Sistema de Tubería de Gas Natural en Alta Presión.
- Sistema de Tubería de Gas Natural en Baja Presión.
- Sistema Reductor de Presión (PRS o PRM).
- Sistema de Calentamiento (HCM).
- Sistema de Administración de Gas.
- Sistema de Alumbrado y Contactos.
- Sistema de Distribución de Fuerza Eléctrica.
- Sistema de Tierra Física.
- Sistema de Pararrayos.
- Sistema de Voz y Datos.
- Sistema de Monitoreo, Seguridad y Alarmas.
- Sistema de Drenajes de Aguas Negras y Pluviales.
- Sistema de Agua Potable.



## Equipos:

- Panel de Decantación.
- PRM o PRS Sistema Modular de Reducción de Presión y Alto Flujo (High Flow Pressure Reduction System).
- HCM Modulo de Control de Calentamiento (Heating Control Module).
- Tablero de Distribución de Alumbrado y Contactos.

El diseño de la Terminal de Descarga HISENSE está basado en la NORMA Oficial Mexicana NOM-010-ASEA-2016, Gas Natural Comprimido (GNC). Requisitos mínimos de seguridad para Terminales de Carga y Terminales de Descarga de Módulos de almacenamiento transportables y Estaciones de Suministro de vehículos automotores, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 23 de agosto de 2017.

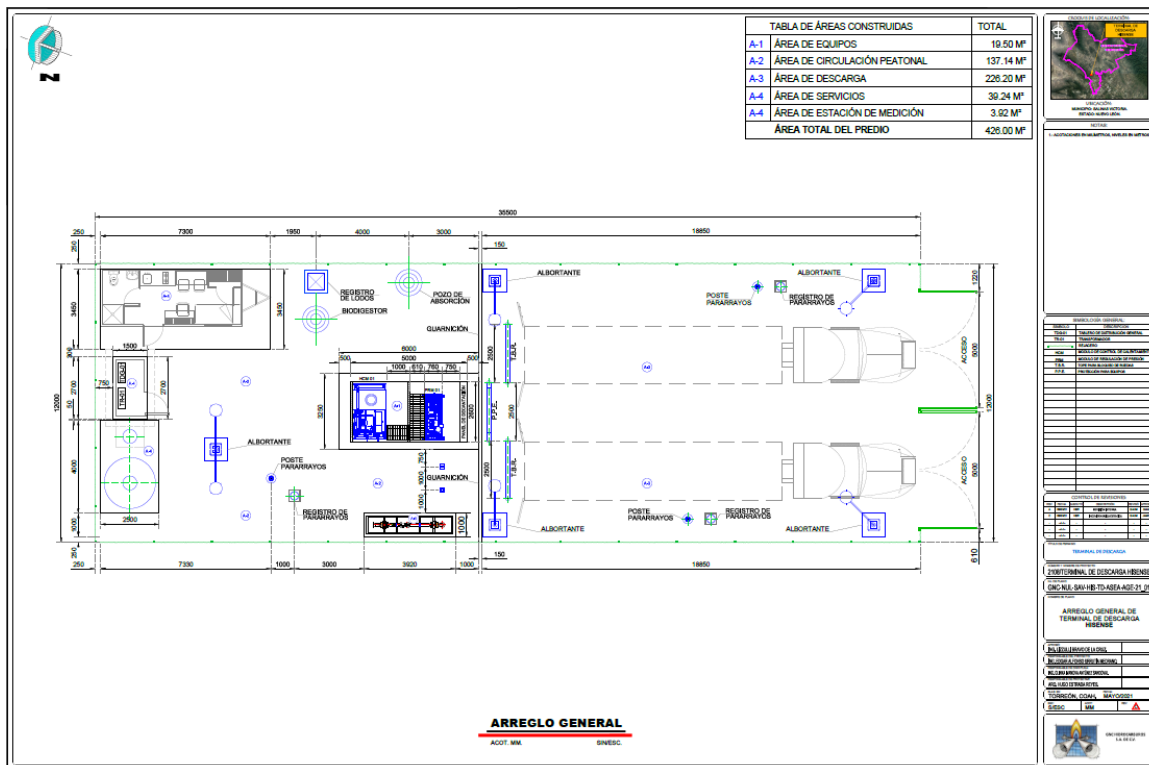


Figura 1. Plano de arreglo general de la Terminal de Descarga HISENSE.

Para mayor detalle, Ver Anexo 3. Planos del proyecto  
3.1. Arreglo General (GNC-NUL-SAV-HIS-TD-ASEA-AGE-20\_01).

### II.1.1. Naturaleza del proyecto.

El proyecto Terminal de Descarga HISENSE tiene como objetivo promover el uso del GN dentro del municipio de Salinas Victoria, Nuevo León; la utilidad de este recurso constituye de tener una fuente de energía eficiente, no contaminante, con precios competitivos y una producción abundante.



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

Para el presente proyecto que consiste en la instalación de una Terminal de Descarga, propiedad de GNC Hidrocarburos, S.A. de C.V., se realizará el acondicionamiento de un área de 426 m<sup>2</sup>, [REDACTED] Donde quedarán instalados los equipos necesarios para la operación de la Terminal de Descarga HISENSE, así como las áreas, sistemas y equipos para el funcionamiento de dicho proyecto. De tal forma, estará constituido principalmente por el área de acometida de gas o de Estación de Medición (EM), área de cuarto eléctrico, de control, baño, almacén de refacciones y taller, área de descarga de remolques, área de descompresión y área de patio de maniobras, así mismo, se realizará la instalación del Sistema Reductor de Presión (PRM), que será el encargado de controlar la temperatura del gas descomprimido.

La Terminal de Descarga se realizará dentro de la Planta HISENSE, la cual se encuentra en estos momentos en la etapa de construcción, esto significa que la TD se hará en una superficie de concreto sin necesidad de realizar despaldo de vegetación (cambio uso de suelo).

El proyecto contribuye a la preservación del Medio Ambiente al utilizar GN como combustible más eficiente y menos contaminante que el diésel y la gasolina, es considerablemente más económico en ambos casos, además de no contener azufre ni plomo. El usuario tendrá el beneficio de estas instalaciones en la garantía de no-congelamiento del producto ni variaciones bruscas.

La instalación del proyecto de la Terminal de Descarga HISENSE, no generará impacto en el suelo al ser cubierto por materiales de cimentación, ya que su construcción será en una propiedad privada perteneciente a la Planta HISENSE, misma que ya presenta una modificación en el área demandada por las actividades industriales del municipio, por lo que las actividades del proyecto no representarán impactos a la vegetación natural.

La generación de residuos sólidos urbanos será producto de actividades administrativas o consumo de alimentos y bebidas; en materia de residuos peligrosos serán generados por el mantenimiento mecánico a los equipos que conformarán la instalación.

En este aspecto y con el propósito de minimizar los impactos que se pudieran generar por el uso de equipo y maquinaria durante las etapas de preparación y construcción del sitio (obra civil) del proyecto, así como de las obras en general, se realizará una serie de acciones encaminadas a minimizar las posibles afectaciones que se presenten.

Es importante destacar, que en el sitio del proyecto no existen aspectos bióticos relevantes, dado que se encuentra dentro del predio de la Planta HISENSE, el cual está afectado por las actividades propias de la planta. Tomando en cuenta los datos de INEGI Uso de Suelo Serie VI, la vegetación presente en los alrededores del proyecto es de tipo Matorral xerófilo, como se mencionó anteriormente no recibirá impacto alguno.

### **II.1.2. Selección del sitio.**

Dentro de la planeación del presente proyecto, se estableció como objetivo principal trabajar sustentablemente en las diferentes etapas del mismo, además de tomar en cuenta la necesidad de la Planta HISENSE de GN como combustible.



### II.1.2.1. Criterios Ambientales.

- No se afectarán directa ni indirectamente áreas naturales protegidas, ya que el sitio del proyecto NO se encuentra dentro de algún Área Natural Protegida Federal, Estatal o Municipal.
- No se afectarán especies de flora o fauna que se encuentren incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- No se requiere el cambio de uso de suelo.
- No será afectado ningún cuerpo de agua, ya que no hay alguno existente en los alrededores donde se pretende realizar el proyecto.
- En la etapa de la obra civil del proyecto no se necesitará de infraestructura provisional o de apoyo, ya que se usará la infraestructura que presenta la Planta HISENSE (electricidad, agua potable, drenaje y comunicaciones).

### II.1.2.2. Criterios Técnicos.

- Cumplirá con las normas de seguridad-prevención (**NOM-001-SECRE-2010**, **NOM-010-ASEA-2016** y **NOM-002-STPS-2010**, principalmente) específicas en el manejo, transporte de GN y recipientes sujetos a presión.
- Demanda energética por parte de la industria de la región de combustibles más económicos y amigables con el medio ambiente.
- Abastecimiento de GN de una manera confiable y segura, hacia el cliente.

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

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

El proyecto de la TD - HISENSE se ubicará

Las coordenadas UTM que delimitan al

predio se muestran en la **Tabla 2**, en la que se indican los vértices de la Terminal.

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

**Tabla 2.** Coordenadas de la Terminal de Descarga HISENSE.

Vértice	UTM Datum WGS 84 Z 12 N	
	X	Y
1		
2		
3		
4		



**Figura 2.** Ubicación de la Terminal de Descarga HISENSE.

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

Para mayor detalle, Ver Anexo 2. Planos Temáticos

#### II.1.4. Inversión requerida.

La inversión total requerida para la instalación de la Terminal de Descarga HISENSE, propiedad de GNC Hidrocarburos, S.A. de C.V. [REDACTED]

DATOS PATRIMONIALES DE LA PERSONA MORAL (MONTO DE INVERSIÓN, CUENTA BANCARIA), ART. 116 CUARTO PÁRRAFO DE LA LGTAIP Y 113 FRACCIÓN III DE LA LFTAIP.

#### II.1.5. Dimensiones del proyecto.

##### **a) Superficie total del predio (en m<sup>2</sup>).**

El sitio donde se instalará la Terminal de Descarga HISENSE, propiedad de la empresa GNC Hidrocarburos, S.A. de C.V., tiene una superficie de 426 m<sup>2</sup>.

##### **b) Superficie a afectar (en m<sup>2</sup>) con respecto a la cobertura vegetal del área del proyecto, por tipo de comunidad vegetal existente en el predio.**

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

El proyecto se encuentra en un predio propiedad de GNC Hidrocarburos, S.A. de C.V., [REDACTED] y que al igual que zonas aledañas ha sido previamente modificado por actividades antrópicas que demandan las necesidades



del municipio, por lo que no existe vegetación o fauna representativa susceptible de ser afectada por las actividades de preparación del sitio.

**c) Superficie (en m<sup>2</sup>) para obras permanentes. Indicar su relación, respecto a la superficie total del proyecto.**

La superficie a impactar por las obras permanentes es la totalidad de la reportada en el inciso a) (426 m<sup>2</sup>), ya que se ocupará para instalar cada una de las áreas que conformarán la Terminal de Descarga HISENSE (Ver Tabla 3).

**Tabla 3.** Áreas de la Terminal de Descarga HISENSE.

Áreas	Dimensiones (m <sup>2</sup> )
Área de equipos	19.50
Área de descarga	226.20
Área de servicios	39.24
Área de circulación peatonal	137.14
Área de estación de medición	3.92
<b>Área Total</b>	<b>426.00</b>

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

El proyecto Terminal de Descarga HISENSE, se encuentra en un Uso de Suelo y Vegetación de tipo Matorral Submontano; sin embargo, es importante aclarar que GNC Hidrocarburos no requiere tramitar la Autorización de CUSTF toda vez que el terreno donde se instalará la Terminal de Descarga fue asignado por el Cliente Hisense en las condiciones que actualmente se muestran en el Anexo Fotográfico, pues dicho Cliente (quien actualmente se encuentra en su Etapa Constructiva) se localiza dentro del complejo “Parque Industrial Puerto Grande Etapa Uno”, el cual cuenta con su respectiva Autorización de Cambio de Uso de Suelo expedida por ejecución de CUSTF (Ver Anexo 10. Carátula de Resolutivo). Adicional a lo anterior, es importante mencionar que, el promovente GNC Hidrocarburos procederá con el Terminal una vez que el cliente Hisense concluya su Construcción.

En el Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos del Estado de Nuevo León el UGA APS-159 donde se pretende realizar el proyecto tiene una política ambiental de tipo Aprovechamiento sustentable, se respetará dicha política ambiental y lineamientos que presente el Programa de Ordenamiento Ecológico en el que se vinculará con el proyecto en el **capítulo III** de esta MIA.

El sitio del proyecto no presenta colindancias con cuerpos de agua ya que el más cercano queda a 2,138 km (revisar en Hidrología superficial en el **capítulo IV**).

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

La construcción del proyecto no requiere de servicios ni infraestructura, como se ha mencionado anteriormente, no se realizarán campamentos ni construcción de talleres dentro del mismo para la realización de la obra civil del proyecto, ya que los mantenimientos de la maquinaria y vehículos que se requieran, se realizarán en áreas fuera de la zona donde se ubicará el proyecto.



Cabe mencionar, que durante la realización de la obra civil del proyecto, se colocarán contenedores debidamente identificados y delimitados, para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos urbanos que sean generados, para posteriormente ser entregados a un proveedor externo debidamente autorizado por el municipio para la recolección, transporte y disposición final de los mismos; lo anterior con el objeto de realizar un buen manejo de dichos residuos desde su generación hasta la disposición de los mismos y evitar la contaminación del suelo.

Aunado a lo anterior, como parte de los servicios auxiliares, se instalarán sanitarios portátiles para el uso personal de la cuadrilla encargada de realizar la construcción e instalación de los equipos que conformarán la Terminal de Descarga, con lo cual se tendrá un control en la generación de agua residual, evitando que esta pueda causar impactos negativos a las características físicas y químicas del suelo y subsuelo presente.

## II.2. Características particulares del proyecto.

El proyecto comprende desde la preparación del sitio, construcción de infraestructura necesaria para instalar la Terminal de Descarga, pruebas y arranque, y posterior operación de las instalaciones hasta las actividades correspondientes al abandono al concluir su vida útil (**Ver Tabla 4**).

**Tabla 4.** Etapas del proyecto y duración de las mismas.

<b>Etapas</b>	<b>Duración</b>
Preparación del Sitio	382 días
Construcción de la Terminal de descarga	
Operación	20 años
Abandono de sitio	-

La empresa responsable del proyecto ejecutivo, diseño y realizará la construcción de la Terminal de Descarga HISENSE, para una vida útil de al menos 20 años en estado de operación. Lo anterior, debido a que se tienen contempladas adecuaciones y mantenimientos a los equipos, lo que permitiría alargar la vida útil de las instalaciones y por lo tanto del proyecto.

El sistema de descompresión que tendrá la TD - HISENSE, estará diseñado específicamente para disminuir la presión del gas natural usando el Modelo PRS-1500, el sistema de reducción de presión (PRS) está diseñado para reducir la presión de gas natural entregado al sitio del cliente.

### II.2.1. Programa general de trabajo.

En el **Anexo 4**, se presenta el programa general de trabajo que desglosa las actividades de preparación del sitio, construcción y puesta en operación del proyecto.

### II.2.2. Preparación del sitio.

Para la preparación del sitio no se realizará el desmonte de la vegetación, debido a que el proyecto se ubicará dentro de las instalaciones de la Planta HISENSE.

Para mayor detalle, **Ver Anexo 5. Anexo Fotográfico.**



El terreno que ocupará la instalación de la TD - HISENSE, se localiza en una zona exenta de deslaves y que no permite la acumulación de agua por encontrarse a un mismo nivel en comparación con su área de influencia y contar con espacios libres de obstáculos para que el agua pueda infiltrarse hacia el subsuelo sin mayor problema.

Se construirán cimentaciones y bases de concreto reforzado para poder anclar las estructuras metálicas, equipos de descompresión y almacenes que formarán parte de la TD - HISENSE.

Como se mencionó anteriormente, no se realizará afectación a la flora y fauna debido a que el área donde se desarrollará el proyecto se encuentra dentro de las instalaciones de la Planta HISENSE, con esto se comprueba que no habrá afectaciones de especies que se encuentren en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

En la siguiente tabla se muestra el equipo y maquinaria a utilizar en el proyecto (**Ver Tabla 5**).

**Tabla 5.** Equipo a utilizar en la etapa de preparación del sitio y construcción.

Insumo (equipo y/o maquinaria)	Etapa
Retroexcavadora	Preparación del Sitio y Construcción
Cargador frontal	
Camión de volteo	
Plantas soldadoras	
Generadores eléctricos	
Camionetas pick up	

Descripción de Topografía.

Los estudios topográficos de las áreas comprendidas en el proyecto, se realizarán antes y durante la etapa de construcción, se hará un levantamiento topográfico en el que se registren los aspectos más importantes que conformen el relieve del sitio de estudio, se incluirá la planimetría y altimetría del terreno, así como construcciones, derechos de vía, vialidades o caminos, instalaciones de aprovechamiento u otros que sean de interés para la elaboración de la ingeniería de detalle.

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

En el proyecto Terminal de Descarga, estará ubicado dentro del predio de la Planta HISENSE siendo una propiedad privada, esto significa que no requiere de actividades y obras de tipo provisional para la ejecución de las etapas de preparación del sitio y construcción, así mismo los mantenimientos de la maquinaria y vehículos utilizados en estas, se realizarán en talleres fuera del área donde se ubicará el proyecto.

### II.2.4. Etapa de construcción.

Durante la etapa de construcción de la TD - HISENSE, se realizará la instalación de la infraestructura, equipos y sistemas necesarios, así mismo, antes de la operación se realizarán las pruebas del



sistema y cada uno de los equipos instalados, con el objeto de asegurarse que la TD cumpla con las medidas de seguridad y de operación.

### **Descripción del Diseño Arquitectónico.**

El diseño arquitectónico de la terminal de descarga ubicada en la Planta HISENSE fue realizado en base a las normativas aplicables, de igual manera las diferentes áreas que comprenden el proyecto fueron ubicadas en el predio según su función y áreas clasificadas, el diseño permite un suministro óptimo de gas natural industrial.

Los espacios cuentan con dimensiones apropiadas para el desarrollo de Las diferentes actividades correspondientes al suministro de gas natural industrial. Las áreas diseñadas satisfacen las necesidades arquitectónicas de los diferentes usuarios. Los materiales y acabados fueron seleccionados en base las normas aplicables buscando salvaguardar al personal.

### **Descripción de Ingeniería Civil.**

Los conceptos a desarrollar en la especialidad de Ingeniería Civil son el diseño de las cimentaciones de concreto reforzado del recinto donde se alojará la estación de descarga de Gas Natural. El desarrollo incluirá: memorias de cálculo, especificación de construcción y planos de ingeniería de detalle que contengan plantas, cortes, elevaciones, secciones y detalles necesarios, así como todas las tablas de materiales y notas de construcción aplicables.

Planos y documentos.

Todos los planos cumplirán con las especificaciones de las Normas Nacionales Vigentes considerando el contenido mínimo que se indica.

Memorias de cálculo.

Se desarrollarán los cálculos y los diseños de acuerdo a lo estipulado y de acuerdo a las solicitudes del proyecto las memorias de cálculo tendrán la información que se enlista a continuación:

Portada que identifica el Área, la Estructura, Instalación y/o Equipo a Diseñar.

Índice del Contenido General.

Introducción.

Objetivo y alcances.

Antecedentes.

Consideraciones de análisis de diseño.

Códigos y normas.

Desarrollo (de acuerdo al tipo de proyecto que se refiera).

Determinación y cálculo de las cargas a aplicar.

Conclusiones.

Planos.

Se dibujarán a escala conveniente para su fácil visualización e interpretación, se referenciarán entre sí y tendrán secuencia lógica con la construcción de la estructura.

Los planos deben contener como mínimo:

Pie de Plano.

Croquis de localización.



Norte de la Planta.  
Simbología y abreviaturas.  
Notas Particulares y Generales del Plano.  
Notas de construcción.  
Escala gráfica.  
Contenido de acuerdo con el proyecto.

Localización.

Se realizarán planos de trazo con la localización de todas las instalaciones, se harán utilizando el Sistema de Coordenadas y Niveles Locales de Construcción definido en los planos del levantamiento topográfico del proyecto.

Nivelación de piso terminado (N.P.T.).

Los niveles de piso terminado (N.P.T.) de las cimentaciones de las estaciones de llegada y salida, serán de acuerdo a los planos de nivelación de la ingeniería de detalle.

Cimentaciones.

Se diseñarán con base en la normatividad y códigos aplicables en su versión más reciente cumpliendo con sus requerimientos de resistencia y servicio.

Cimentaciones superficiales.

De acuerdo a las recomendaciones de la mecánica de suelos que proporcione el laboratorio especialista en suelos se definirán si las cimentaciones serán superficiales, revisando las restricciones de deformación que imponen los elementos de unión entre las estructuras, principalmente tuberías.

Las cimentaciones apoyadas por superficie serán de concreto fabricado con cemento Pórtland Compuesto (CPC-30R) de acuerdo con la norma NMX-C-414-ONNCCE-2010, con una resistencia  $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$  y  $250 \text{ kg/cm}^2$  según corresponda, reforzado con acero de resistencia  $fy = 4200 \text{ kg/cm}^2$ . Y  $fy = 5000 \text{ kg/cm}^2$  Para el empleo de malla electro soldada. En la base se colocará una plantilla de concreto simple de 5 cm de espesor con una resistencia de  $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$ .

No se permitirán juntas frías horizontales o verticales en el cuerpo de la losa por lo que su colado debe ser en forma monolítica, salvo donde se indiquen juntas de colado o construcción.

Concreto hidráulico.

El concreto y los materiales empleados en su elaboración, agregados, agua, aditivos y cemento, deben cumplir con lo indicado en las Normas Mexicanas NMX-C-083-ONNCCE-2014, NMX-C-111-ONNCCE-2004, NMX-C-122-ONNCCE-2004, NMX-C-155-ONNCCE-2014, NMX-C-255-2013 y NMX-C-403-ONNCCE-1999. Estas características se especificarán en los planos constructivos de la Ingeniería de Detalle.

La resistencia del concreto a la compresión que se utilizará en el diseño estructural es la siguiente:



**Tabla 6.** Resistencia del concreto.

No.	Elementos Estructurales	Resistencia del Concreto
1	Plantillas	$f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$ , Se debe emplear en la mezcla, Cemento Pórtland Ordinario CPO-20.
2	Losas y Bases de cimentación	$f'c =$ de 200 y 250 $\text{kg/cm}^2$ , Se debe emplear en la mezcla, Cemento Pórtland Compuesto CPC-30R

Tiraderos.

Todo el material resultante de la limpieza del terreno, excavación, cascajo, basura y otros que se genere durante la construcción y no sea de utilidad, deberá ser retirado del sitio y llevado a un sitio de para su disposición final, indicado por la autoridad correspondiente.

Cemento.

El cemento que se utilice para la fabricación del concreto hidráulico debe cumplir con las características y especificaciones de NMX-C-414-ONNCCE-2014.

Agregados.

El agregado fino y grueso deben cumplir con las especificaciones y los límites que se indican en NMX-C-111-ONNCCE-2004, con relación a su: granulometría, coeficiente volumétrico (de forma), sustancias nocivas, reactividad potencial, sanidad y abrasión. El tamaño máximo del agregado grueso será de 3/4".

Agua.

El agua para elaborar y curar el concreto hidráulico, debe cumplir con los requisitos de NMX-C-122-ONNCCE-2013.

Aditivos.

Los aditivos químicos para el concreto que se denominan: reductores de agua, retardantes, acelerantes, superplastificantes e inclusores de aire, deben de cumplir con las especificaciones, pruebas de calidad y desempeño en el concreto, de acuerdo a NMX-C-255-ONNCCE-2006.

El aditivo estabilizador de volumen debe cumplir con NMX-C-298-2010.

El aditivo expansor de volumen debe cumplir con NMX-C-140-ONNCCE-2014.

Fabricación.

Las características para la construcción de las estructuras de concreto que se especificarán en la ingeniería de detalle serán encaminadas a garantizar la aplicación total de las normas y los procedimientos de trabajo para su fabricación en la etapa constructiva. En general se debe garantizar y cumplir:



La calidad de los materiales que integran al concreto hidráulico: cemento, agregados, agua, aditivos y adicionantes.

Los requisitos de calidad del concreto en estado fresco: revenimiento, masa unitaria, temperatura, tamaño máximo del agregado, volumen y aire incluido.

Los requisitos de calidad del concreto en estado endurecido: resistencia a la compresión, módulo de elasticidad, ensaye de núcleos y durabilidad.

Podrá utilizarse la fabricación de concreto industrializado, para lo cual debe cumplir con lo especificado en NMX-C-155-ONNCCE-2014.

**Colocación.**

Como parte de la ingeniería de detalle se harán las siguientes recomendaciones:

Para la colocación del concreto se deberán aplicar los requisitos que se indican en NMX-C-403-ONNCCE-1999, también puede usarse las recomendaciones del ACI-304R-00-R2009 inciso 5.

La colocación del concreto hidráulico bombeado, debe ser plástica, con una fluidez uniforme y controlada para garantizar su recorrido a través de la tubería empleada. Los agregados, el tipo y contenido de cemento, la proporción agua-cemento, los tipos de aditivos, el equipo empleado, la tubería, los accesorios y la bomba, deben tener las características indicadas en el diseño de la mezcla y garantizar la colocación del concreto de acuerdo a las condiciones que se presentan en la obra. Se puede aplicar lo especificado en el ACI-304.2R-96 sobre las características que debe tener el concreto hidráulico colocado por bombeo, así como los procedimientos a emplear.

**Curado.**

Al respecto del curado del concreto se harán las siguientes recomendaciones: todo el concreto que se utilice para la fabricación de estructuras se debe curar, para prevenir la pérdida de humedad del concreto recién colocado, tan pronto como sea posible al término del acabado superficial que se dé a la estructura.

Se deberán aplicar los requisitos de tiempo y temperatura mínimos del curado conforme a lo especificado en NMX-C-403-ONNCCE-1999.

Los métodos empleados para el curado de concreto se deben basar en la utilización de agua o de materiales impermeables. Las características y los procedimientos de aplicación de los métodos utilizados en la obra por: inundación o inmersión, aspersión, con costales, mantas y felpas, con tierra, con arena y aserrín, con membranas a base de ceras, resinas, gomas y solventes de alta volatilidad, con láminas impermeables y por medio de vapor, se describen y se pueden aplicar de acuerdo al comité del ACI-308R-01.

**Acero de refuerzo.**

En la ingeniería de detalle se harán las siguientes especificaciones:



El acero de refuerzo a base de varillas corrugadas debe tener una resistencia a la fluencia  $f_y = 4,200$  kg/cm<sup>2</sup> y deben cumplir con lo especificado en NMX-C-407-ONNCCE-2001 y NMX-B-457-CANACERO-2013.

La malla electro soldada fabricada con varillas de acero redondo liso deben tener una resistencia a la fluencia  $f_y=5,000$  kg/cm<sup>2</sup> NMX-C-407-ONNCCE-2001 y NMX-B-457-CANACERO-2013 y deben cumplir con lo especificado en NMX-B-253-CANACERO-2013 y NMX-B-290-CANACERO-2013.

El arreglo del acero de refuerzo no interferirá con la posición de anclas. Durante la construcción no se permitirá mover el acero de refuerzo ni cambiar su verticalidad o alineación y nunca deberá ser cortado para permitir la colocación de anclas.

Deberán utilizarse silletas para mantener en su posición las varillas de acero de refuerzo, cumpliendo con lo establecido en la norma NMX-C-403-ONNCCE-1999.

Acero estructural.

El acero estructural empleado para la fabricación de pernos o anclas para cimentación de recipientes o equipos, placas, ángulos y soleras deberá cumplir con lo indicado en la norma NMX-B-254-CANACERO-2008.

Descripción técnica del proyecto.

La terminal de descarga se desarrollará sobre una plancha de concreto hidráulico ya existente, anticipadamente se realizará el trazo topográfico acorde al proyecto para realizar las excavaciones para cimentación de las diferentes estructura e instalaciones, bases de equipos, sistema de tierras, trincheras para las canalizaciones eléctricas.

La TD - HISENSE estará compuesta por las siguientes áreas:

**Área de Plataforma de Descarga de Remolques.** Esta área será desarrollada sobre una plancha de asfalto ya existente. Los caminos contarán con un ancho mínimo de 6 m y el trazado y radio de las curvas permitirá la maniobra adecuada de remolques.

**Área de Equipo de Descompresión.** Esta área será conformada por una base de concreto reforzado y estará 0.20 m arriba del nivel de piso terminado.

El área contará con extintor contra incendios, diversos letreros y señalamientos de seguridad y postes de protección, los cuales estarán diseñados como a continuación se describe:

Deben estar espaciados no más de 1.00 m entre caras interiores, enterrados verticalmente no menos de 0.90 m bajo NPT, con altura mínima de 0.90 m sobre NPT. Deben ser de cualquiera de los siguientes materiales:

Concreto armado: De al menos 0.20 m de diámetro;

Tubería de acero al carbono: Cédula 80, de al menos 102.00 mm de diámetro nominal

Tubería de acero al carbono: Cédula 40, de al menos 102.00 mm de diámetro nominal, rellena con concreto.

Las protecciones antes señaladas deben marcarse con franjas diagonales alternas amarillas y negras, y estar ubicadas a cuando menos 1.00 m del sistema expuesto a impacto vehicular.



**Área de Cuarto de Control.** En el proyecto será utilizada una caseta móvil, la cual será instalada sobre una plancha de concreto quedando 15 cm como mínimo por arriba del nivel de piso ya existente.

**Área de Cuarto Eléctrico.** Se construirá a base de muro de block de concreto hueco (15x20x40) con resistencia nominal de 60 Kg/cm<sup>2</sup> con espesor de 15 cm de ancho, confinados con dalas y castillos de concreto y acero de refuerzo según su resistencia y cantidad de refuerzo requerida. La cimentación se empleará del tipo corrida de concreto reforzado.

**Área de Acometida de Gas o de Estación de Medición (EM).** La Estación de Medición estará descansada sobre una base de concreto reforzado con dimensiones y resistencia apropiada para soportar las cargas a las que refiere, quedando a un nivel de 15 cm por arriba de las vialidades interiores como mínimo.

**Área de Patio de Maniobras.** El proyecto se desarrollará sobre un área, la cual ya cuenta con su plataforma de terracerías trabajadas y una capa de asfalto para circulación, no será necesario realizar estudios y acondicionamientos de terracerías.

En el área por donde se transportarán las tuberías de gas descomprimido se colocarán soportes, con los cuales se dirigirá la tubería hasta la estación de medición de manera aparente.

#### **Descripción de Obra Eléctrica.**

El equipo para la terminal de descarga, requiere de energía eléctrica, para lo cual se contempla que el usuario final instale una acometida eléctrica de servicio continuo, a 440V, 3F, 3H +T, 60 Hz. Esta acometida deberá quedar cerca del equipo integrado de descompresión, fuera de los límites de áreas clasificadas que genera el propio equipo, es decir a 4.6 m de distancia, para que de ahí se realice una instalación convencional hasta el punto de conexión sobre el equipo, la cual alimenta eléctricamente al Módulo de Control de Temperatura (HCM), quien realiza la distribución de energía de fuerza y control para la operación de dicho sistema.

Algunos equipos del sistema de descompresión pueden generar atmósferas explosivas que se representan acorde a la sección cinco de la NOM-001-SEDE-2012. Las instalaciones eléctricas están diseñadas para cumplir los requerimientos de seguridad, para su instalación en áreas clasificadas de acuerdo con lo indicado en las Normas.

Como el equipo debe estar conectado a tierra física, se instalará una malla simple para unificar y poder aterrizar los equipos por medio de una varilla cooperweld, la cual deberá considerar en su instalación final el usuario del equipo.

Las instalaciones eléctricas están diseñadas para cumplir los requerimientos de seguridad, para su instalación en áreas clasificadas de acuerdo con lo indicado en las Normas.

#### **Descripción Ingeniería de corrosión.**

Protección para tuberías.

Todas las tuberías deberán estar eléctricamente aisladas, tanto en sus conexiones como en soportería, para evitar la degradación por corrientes galvánicas, con un material dieléctrico apropiado para cada servicio.



La tubería bajo la superficie del terreno puede estar enterrada, instalada dentro de una trinchera o encamisada. En el caso de tubería enterrada, ésta debe de contar con un sistema de control de la corrosión externa de acuerdo con el Apéndice II de la NOM-003-ASEA-2016, o aquella que la cancele o sustituya.

Las conexiones de tuberías enterradas deben ser soldadas, no se deben utilizar conexiones roscadas o bridadas en tuberías enterradas.

A excepción de la tubería de acero inoxidable, todas las demás tuberías deberán ser protegidas contra la corrosión, con una capa de pintura primer y 2 capas de pintura esmalte, de acuerdo con el código de colores establecido en la NOM-026-STPS-2008.

Las tuberías de acero que no estén galvanizadas deberán estar convenientemente protegidas contra la corrosión, mientras que ello no será necesario para tuberías de acero inoxidable o de cobre. Para una correcta protección contra la corrosión de tuberías se ha de realizar, como mínimo, lo siguiente:

- Limpieza mecánica o manual para desprender el óxido y la suciedad adherida.
- Cepillado y desengrasado de la tubería.
- Aplicación de una capa de primer.
- Aplicación de dos capas de pintura de acabado para exteriores.

Se deberá revisar y realizar el mantenimiento de las tuberías con la frecuencia necesaria de acuerdo a las condiciones ambientales del lugar, consistente en aplicación de pintura esmalte a todo el recubrimiento de tuberías y válvulas, para evitar la corrosión.

### **Pruebas de tubería.**

Se deben realizar pruebas radiográficas en el 100% de las soldaduras, las que por complicación geométrica no puedan ser radiografiadas, se les aplicará la prueba de líquidos penetrantes o partículas magnéticas por un laboratorio acreditado.

La tubería, tubos flexibles, conectores y componentes deben ser capaces de soportar una prueba neumática con presión de 1.1 veces la presión de operación como mínimo, sin que se presente fuga.

Todas las tuberías deberán estar identificadas de acuerdo con la NOM-026-STPS-2008, indicando sentido de flujo, presión de trabajo y contenido del fluido.

No se usarán los siguientes materiales en la Terminal de Descarga HISENSE:

- Tubos, conectores y componentes de plástico para servicio de alta presión.
- Tubos y conectores galvanizados.
- Tubo, tubo flexible y conectores de aluminio.
- Aleaciones de cobre con más de 70% de cobre, y conectores, codos y otros componentes de fierro colado.

Las válvulas, empaques de válvulas y material de empaque serán los adecuados para soportar gas natural a las presiones y temperaturas a las cuales estarán sujetas bajo condiciones de operación. Las válvulas supresoras de flujo accionarán a una presión menor que la que soporta la tubería en la que se encuentren instaladas.



## **Soldadura.**

La Calificación de los Soldadores para tuberías en Estaciones de Compresión, de acuerdo con establecido en el código ASME B31.8 (2012): "Sistemas de Tubería para Transporte y Distribución de Gas", deben realizarse bajo los requerimientos de ensayos mecánicos destructivos indicados en la NORMA API 1104. Aplicable para Proyectos de Compresión, Descompresión y Estaciones de Suministro de GNC.

***La vigencia de la calificación de los soldadores no debe ser mayor de 3 meses a la fecha de ejecución de los trabajos.***

Además de que en la Terminal se contará con la seguridad para el personal, el cual tendrá acceso de forma inmediata a los botones de paro de emergencia, los cuales se encuentran en el equipo de descompresión, cuarto de tableros, oficinas y otros puntos.

### **II.2.5. Etapa de operación y mantenimiento.**

Para la etapa de operación y mantenimiento, se cuenta con un listado de actividades que se deberán de considerar en todo momento para la correcta operación de la TD - HISENSE y asegurarse de que los equipos y componentes del sistema cuenten con un programa de mantenimiento específico que asegure la correcta operación de los mismos.

- **Etapa de operación.**

La terminal de descarga inicia su operación con la recepción de los remolques que cuentan con una capacidad de 11,000 m<sup>3</sup> con una presión de almacenamiento de 3,600 Psi.

La terminal de descarga trabaja en forma continua, para realizar la operación de descarga los remolques se conectan al panel de decantación, el cual consiste en un conjunto de elementos el cual se encargan de realizar la descarga que va desde los tanques de los módulos a línea de entrada de la PRS.

Para que el GNC logre llegar a la PRS tiene que seguir la secuencia descrita a continuación:

El módulo con GNC es conectado al panel de decantación través de mangueras especiales. Las cuales son conectadas desde el manifold de los módulos por medio de conectores rápidos hembra/macho y llegan hasta el manifold del panel de decantación.

Por medio de este panel fluye el gas natural comprimido desde el contenedor hasta la entrada de la PRM (Modulo Reductor de Presión) y así iniciar el proceso de descompresión. El panel de decantación permite la conexión de 2 contenedores de forma simultánea, lo que permite realizar de forma manual el cambio de contenedores sin necesidad de detener el proceso.

El gas natural comprimido que fluye hacia el equipo de descompresión es manejado a través de una tubería de 1 ½" Ø Ced. XXS.

El equipo de descompresión tiene una capacidad de 2,000 Sm<sup>3</sup>/h y cuenta con sensores para monitorear presión y temperatura en cada etapa de la descompresión.

En el equipo de descompresión a través de válvulas reguladoras reduce la presión del gas natural comprimido hasta 7 bar (101.52 Psi), permitiendo a la vez que el flujo no sea afectado.



Cuando se realiza el cambio de remolque existe un diferencial de presión mayor a 3,000 psi, lo que genera temperaturas de congelamiento en la descarga de la unidad de descompresión, requiriendo un equipo de calentamiento que eleve la temperatura del gas natural por medio de circulación de agua-glycol caliente en la trayectoria de la tubería de descarga a través de un serpentín.

Este enfriamiento en el gas natural es detectado por los sensores de temperatura, los cuales mandan una señal al panel de control para aumentar la temperatura en el calentador y con ello aumentar la transferencia de calor entre el gas natural y la mezcla de agua – glicol.

Al momento que el panel de control recibe la señal para aumentar la temperatura en el calentador, instantáneamente el gas natural comprimido comienza a aumentar la temperatura hasta llegar a una temperatura de 20° C.

Este proceso se realiza cada vez que se realiza el cambio de remolque.

Después de pasar por el equipo de descompresión el gas natural es conducido por una tubería de 3" Ø Ced. 40, a la Estación de Medición la cual cuenta con un medidor de turbina Actaris Itrón Modelo G-400 de 4" de Ø bridado RF en ANSI 150, además de dos indicadores de presión y un transductor de temperatura.

La entrega de gas natural al cliente es a una presión de 7 bar (101.52 Psi).

Todos los parámetros que se miden son enviados al cuarto de control para verificar el correcto funcionamiento de equipo.

Uno de los puntos más importantes que no se deben olvidar en este tipo de terminales, es la seguridad, la cual ha sido considerada para que el personal operario tenga acceso a esta de manera inmediata. Es decir, existen **botones de paro de emergencia**, en equipo de descompresión, Oficinas y otros puntos, los cuales, al ser activados, desenergizan totalmente los sistemas de descompresión, cierran válvulas de succión y descarga. Seguido de lo anterior la activación de una alarma audible y sonora indica situación anormal de operación. Requiriendo para su reinicio de operación el reconocimiento de la alarma y la corrección del evento que origino el paro de los equipos.

Los sistemas electrónicos de los equipos de descompresión requieren de una gran cantidad de elementos eléctricos y electrónicos de control, tales como sensores, transductores de presión y temperatura, indicadores de presión, temperatura, y nivel, válvulas con actuadores neumáticos, etc. Dispositivos con los que se monitorea permanentemente los parámetros y condiciones de los equipos y de igual manera condiciones para provocar un paro de emergencia como puede ser detección de una concentración de mezcla de gas explosiva en el ambiente, altas presiones de descarga, etc. Lo que significa que **el sistema es inteligente y seguro**.

#### - Ingeniería de Proceso.

El diseño de procesos en una primera etapa consiste en un diseño conceptual, en el cual se establecen los procesos en base a las condiciones de recepción y suministro de gas natural. Tomando como parámetros principales de diseño Flujo, Presión y Temperatura.

Posteriormente se ejecuta la denominada ingeniería de detalle, donde se especifican todas las variables importantes de proceso, el tipo de equipo y servicios a utilizar, es decir, contempla la forma de producción, incluyendo los planos de construcción.



- **Ingeniería de Instrumentación y Control.**

Todos los equipos serán nuevos e incorporarán los últimos avances de la técnica en su campo, convenientemente probados en utilidades similares (no se admiten prototipos).

El suministro incluirá todos los elementos especiales para su manipulación, montaje, desmontaje y funcionamiento.

El Proveedor dispondrá de servicios de asistencia técnica y mantenimiento adecuados.

El alcance del suministro se compone de todos los dispositivos y equipos que integran el sistema de instrumentación y control, incluyendo todos sus accesorios, especificados en las hojas de datos y en los requerimientos técnicos.

- **Panel de control de Equipo de Descompresión.**

El equipo de descompresión se enviará con su propio PLC (Dispositivo Lógico Programable). El PLC se encarga de iniciar y parar el PRS, continuamente monitoreando las condiciones, estado y alarmas asociadas. Todos los sensores, interruptores, motores y válvulas solenoides utilizadas para la operación del PRS son cableados usando la clasificación de área adecuada en cada caso.

Las unidades PRS tienen un sistema de parada de emergencia (ESD Emergency shut down) que incorpora pulsadores tipo "hongo" ubicados en sitios claves. El sistema apagará automáticamente de forma segura y aislando el PRS de la entrada de gas.

- **Ingeniería de Seguridad y Contraincendios.**

El sistema de seguridad de la Terminal de Descarga está basado en el **National Fire Protection Association**, el cual es una norma sobre protección de ayuda primaria en caso de incendio, dicha norma fue preparada por el Comité Técnico en Extintores Portátiles de Incendios e implementada por la NFPA en la Reunión Técnica de la Asociación, realizada del 4 al 8 Junio de 2006, en Orlando, Florida.

La *NFPA 10, Norma para Extintores Portátiles Contra Incendios* sirve como guía para la selección, compra, instalación, aprobación, listado, diseño y mantenimiento de equipos portátiles de extinción de incendios.

Nada en esta norma debe interpretarse como restrictiva de nuevas tecnologías o disposiciones alternativas, siempre y cuando no se reduzca el grado de protección aquí descrito y sea aceptable para la autoridad competente.

En la Terminal de Descarga, se considera que pueden presentarse tres clases de fuego diferentes, **Clase A**, por sólidos combustibles, **Clase B**, por líquidos y gases combustibles, y **Clase C**, por aparatos eléctricos o componentes energizados.

En el Capítulo 5, Selección de Extintores Portátiles, apartado 5.4, la norma hace referencia a la clasificación de riesgo de incendio. Según las propiedades de la terminal de descarga HISENSE, la clasificación que se considera para la instalación corresponde a **Riesgo Ordinario (Moderado)**, el cual considera que dentro de las ocupaciones (instalaciones) solo contienen ocasionalmente **materiales combustibles Clase A** más allá del mobiliario normal esperado y/o la cantidad total de



**inflamables Clase B** esperados típicamente es de **1 a 5 galones (3.8 L 18.9 L)** en cualquier cuarto o área.

Debido al tipo de actividad que se desarrollará en la terminal de descarga, se manejarán tanto **líquidos Inflamables Presurizados y Gases Presurizados**, en el numeral 5.5.1.1 la norma sugiere usar extintores de químicos secos de gran capacidad de 10 lb. (4.54 kg) o mayor y una tasa de descarga de 1lb/s (0.45 kg/s) o más para proteger en caso de incendios provocados por incendios de líquidos inflamables presurizados y gases presurizados. Sin embargo, hace una advertencia de **no intentar extinguir este tipo de incendio a menos que haya seguridad razonable de la fuente de combustible se puede cerrar rápidamente.**

- **Ingeniería de Tuberías.**

#### ***Baja Presión:***

La tubería de acero que se utilizará en el tendido de la línea de la interconexión entre el Equipo de Descompresión y la Estación de Medición de gas natural es API 5L GRADO B, la cual es fabricada bajo las Normas Oficiales Mexicanas NOM-B-10-1986 y NOM-B-177-1990, sin costura laminada en caliente, superficie barnizada, con extremos biselados y con el espesor indicado en el cálculo de tuberías.

La velocidad del flujo del Gas Natural no excede 25 m/s.

La tubería y/o tubo flexible en equipos dinámicos deben ser instalados de la forma más directa como sea práctico, con las medidas de protección adecuadas para resistir expansión, contracción, vibración, golpes y asentamiento del suelo.

Las tuberías instaladas arriba del nivel del piso estarán protegidas contra daños mecánicos y corrosión atmosférica.

Las uniones y/o conexiones roscadas y/o bridadas deben estar en un lugar accesible para su inspección y mantenimiento.

#### ***Alta Presión:***

En la recepción del gas de los remolques de GNC al Equipo de Descompresión es por medio de una manguera especial la cual conecta con una tubería de acero Inoxidable sin costura, también conocida como "seamless", es un tubo de acero inoxidable extruido que no tiene cordón de soldadura en su interior y se fabrica generalmente en tipo 316 o 316L, bajo en carbón; la medida utilizada en el proyecto es el indicado en el cálculo de tuberías.

La Presión de diseño de las tuberías de alta presión debe ser al menos 10% mayor a la presión máxima de operación de los Compresores.

Se usarán bridas o conexiones de Ac. Inoxidable en líneas de alta presión, compatibles con la presión de operación de la tubería y no se permitirá su uso en líneas que queden enterradas sin ser registrables para su inspección y mantenimiento.

Como medida de seguridad, las instalaciones contemplan el uso de manómetros en los puntos siguientes:

- Estación de regulación y medición
- Equipo de descompresión



Los manómetros serán capaces de medir por lo menos 1.2 (uno punto dos) veces la presión de disparo del dispositivo de relevo de presión del sistema.

### Características de los equipos que conformarán la TD - HISENSE.

A continuación, se describen las características de los equipos que se tendrán ubicados en el área de descompresión:

Sistema de Reducción de Presión Alto Flujo (Estación Hija).

Modelo PRS-2000-250-4 (nominal de 2,000 Sm<sup>3</sup>/h), el sistema de reducción de presión (PRS) está diseñado para reducir la presión de gas natural entregado al sitio de un cliente de 200-250 bar (2,900-3,600 Psi) de un almacenamiento móvil.

A continuación, en la **Tabla 7** se muestra las especificaciones para el sistema de 2,000 Sm<sup>3</sup>/h.

**Tabla 7.** Especificaciones técnicas A.

Parámetro	Valor	Unidad
Medio	Gas Natural Dulce	
Rango de Gravedad Especifica	0.56 – 0.70	
Rango de Presión de succión	15-250	Bar
Presión máxima del trabajo permitida	276	Bar
Rango de Presión de Descarga	7	Bar
Máxima Capacidad de Flujo @ 22 bar de Descarga	2,000	Sm <sup>3</sup> /h
Mínima Presión de Succión a la PRS a 22.0 bar de Descarga	15	Bar
Tipo de Medidor	Fluido Oscilante – Compensación por Presión y Temperatura	
Precisión	Certificado para Transferencia de Custodia	
Temperatura de Descarga del Gas	10 - 30	°C
Máximo Calor del Gas de Entrada	500,000	Btu/h
Dimensiones de la PRM	2.5 X 2.0 (aprox.)	M
Dimensiones de la (HCM)	2.0 X 1.5	M

Descripción Funcional:

- Se trata de un Sistema de Reducción de Presión de alta capacidad (PRS), con componentes de tuberías de gran tamaño para minimizar la presión residual de almacenamiento móvil en "vacío" de 2" ANSI 150 brida de conexión y de brida de salida de gas de baja presión.
  - Diseñado según CSA estándar Z662-99 – aceite y sistemas de tubería de Gas.
  - Regulación de dos etapas y reguladores instalados en sistema working monitor para reducir el ruido audible, mejoran la precisión y proporcionan protección aguas abajo. Agua caliente con Gas.



- Sistema de calefacción compensado tipo "Joule Thompson".
- Enfriamiento para que la temperatura del gas antes de la etapa final del regulador está controlada dentro de +/-14°C.
- El calentador de agua caliente tiene un pequeño flujo de gas natural para el quemador de calefacción.
- Consumo de gas natural es menos del 0.5% de rendimiento total de PRS.
- Sistema de paro de emergencia con botón pulsador ESD.
- PRM y HCM están montados sobre planchas de concreto con un gabinete alta capacidad.
- DEFUELING POST, Tubo estructural puesto con base de montaje de Boquilla Staubli HPX20 3/4" GNC x 4.5 metros largo.
- 1" válvula de bola con venteo.
- 0 – 350 bar Manómetro indicador de presión.
- 1 "x.109 tubo de acero inoxidable.
- 1" Válvula Check.

**Tabla 8.** Especificaciones técnicas B.

Alimentación	Tamaño	Proceso
Energía Requerida HCM	4 KVA	220VAC 50 Hz
Tubería de Agua Caliente (HCM/PRM)	2" sch. 40 pipe	Alimentación de Agua Caliente
Tubería de Agua Fría (HCM/PRM)	2" sch. 40 pipe	Retorno de Agua Fría
Fuente de Gas (HCM/PRM)	1" pipe	Gas Natural
Canalización Eléctrica (HCM/PRM)	2,000	Sm <sup>3</sup> /h
Canalización Eléctrica (HCM/PRM)	1"conduit	Fuerza/Instrumentos
Tubería de Descarga de Gas	3 » – 150# ANSI	Gas Natural

▪ **Manual de Operación y Mantenimiento para la TD - HISENSE.**

La etapa de mantenimiento siempre estará ligada a las actividades que se presenten en la naturaleza y tiempo de la etapa de operación, para el proyecto TD - HISENSE como se describe a continuación (Ver Tablas 9 y 10):

**Tabla 9.** Programa específico de actividades de operación y/o mantenimiento de la Terminal de Descarga HISENSE.

No.	Actividad	Descripción
1	Programa de operación y/o mantenimiento a equipos e instrumentos.	Se revisarán las condiciones de operación de los equipos. Mantenimiento a los equipos de acuerdo a las especificaciones del fabricante.
2	Revisión de puntos de seguridad del sistema de carga de GN.	Se revisarán las instalaciones en cuanto a sus requerimientos de seguridad.
3	Capacitación seguridad y medio ambiente.	Se contará con un programa anual de capacitación de forma mensual.



No.	Actividad	Descripción
4	Monitoreo de fugas.	Esta actividad se encontrará dentro del programa anual de operación y mantenimiento.
5	Calibración de equipos de control de presión.	Esta actividad se llevará a cabo en los equipos de control de presión.
6	Mantenimiento mayor a compresores.	Se realizará de acuerdo a las especificaciones del fabricante.
7	Simulacro mayor.	Esta actividad se encontrará en el programa anual de capacitación.
8	Auditorías internas operación, mantenimiento y seguridad.	Se revisarán las condiciones de seguridad de las instalaciones de la terminal de descarga. Se tendrán registros de revisión de puntos de seguridad. Se realizarán revisiones de registros de mantenimiento y condiciones de operación, también del inventario y funcionamiento del kit de emergencia.
9	Manual de operación y procedimientos.	Se contará con manuales de operación y procedimiento de mantenimiento y seguridad que se revisarán anualmente.

**Tabla 10.** Frecuencia de actividades de mantenimiento durante la operación de la Terminal de Descarga HISENSE.

	Actividad	Diario	Mensual	Trimestral	Semestral	Anual
1	Descarga de GN.					
2	Programa de operación y/o mantenimiento a equipos e instrumentos.					
3	Revisión de puntos de seguridad del sistema de carga de GN.					
4	Capacitación seguridad y medio ambiente.					
5	Monitoreo de fugas.					
6	Calibración de equipos de control de presión.					
7	Mantenimiento mayor a compresores.					
8	Simulacro mayor.					
9	Auditorías internas operación, mantenimiento y seguridad.					
10	Revisión y/o modificación del manual de operación y procedimientos.					



### **II.2.6. Descripción de obras asociadas al proyecto.**

La TD - HISENSE contará con área de oficinas, almacenes, baños, cuarto de control, cuarto eléctrico, área de servicios propios y talleres.

### **II.2.7. Etapa de abandono del sitio.**

En esta etapa, se dismantelará la Terminal de Descarga HISENSE y equipos que la conforman para finalmente realizar la limpieza y restitución de infraestructura, que permitan la regeneración de las condiciones bióticas originales, y en su caso, ejecutar actividades de remediación.

El procedimiento de abandono del sitio se encuentra ubicado en el **Anexo 6. Procedimiento de Abandono del Sitio.**

### **II.2.8. Utilización de explosivos.**

Para la instalación de la TD - HISENSE no se utilizarán explosivos.

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

El personal operativo colocará recipientes debidamente identificados para la disposición de Residuos Sólidos Urbanos (Basura), los cuales periódicamente serán enviados al Relleno Sanitario del municipio mediante un prestador de servicios autorizado para tal fin; el mantenimiento de maquinaria y equipos se realizará con un proveedor externo, el cual deberá contar con una autorización para el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos y estar dado de alta como generador de los mismos ante la SEMARNAT. Además, se contará con un prestador de servicios autorizado por la SEMARNAT y SCT, para el transporte y envío a disposición final de los Residuos Peligrosos (RP).

### **Residuos a generar durante la etapa de construcción.**

Los residuos que se generarán durante la construcción, se pueden agrupar en las siguientes etapas:

- Obra civil para la excavación de las zanjas donde quedarán las cimentaciones, así como de las bases de concreto para anclar los equipos y sistemas de descompresión.
- Obra electromecánica para la instalación de equipos, sistemas, tubería y elementos que conformarán la instalación para la descompresión de GN.
- Limpieza y prueba hermética de tuberías de conducción.
- Los generados por las personas que laboran en el sitio.

### **Residuos y emisiones a la atmósfera a generar durante la construcción (obra civil).**

Durante la obra civil, se generará lo siguiente:

- Emisiones y fugas a la atmósfera de gases y partículas provenientes de la operación de maquinaria y equipos utilizados.



- Generación de residuos durante las obras de movimiento de tierras y excavación, mismos que serán reutilizables directamente en la obra.

Las emisiones a la atmósfera se minimizan utilizando maquinaria en buen estado, equipos para reducir emisiones (tales como catalizadores) y con buen mantenimiento.

Las fugas en la maquinaria se evitarán mediante el buen mantenimiento y la supervisión del equipo durante su operación. Cualquier equipo o maquinaria que presente fugas de combustible o lubricantes, se descartará del grupo de maquinaria hasta que dicha fuga haya sido eliminada.

Las fugas durante el mantenimiento se controlarán ejecutando dichas actividades en áreas que cumplan con el diseño y construcción para evitar la contaminación del suelo, además serán aplicadas por medio de personal capacitado en los procedimientos para contener fugas y almacenar los residuos resultantes (tales como aceites) en contenedores debidamente identificados. Los residuos producto de la construcción, son:

- El material proveniente de la excavación que no pueda ser utilizado por sus características físicas (por ejemplo: arcillas expansivas o rocas), será transportado y depositado en sitios autorizados por el gobierno estatal y municipal correspondiente.

#### **Residuos a generar durante la construcción de instalaciones electromecánicas.**

Durante la construcción de instalaciones electromecánicas, los residuos son:

- Material sobrante del proceso de soldadura, el cual será almacenado y dispuesto conforme a la normatividad ambiental lo estipule.
- Material eléctrico sobrante durante la instalación de los sistemas de fuerza e instrumentación. Estos materiales se recogerán y depositarán en contenedores específicos, mismos que serán almacenados en sitios designados y resguardados para su posterior disposición.

#### **Residuos durante limpieza y pruebas.**

La limpieza de tuberías, equipos y sistemas para la descompresión de GN se llevará a cabo bajo procedimientos que establecen claramente la forma de contener y disponer los productos de dicha limpieza, para posteriormente almacenarlos en lugares resguardados y acondicionados para contener posibles fugas y entregarlos a empresas especialistas en el desecho de materiales contaminantes, contratadas para tal propósito.

#### **Residuos durante la operación del sistema de descompresión.**

Los residuos que se generan durante la operación son principalmente por las siguientes actividades:

- Producto del mantenimiento de equipos y otras instalaciones.

El mantenimiento a equipos se hará con procedimientos que aseguren la minimización de riesgos de fugas de material de lubricación o limpieza, y que, en su caso, dichas fugas sean adecuadamente contenidas.

Los procedimientos establecen también el manejo de los residuos en recipientes debidamente identificados, mismos que serán almacenados temporalmente para su posterior entrega a empresas autorizadas para el transporte y disposición de los residuos.



En lo que respecta a emisiones a la atmósfera, el proyecto como tal no las generará, sin embargo, debido a la operación de los vehículos y maquinaria que atenderán la obra civil del proyecto, se generarán emisiones en pequeñas cantidades. Por lo que se cubrirá el área con infraestructura que evite que las partículas de polvo emigren a los alrededores para posteriormente ser colectadas y dispuestas junto con el suelo producto del acondicionamiento del terreno. Así mismo, en la etapa de operación del sistema, se generarán emisiones a la atmósfera de GN, en caso de presentar deficiencias en la integridad mecánica del sistema para la descompresión de GN, por tal motivo, se realizarán revisiones periódicas en todo el sistema, con el objetivo de descartar posibles fisuras en las paredes metálicas que puedan desencadenar una fuga de GN.

A continuación, se muestra el tipo de residuo y la cantidad aproximada generada por etapa del proyecto de la TD - HISENSE, así como su almacenamiento temporal y disposición final (**Ver Tabla 11**).

**Tabla 11.** Generación de residuos por etapa del proyecto de la Terminal de Descarga HISENSE.

<b>Etapas del Proyecto</b>	<b>Residuos Peligrosos (kg)</b>	<b>Residuos de Manejo Especial (kg)</b>	<b>Residuos Sólidos Urbanos (kg)</b>	<b>Almacenamiento Temporal</b>	<b>Disposición Final</b>
Preparación del sitio	Envases que contuvieron pintura (7 kg)	Pilas usadas (2 o 3 pilas en la duración de estas etapas)	Cartón Papel	Almacén y tambos de almacenamiento con tapa	Proveedor autorizado para su disposición
Construcción	Trapos / estopas impregnados con aceite y grasas (3 kg) Contenedores con aceite / grasas usadas (3 kg)	Colillas de electrodos de soldadura, rebabas y escoria de soldadura (3 kg)	Plástico (máxima generación en estas etapas 3 kg de todos los residuos antes mencionados)		
Etapa de Operación y Mantenimiento	Sólidos impregnados con aceite y grasa (trapo, estopas, cartón, envases vacíos (latas de pintura, botes de aceite y latas de aerosol) Envases que contuvieron aceite y/o pintura, solventes Aceite lubricante usado	Pilas alcalinas (4 o 6 pilas al año) Llantas usadas (2 llantas al año, si es que toco cambio) Residuos electrónicos / eléctricos (prácticamente no se generan en los sistemas, salvo algún mouse o cable) Cartuchos de tóner vacíos (1 o 2 al año, por sistema)	Cartón y papel (máximo 1 kg al año) Plástico y PET (máximo 1 kg al año) Orgánicos y no reciclables (esto va a la basura general con el municipio y son unos 12 kg al año) Metal	Almacén y tambos de almacenamiento con tapa	Proveedor autorizado para su disposición



Abandono del sitio	No se cuenta con una estimación (tipo y cantidad) de residuos para esta etapa, ya que no se contempla hacer efectivo el abandono del sitio.
--------------------	---

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

Mediante las verificaciones realizadas en la zona donde se ubicará el proyecto, se constató que se cuenta con infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos que se van a generar en las distintas etapas del proyecto. Se realizará la contratación de empresas debidamente autorizadas para el manejo y disposición final de los residuos peligrosos y de manejo especial que se generen, lo anterior se apegará a la Normatividad Ambiental Vigente.



## Índice

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO. ....	3
III.1. Información relevante del Sector Energético. ....	3
III.2. Programas de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET). ....	5
III.2.1. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT). ....	5
III.2.2. Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos. ....	11
III.3. Planes de Desarrollo Urbano. ....	21
III.3.1 Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Salinas Victoria, Nuevo León. ....	21
III.5. Leyes y Reglamentos, Federales, Estatales y Municipales en materia ambiental y Normas Oficiales Mexicanas (NOM's). ....	32
III.5.1. Leyes y Reglamentos a Nivel Federal. ....	33
III.5.2. Leyes y Reglamentos a Nivel Estatal. ....	42
III.5.3. Leyes y Reglamentos a Nivel Municipal. ....	43
III.6. Normas Oficiales Mexicanas. ....	43
III.7. Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas 2014 - 2018. ....	47
III.8. Ordenamientos aplicables inherentes al sector energético. ....	52
III.9. Conclusiones. ....	60

## Tablas

Tabla 1. Unidades Ambientales Biofísicas en las que incidirá el proyecto. ....	7
Tabla 2. Características de la UAB 36. ....	7
Tabla 3. Vinculación del proyecto con las estrategias del POEGT para la UAB 36. ....	8
Tabla 4. Unidad de Gestión Ambiental (UGA). ....	17
Tabla 5. Vinculación de las actividades del proyecto con los criterios ecológicos de la UGA APS-159. ....	17
Tabla 6. Vinculación de la normatividad del Programa Municipal de Desarrollo Urbano del municipio Salinas Victoria con el proyecto. ....	31
Tabla 7. Vinculación de las actividades del proyecto con las Normas Oficiales Mexicanas relacionadas al Aire. ....	44
Tabla 8. Vinculación de las actividades del proyecto con las Normas Oficiales Mexicanas relacionadas al Suelo y Subsuelo. ....	44



Tabla 9. Vinculación de las actividades del proyecto con las Normas Oficiales Mexicanas relacionadas a la Flora y Fauna.....	44
Tabla 10. Vinculación de las actividades del proyecto con las Normas Oficiales Mexicanas relacionadas al Ruido. ....	45
Tabla 11. Vinculación de las actividades del proyecto con las Normas Oficiales Mexicanas relacionadas al Riesgo Ambiental y Energía.....	45
Tabla 12. Superficie territorial a nivel nacional existente en cada una de las categorías de Áreas Naturales Protegidas. ....	49
Tabla 13. Áreas Naturales Protegidas presentes en el Estado de Nuevo León (Federales y Estatales).....	49
Tabla 14. Indicadores del Objetivo I.1 del Programa Sectorial de Energía 2007 - 2012 del Sector Hidrocarburos. ....	53
Tabla 15. Indicadores del Objetivo I.3 del Programa Sectorial de Energía 2007 - 2012 del Sector Hidrocarburos. ....	54

### **Figuras**

Figura 1. Sistema Integral de Planeación que se presenta en la Estrategia Nacional de Energía 2011 - 2025. ....	56
---	----



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

Este capítulo tiene el objetivo de demostrar que el proyecto de instalación y operación de la Terminal de Descarga HISENSE, propiedad de GNC Hidrocarburos, S.A. de C.V., es congruente con las diferentes disposiciones jurídicas ambientales, así como con los instrumentos de ordenamiento del territorio que le resultan aplicables, a fin de cumplir con lo dispuesto por los artículos 35 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) y 12 de su reglamento en materia de evaluación del impacto ambiental.

Por lo anterior, para el desarrollo del presente capítulo se consideraron:

- Programas de Ordenamiento Ecológicos del Territorio (POET) decretados, de la zona donde se localizará el proyecto.
- Programas de Desarrollo Urbano y Planes de Desarrollo (Nacional, Estatales y Municipales),
- Leyes y Reglamentos, Federales, Estatales y Municipales en materia ambiental y Normas Oficiales Mexicanas (NOM's).
- Decretos de Áreas Naturales Protegidas.
- Ordenamientos legales aplicables inherentes al sector energético.

#### **III.1. Información relevante del Sector Energético.**

##### **▪ Exploración y Extracción de Hidrocarburos**

La Reforma Energética incluyó cambios institucionales, legales y de mercado con el objetivo de reducir paulatinamente la exposición del país a los riesgos técnicos, operativos, financieros y ambientales relacionados con las actividades de exploración y extracción de petróleo y gas natural.

El nuevo marco institucional y legal del sector permitirá a México contar con un abasto confiable y seguro de energéticos, fortalecerá y transparentará la administración de los ingresos petroleros e impulsará el ahorro de largo plazo en beneficio de las generaciones futuras.

A partir de la Reforma, México cuenta con herramientas que le permitirán afrontar los retos de la industria de exploración y extracción de hidrocarburos en nuestro país. Estos retos son, en materia exploratoria, la reclasificación de los recursos prospectivos en reservas y, en materia de producción, el incremento del factor de recuperación de los campos.

En particular, es necesario incrementar la aplicación de métodos de recuperación mejorada en campos maduros y aprovechar las herramientas que ofrece la Reforma para desarrollar el potencial en aguas profundas y ultra-profundas, en yacimientos de aceites extra-pesados y otros yacimientos no convencionales.

Para enfrentarlo con éxito, se requerirá de un gran esfuerzo orientado a incrementar la capacidad de ejecución y de inversión, adoptar las mejores prácticas en la administración del riesgo que implican las inversiones y utilizar la tecnología más adecuada para la explotación de los nuevos yacimientos.

La adecuada exploración y extracción sostenible de los hidrocarburos que pertenecen a la Nación, representa una oportunidad de desarrollo económico, así como un beneficio para todos los mexicanos, ya que se pretende ampliar la oferta energética a precios competitivos.



▪ **Estrategia Nacional de Energía.**

La Estrategia Nacional de Energía (ENE) representa un esfuerzo que incorpora, año con año, las nuevas condiciones del sector energético en el país. A través del análisis de los resultados obtenidos anualmente, se analizan las líneas de acción y se establecen, en caso de ser necesario, nuevas acciones que permitirán alcanzar los objetivos planteados.

Tiene su fundamento en el último párrafo de la fracción VI del Artículo 33 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal que establece: “El Ejecutivo Federal enviará al Congreso, en el mes de febrero de cada año, para su ratificación en un plazo máximo de 30 días hábiles, la Estrategia Nacional de Energía con un horizonte de quince años, elaborada con la participación del Consejo Nacional de Energía”.

La ENE expone de manera sucinta las problemáticas de orden estratégico sobre las que se deben establecer políticas públicas que, actuando de manera coordinada, mejoren el funcionamiento del sector energético nacional. A través de ella se brinda claridad sobre el funcionamiento y rumbo del modelo del sector.

Su mayor virtud es que representa la oportunidad de lograr los consensos necesarios entre los distintos sectores y actores -social, académico, industrial, de investigación y los tres niveles de gobierno-, para determinar cuáles son los objetivos que se tienen como país en materia energética y las políticas que será necesario llevar a cabo para alcanzarlos.

Al ser un ejercicio incluyente, la ENE permite lograr que los consensos se traduzcan en una conjunción de esfuerzos por parte de la amplia gama de actores que intervienen en un sector energético moderno.

La ENE no representa una imposición, sino una evolución en cuanto al conocimiento de las necesidades reales. Demuestra la capacidad del Gobierno de ser más incluyente en materia de planeación y política energética. Abre espacios para identificar los requerimientos de los distintos sectores que integran la sociedad mexicana y actuar acorde a ellas.

Desde su edición 2013, la ENE reconoció la importancia del acceso a la energía por parte de toda la población. El documento expone la necesidad que se tiene como país de brindar a la población, sobre todo a la menos favorecida, energéticos modernos en línea con la mejora de la educación, salud, igualdad de género y sostenibilidad del medio ambiente.

La ENE tiene como misión encauzar las fuerzas de la oferta y la demanda de energía de modo que se brinde viabilidad al crecimiento económico de México y se extienda el acceso a servicios energéticos de calidad a toda la población, a fin de que reciban los beneficios que derivan del consumo eficiente y responsable de la energía. Estos dos componentes, que dan sustancia a la misión, son denominados “Objetivos Estratégicos”.

El Consejo Nacional de Energía y su Foro Consultivo contribuyen de manera sustancial a la elaboración de la ENE, incorporando la opinión y comentarios de los representantes que los integran.

Para poder alcanzar estos objetivos se establecieron cuatro “Medidas de Política” que se enfocan en la oferta de energía:



- Transporte, almacenamiento y distribución: Establece líneas que permiten dar seguimiento a la evolución de la capacidad del sistema para satisfacer la necesidad de servicios energéticos de manera oportuna, con continuidad y calidad.
- Refinación, procesamiento y generación: Aborda los retos relacionados con la producción de los combustibles así como aquellos asociados a la diversificación del parque de generación.
- Producción de petróleo: Establece líneas de acción para sostener la producción y seguir respaldando la energía que el país demanda, alcanzando la eficiencia en línea con las mejores prácticas internacionales.
- Transición energética: Busca lograr el correcto balance entre mantener al país económicamente competitivo, tecnológicamente innovador y diversificado, con su contribución al mejoramiento permanente de la calidad ambiental local y el cumplimiento de los compromisos ambientales.

El documento define tres “Elementos de Integración” para alcanzar un sistema energético integral y generar una cultura compartida por todos, los cuales son:

- Sustentabilidad del sector: La capacidad de renovación constante del sistema a fin de mantener los flujos de energía hacia los consumidores, mientras que estos últimos hacen más eficiente su consumo. A nivel país, se puede alcanzar la sustentabilidad al ampliar constantemente la gama de energéticos primarios disponibles, enfocándose en un creciente aprovechamiento de las energías renovables, una mayor inclusión social de los beneficios y un irrestricto respeto al medio ambiente.
- Eficiencia energética y ambiental: La continua aplicación de las mejores prácticas disponibles en la producción y el consumo de energía. La eficiencia no sólo optimiza estos dos procesos, sino que también minimiza su impacto ambiental.
- Seguridad energética: Capacidad para mantener un superávit energético que brinde la certidumbre para continuar con el desarrollo de actividades productivas. Además, debe de incrementar la accesibilidad a los mercados, internación de los productos y almacenamiento preventivo, principalmente enfocado en aquellos energéticos cuya dependencia de las importaciones pueda crecer a niveles que impliquen riesgos asociados a la continuidad del suministro.

### **III.2. Programas de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET).**

#### **III.2.1. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).**

De conformidad con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), el ordenamiento ecológico se define como el instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

Por su escala y alcance, el POEGT no tiene como objeto autorizar o prohibir el uso del suelo para el desarrollo de las actividades sectoriales. Cada sector tiene sus prioridades y metas, sin embargo, en su formulación e instrumentación, los sectores adquieren el compromiso de orientar sus programas,



proyectos y acciones de tal forma que contribuyan al desarrollo sustentable de cada región, en congruencia con las prioridades establecidas en este Programa y sin menoscabo del cumplimiento de programas de ordenamiento ecológico locales o regionales vigentes. Asimismo, cabe aclarar que la ejecución de este Programa es independiente del cumplimiento de la normatividad aplicable a otros instrumentos de política ambiental, entre los que se encuentran: las Áreas Naturales Protegidas y las Normas Oficiales Mexicanas.

### **Regionalización ecológica.**

La base para la regionalización ecológica, comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. La interacción de estos factores determina la homogeneidad relativa del territorio hacia el interior de cada unidad y la heterogeneidad con el resto de las unidades. Con este principio se obtuvo como resultado la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas Unidades Ambientales Biofísicas (UAB), representadas a escala 1:2 000 000, empleadas como base para el análisis de las etapas de diagnóstico y pronóstico, y para construir la propuesta del POEGT.

Así, las regiones ecológicas se integran por un conjunto de UAB que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental. Con base en lo anterior, a cada UAB le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas, de la misma manera que ocurre con las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) previstas en los Programas de Ordenamiento Ecológico Regionales y Locales.

Las políticas ambientales (aprovechamiento, restauración, protección y preservación) son las disposiciones y medidas generales que coadyuvan al desarrollo sustentable. Su aplicación promueve que los sectores del Gobierno Federal actúen y contribuyan en cada UAB hacia este modelo de desarrollo. Como resultado de la combinación de las cuatro políticas ambientales principales, para este Programa se definieron 18 grupos, los cuales fueron tomados en consideración para las propuestas sectoriales y finalmente para establecer las estrategias y acciones ecológicas en función de la complejidad interior de la UAB, de su extensión territorial y de la escala. El orden en la construcción de la política ambiental refleja la importancia y rumbo de desarrollo que se desea inducir en cada UAB.

### **Lineamientos y estrategias ecológicas.**

Los 10 lineamientos ecológicos que se formularon para este Programa, mismos que reflejan el estado deseable de una región ecológica o unidad biofísica ambiental, se instrumentan a través de las directrices generales que en lo ambiental, social y económico se deberán promover para alcanzar el estado deseable del territorio nacional.

Por su parte, las estrategias ecológicas, definidas como los objetivos específicos, las acciones, los proyectos, los programas y los responsables de su realización dirigidas al logro de los lineamientos ecológicos aplicables en el territorio nacional, fueron construidas a partir de los diagnósticos, objetivos y metas comprendidos en los programas sectoriales, emitidos respectivamente por las dependencias de la Administración Pública Federal (APF) que integran el Grupo de Trabajo Intersecretarial.

De acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, se constató que el proyecto incide en la Unidad Ambiental Biofísica No. 36 (**Ver Tabla 1**), la cual corresponde al nombre de Llanuras y Lomeríos de Nuevo León y Tamaulipas. A continuación, se muestran sus



características en la **Tabla 2**, además se realiza la vinculación del proyecto con los criterios de regulación ecológica de la UAB no 36 (**Ver Tabla 3**).

**Tabla 1.** Unidades Ambientales Biofísicas en las que incidirá el proyecto.

UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
No. 36	Desarrollo Social - Ganadería	Preservación de Flora y Fauna	Agricultura	Minería	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 28, 29, 31, 32, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 44.

**Tabla 2.** Características de la UAB 36.

	<b>REGION ECOLOGICA: 9.23</b>		
	<b>Unidad Ambiental Biofísica que la compone:</b>		
	36. Llanuras y lomeríos de Nuevo León y Tamaulipas.		
	<b>Localización</b>		
	Región central de los estados de Nuevo León y Tamaulipas.		
<b>Superficie en km<sup>2</sup>:</b>	<b>Población Total:</b>	<b>Población Indígena:</b>	
28,292.79 km <sup>2</sup>	2,345,152 hab.	Sin presencia	



<b>Estado Actual del Medio Ambiente 2008:</b>	<b>Crítico. Conflicto Sectorial Medio.</b> Muy baja superficie de ANP's. Muy alta degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Media degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es de media a alta. Longitud de Carreteras (km): Muy Alta. Porcentaje de Zonas Urbanas: Baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Baja. Densidad de población (hab/km <sup>2</sup> ): Media. El uso de suelo es de Otro tipo de vegetación, Agrícola y Pecuario. Déficit de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 2.2. Media marginación social. Alto índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Medio indicador de consolidación de la vivienda. Medio indicador de capitalización industrial. Medio porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola altamente tecnificada. Media importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.
<b>Escenario al 2033:</b>	Muy Crítico.
<b>Política Ambiental:</b>	Restauración y Aprovechamiento Sustentable
<b>Prioridad de Atención:</b>	Muy alta

**Tabla 3.** Vinculación del proyecto con las estrategias del POEGT para la UAB 36.

<b>Estrategias UAB 36</b>		<b>Vinculación con el proyecto</b>
<b>Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio</b>		
A) Preservación	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.</li> <li>2. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.</li> <li>3. Valoración de los servicios ambientales.</li> </ol>	La realización del proyecto Terminal de Descarga HISENSE respetará esta estrategia, aunque no realice el aprovechamiento de recursos naturales, debido a que el sitio donde se realizará el proyecto ha sido modificado por actividades industriales, en la actualidad el sitio donde se realizará el proyecto se encuentra con una biodiversidad escasa, debido a que estas acciones han ocasionado la desaparición de la vegetación natural y el ahuyentamiento de la fauna. Por lo que no se existen especies que se encuentren en alguna categoría de riesgo, debido a esto el proyecto no incide con dichos criterios y estrategias de este apartado.
B) Aprovechamiento sustentable	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.</li> <li>5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.</li> <li>6. Modernizar la infraestructura</li> </ol>	El proyecto incurrirá con estos criterios, ya que realizará aprovechamiento de gas natural, sin embargo, se apegará estrictamente a la legislación ambiental aplicable para hacer un manejo sustentable del recurso.



Estrategias UAB 36		Vinculación con el proyecto
	<p>hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.</p> <p><b>7.</b> Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.</p> <p><b>8.</b> Valoración de los servicios ambientales.</p>	
C) Protección de los recursos naturales	<p><b>12.</b> Protección de los ecosistemas.</p> <p><b>13.</b> Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.</p>	El proyecto no incide con estos criterios, ya que no se realizará desmonte de vegetación, por lo que durante las actividades del proyecto no se utilizarán agroquímicos para dicha actividad.
D) Restauración	<p><b>14.</b> Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.</p>	La promovente realizará actividades como medidas de prevención para el control de los impactos ambientales, en caso de ser necesarias.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	<p><b>15.</b> Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.</p> <p><b>15 bis.</b> Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.</p>	El proyecto no tiene relación en ninguna de sus etapas con el ámbito de la minería o alguna otra actividad relacionada. Para la instalación del proyecto Terminal de Descarga HISENSE, la promovente se sujetará a la normatividad en materia de impacto ambiental y las disposiciones generales en materia de hidrocarburos que le apliquen.
<b>Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana</b>		
C) Agua y Saneamiento	<p><b>28.</b> Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.</p> <p><b>29.</b> Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.</p>	El proyecto Terminal de Descarga HISENSE no incide con estos criterios, ya que en ninguna de sus etapas se tiene contemplado mejorar la calidad de lo mencionado en los criterios y estrategias de este apartado.
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	<p><b>31.</b> Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.</p> <p><b>32.</b> Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.</p>	Debido a la demanda energética de la región, el proyecto Terminal de Descarga HISENSE impulsará las condiciones necesarias para el desarrollo de la ciudad, al ofrecer combustibles más económicos y amigables con el medio ambiente, además de abastecer de gas natural de una manera confiable y segura, cumpliendo con las normas de seguridad específicas en el manejo de gas natural.
E) Desarrollo Social	<p><b>36.</b> Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que</p>	El proyecto Terminal de Descarga HISENSE no incide con estos criterios, ya que en ninguna de sus etapas se relaciona con los aspectos del sector agrario, no se tiene contemplado



<b>Estrategias UAB 36</b>		<b>Vinculación con el proyecto</b>
	<p>permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.</p> <p><b>37.</b> Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.</p> <p><b>39.</b> Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.</p> <p><b>40.</b> Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.</p> <p><b>41.</b> Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.</p>	<p>impulsar las actividades de dicho sector, ni de los grupos indígenas de la región, además resaltando de manera importante que no se impactará de manera negativa lo antes mencionado.</p>
<b>Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional</b>		
A) Marco Jurídico	<b>42.</b> Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	El proyecto Terminal de Descarga HISENSE no afectará ninguna propiedad rural, ya que será realizado dentro de las instalaciones de la Planta HISENSE.
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	<p><b>43.</b> Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos.</p> <p><b>44.</b> 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.</p>	El proyecto Terminal de Descarga HISENSE acata lo estipulado en los Ordenamientos Ecológicos en los cuales tiene incidencia, así como en los programas de Desarrollo urbano que le aplican, ya que respeta lo estipulado, de esta manera el proyecto Terminal de Descarga HISENSE no incide fuera de lo mencionado.

Con la vinculación realizada anteriormente con los criterios ecológicos y estrategias establecidos por el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio para la UAB No. 36, se comprueba que el proyecto Terminal de Descarga HISENSE, acata lo establecido por dicho Ordenamiento, por lo que se considera que su realización es viable para el municipio de Salinas Victoria, del Estado de Nuevo León.



### III.2.2. Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos.

A continuación, se presenta el Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos, el cual es de carácter regional, conforme a la fracción II del Artículo 19 Bis de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. El Programa Regional de Ordenamiento Ecológico "Cuenca de Burgos" fue formulado por la Federación, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por los Gobiernos de los Estados y de los Municipios que más adelante se señalan, de conformidad con los convenios de coordinación celebrados al efecto y con fundamento en los Artículos 20 BIS 1 y 20 BIS 2 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

La Cuenca de Burgos se encuentra al Noreste del país y es la reserva de gas natural -no asociada directamente al petróleo- más importante de todo el país. En principio, está ubicada básicamente en el Estado de Tamaulipas, y se extiende también hacia las zonas norteñas de Nuevo León y Coahuila. La relevancia económica de esta región radica en que de los 652 pozos perforados por Petróleos Mexicanos (PEMEX) para la producción de este tipo de gas en el 2003, 402 se encuentran en esta cuenca. Desde el 2003 a la fecha, la producción diaria de gas en esta región ha ido en aumento lo que, en el ámbito regional, se traduce en la generación de polos de desarrollo dentro de las poblaciones donde se realizan las actividades, al igual que las oportunidades de trabajo.

Sin embargo, para la formulación de este ordenamiento ecológico, se redefinió la Región Cuenca de Burgos, tomando como punto de partida el criterio de cuenca e identificando las principales cuencas con influencia en la Cuenca Gasífera de Burgos. De esta manera, el área que abarca este ordenamiento ecológico involucra a las 7 cuencas más importantes, de acuerdo con la regionalización hidrológica de la Comisión Nacional del Agua. Estas son: Presa Falcón-Río Salado, Río Bravo-Matamoros-Reynosa, Río Bravo-Nuevo Laredo, Río Bravo-San Juan, Río Bravo-Sosa, Río San Fernando y Laguna Madre. Administrativamente, esta área involucra en su totalidad la superficie de 31 municipios del Estado de Coahuila, 48 de Nuevo León y 19 de Tamaulipas, lo que da como resultado una superficie total de 208,805 Km<sup>2</sup>.

#### Municipios que componen la Región Cuenca de Burgos

<b>Coahuila</b>			
Abasolo	Frontera	Morelos	Sabinas
Acuña	General Cepeda	Múzquiz	Sacramento
Allende	Guerrero	Nadadores	Saltillo
Arteaga	Hidalgo	Nava	San Buenaventura
Candela	Jiménez	Ocampo	San Juan de Sabinas
Castaños	Juárez	Piedras Negras	Villa Unión
Cuatrociénegas	Lamadrid	Progreso	Zaragoza
Escobedo	Monclova	Ramos Arizpe	
<b>Nuevo León</b>			
Abasolo	Doctor Coss	Hualahuises	Santa Catarina
Agualeguas	Doctor González	Iturbide	Santiago
Allende	Galeana	Juárez	Vallecillo
Anáhuac	García	Lampazos de Naranjo	Villaldama
Apodaca	General Bravo	Linares	Marín



Aramberri	General Escobedo	Los Aldama	Melchor Ocampo
Bustamante	General Terán	Los Herreras	Mina
Cadereyta Jiménez	General Treviño	Los Ramos	Montemorelos
Carmen	General Zuazua	Sabinas Hidalgo	Monterrey
Cerralvo	Guadalupe	Salinas Victoria	Paras
China	Hidalgo	San Nicolás de los Garza	Pesquerías
Ciénega de Flores	Higueras	San Pedro Garza García	Rayones
<b>Tamaulipas</b>			
Burgos	Jiménez	Miguel Alemán	San Fernando
Camargo	Mainero	Nuevo Laredo	San Nicolás
Cruillas	Matamoros	Reynosa	Valle Hermoso
Guerrero	Méndez	Río Bravo	Villagrán
Gustavo Díaz Ordaz	Mier	San Carlos	

### **Metodología.**

El Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos es un instrumento de política ambiental que promueve el aprovechamiento de los recursos naturales, sin hacer a un lado, la protección del medio ambiente y la preservación de los recursos naturales en la planeación del desarrollo. Su objetivo es inducir el desarrollo de las actividades productivas en la región, siempre considerando la conservación y protección de los recursos naturales. De esta manera, este ordenamiento ecológico pretende ser el instrumento que le permita al Gobierno Federal, Estatal y Municipal hacer una mayor y mejor gestión de los recursos naturales en beneficio de la sociedad y del medio ambiente.

El proceso de planeación que permitió la construcción de este programa inició con la firma, en agosto del 2003, de un Convenio de Coordinación para el Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos entre la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, la Secretaría de Desarrollo Social, Petróleos Mexicanos y los gobiernos de los estados de Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas.

Posteriormente, el 1o. de diciembre de 2003 se instaló el Comité de Ordenamiento Ecológico en Ciudad Victoria, Tamaulipas. De acuerdo con el Reglamento en materia de Ordenamiento Ecológico de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (DOF Agosto 2003), el Comité es el encargado de conducir el proceso de ordenamiento ecológico. Para ello, cuenta con un Órgano Ejecutivo responsable de la toma de decisiones para la instrumentación de las acciones, procedimientos, estrategias y programas del proceso de ordenamiento ecológico, integrado por representantes de las autoridades federales y estatales; así como por miembros de la sociedad civil. También cuenta con un Órgano Técnico encabezado, en este caso, por el Instituto Nacional de Ecología, que está encargado de la revisión y validación de los estudios técnicos necesarios para la construcción del Programa, la instrumentación de las acciones, procedimientos, estrategias y programas del proceso.

Desde su instalación, el Comité de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos ha realizado 11 sesiones de Órgano Ejecutivo, 13 sesiones de Órgano Técnico y 1 plenaria (para saber más visite <http://www.semarnat.gob.mx>). Como resultado de este trabajo se definieron los términos de referencia para la contratación de los estudios técnicos; se establecieron los lineamientos para la



selección del consultor; se revisaron los avances en los estudios técnicos y se aprobó la versión final que aquí se presenta.

Para la formulación del Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos se realizó un estudio técnico en cuatro etapas: caracterización, diagnóstico, pronóstico y propuesta. Una parte importante en el estudio técnico es la identificación de los sectores con actividades en la región. Para este ordenamiento ecológico se trabajó con los sectores de Desarrollo Industrial, Asentamientos Humanos, Conservación, Actividades Extractivas (PEMEX y Minería), Forestal, Agricultura, Pecuario, Turismo, Actividades Cinegéticas y Pesca. Si bien no son todas las actividades que se desarrollan en la región, sí son las que tienen mayor impacto y relevancia en toda la región.

Una de las principales características de este proceso es la participación social en la construcción del programa de ordenamiento ecológico. Esta participación se dio básicamente a través de la realización de talleres de planeación participativa donde se trabajó directamente con representantes de toda la región para cada uno de los sectores. El principal producto de estos talleres fue la elaboración de mapas de aptitud sectorial, construidos por los propios sectores con el apoyo del grupo técnico. Estos mapas representan las áreas que, a consideración de los propios sectores, contienen las características ambientales y sociales para el desarrollo de cada una de las actividades, presentando además un gradiente de mayor aptitud a menor aptitud. Los mapas de aptitud así obtenidos constituyen uno de los principales insumos en la definición de las Unidades de Gestión Ambiental (UGA), los lineamientos ecológicos y las estrategias ecológicas contenidas en este Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos.

Además, la participación social tiene otro momento de influencia dentro de este proceso, la consulta pública. De acuerdo con el Reglamento en materia de Ordenamiento Ecológico de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, una vez que el Comité de Ordenamiento Ecológico determina como concluida la propuesta de programa de ordenamiento ecológico, y previo a su expedición, debe realizarse una consulta pública. En ella, la propuesta de programa de ordenamiento ecológico es puesta a disposición del público en general, ya sea a través de Internet o físicamente en los lugares destinados para ello, durante 60 días hábiles. En el caso del Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos, el período de consulta pública fue del 16 de abril al 10 de julio de 2008.

Durante este periodo toda persona interesada en conocer el programa de ordenamiento ecológico propuesto, pudo revisarlo y comentarlo, emitiendo su opinión en los formatos establecidos para tal efecto. Al cabo del plazo establecido, el Comité de Ordenamiento Ecológico revisó, atendió y respondió cada una de las observaciones y comentarios recibidos. Igualmente, el Comité de Ordenamiento Ecológico fue el encargado de incluir las observaciones y comentarios que consideró relevantes a la propuesta final de programa de ordenamiento ecológico y que hoy se publica.

### **Marco Jurídico.**

Que la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente dispone que, cuando una región ecológica se ubique en el territorio de dos o más entidades federativas, el Gobierno Federal, así como los gobiernos de los estados y de los municipios, en el ámbito de sus competencias, podrán formular programas de ordenamiento ecológico regional del territorio mediante la suscripción de los acuerdos de coordinación correspondientes;

Que la Ley General en cita faculta a la Federación, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, para la atención de los asuntos que afecten el equilibrio ecológico de dos o más entidades federativas;



Que conforme a lo ordenado en el artículo 20 Bis-2 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente cuando un programa de ordenamiento ecológico regional incluya un área natural protegida competencia de la Federación, dicho programa deberá ser elaborado y aprobado de manera conjunta por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y los gobiernos de los estados y municipios en que se ubique;

El soporte jurídico de este Programa de ordenamiento ecológico está en los siguientes cuerpos legislativos:

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Artículos ambientales 4, 25, 27, 73 y 115.
- Ley Orgánica de la Administración Pública Federal. Artículo 32 Bis.
- Reformas a la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.
- Decreto por el que reforma la Ley orgánica de la Administración Pública Federal.
- Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.
- Reformas a la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- DECRETO por el que se adiciona una fracción XXXVI al artículo 3o., la fracción XX al artículo 15 y se reforma el artículo 39 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- DECRETO por el que se reforma la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- Ley General de Vida Silvestre.
- DECRETO por el que se reforman diversas disposiciones de la Ley General de Vida Silvestre.
- Delitos Ambientales.
- Ley Forestal.
- Decreto por el que se expide la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (25-II-2003) entrará en vigor a los 90 días de su publicación.
- DECRETO por el que se reforma el artículo 7 de la Ley Forestal.
- Ley de Pesca.
- Ley de Aguas Nacionales.
- Ley Federal del Mar.
- Ley Minera.
- Ley Federal sobre Metrología y Normalización.
- Ley de Planeación.
- Ley de Federal de Derechos en Materia de Agua.
- Ley General de Bienes Nacionales.
- Decreto por el que se reforma el artículo 50 y se adiciona el artículo 50 Bis, de la Ley Gral. de Bienes Nacionales. Publicado por la Sría. de Gobernación el día 31 de diciembre de 2001.
- Ley Federal de Sanidad Vegetal.
- Ley Federal de Sanidad Animal.
- Ley Federal de Procedimiento Administrativo.
- Ley de Información Estadística y Geográfica.
- Ley de Expropiación.
- Ley General de Asentamientos Humanos.
- Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental.
- Ley Agraria.
- Ley Federal de Turismo.
- Ley Federal de Variedades Vegetales.
- Ley de Desarrollo Rural Sustentable.



- Reglamento en Materia de Impacto Ambiental.
- Reglamento en Materia de Residuos Peligrosos.
- Reglamento en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera.
- Reglamento en materia de Auditoría Ambiental.
- Reglamento de Áreas Naturales Protegidas.
- Para la Protección del Ambiente Originada por la Contaminación Originada por Ruido.
- Para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos.
- Reglamento de la Ley Minera.
- Reglamento de la Ley de Pesca.
- Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales.
- Decreto por el que se Reforma el Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales.
- Reglamento de la Ley Forestal.
- Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar.
- Reglamento del Registro Público de la Propiedad Federal.
- Reglamento de la Ley Federal Sobre Metrología y Normalización.
- Reglamento de la Ley de Información Estadística y Geográfica.
- Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Reglamento de la Ley Agraria en Materia de Ordenamiento de la Propiedad Rural.
- Reglamento de la Ley Federal de Turismo.
- Reglamento de la Ley Federal de Variedades Vegetales.
- Reglamento de Parques Nacionales e Internacionales.

De acuerdo con el Reglamento en materia de Ordenamiento Ecológico de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (DOF Agosto 2003), un programa de ordenamiento ecológico debe contener un modelo de ordenamiento ecológico y las estrategias ecológicas aplicables. A su vez, el modelo de ordenamiento ecológico contiene la regionalización o la determinación de las zonas ecológicas, según corresponda, y los lineamientos ecológicos aplicables. Por su parte, las estrategias ecológicas son el resultado de la integración de objetivos específicos, acciones, proyectos, programas y responsables de su realización y están dirigidas al logro de los lineamientos ecológicos aplicables.

### **Las Unidades de Gestión Ambiental (UGA)**

Son áreas del territorio relativamente homogéneas a las que se les asignan los lineamientos y las estrategias ecológicas. El estado deseable de cada UGA se refleja en la asignación de la política ambiental y el lineamiento ecológico que le corresponde. Debido a su extensión y complejidad territorial, el modelo de ordenamiento ecológico para la Región Cuenca de Burgos contiene 636 tipos diferentes de UGA.

### **Las Estrategias Ecológicas**

El Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos promueve el desarrollo de las actividades productivas en aquellas áreas donde se presenten las condiciones ambientales, sociales y económicas más aptas para ello. Para inducir las actividades, este ordenamiento ecológico define estrategias, lineamientos, objetivos específicos y criterios de regulación ecológica (Tablas 1, 2, 3 y 4), encaminados a hacer que el desarrollo de la Cuenca de Burgos sea consistente con los principios y líneas de la política ambiental federal y de los estados participantes, particularmente en lo relativo a la explotación, uso y aprovechamiento del suelo a partir de su vocación y aptitud, en el ámbito de sus facultades.



Las políticas ambientales que se definen para la Región, se clasifican en los siguientes rubros: Preservación, Protección, Restauración y Aprovechamiento Sustentable, conceptos cuyo alcance se encuentra determinado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. La asignación de cada una de las políticas ambientales en la Región Cuenca de Burgos se realizó en función de las características biofísicas, sociales, económicas y jurídicas del territorio, analizadas durante la formulación de este ordenamiento ecológico y que pueden ser consultadas en [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx).

En general, las áreas a las que se asignó la política de Preservación son aquellas que ya se encuentran bajo un régimen jurídico de preservación, principalmente, las Áreas Naturales Protegidas. La política de Protección se asignó a aquellas áreas que contienen recursos naturales cuyo aprovechamiento resulta importante desde el punto de vista económico y social y que, al mismo tiempo, deben ser protegidas por contener ecosistemas en buen estado de conservación, que requieren salvaguardarse de aquellos factores que propicien su deterioro, tales como: la degradación del suelo, la falta de disponibilidad de agua, la fragmentación de ecosistemas, tipos de cambio de uso del suelo e intensidad de esos cambios. Por su parte, la política de Restauración se asignó a aquellas áreas de la Región Cuenca de Burgos que presentan ecosistemas cuyas condiciones hacen necesaria la intervención humana para recuperar los procesos naturales. Finalmente, las áreas con política de Aprovechamiento Sustentable son aquellas que contienen recursos naturales que son o pueden ser aprovechados pero cuyas estrategias de aprovechamiento deberán considerar lo establecido por este ordenamiento ecológico de manera que se promueva un desarrollo sustentable en la región.

En la construcción de las estrategias ecológicas, el siguiente paso fue la determinación del uso del suelo dominante en cada una de las UGA. Para identificar los tipos de usos del suelo que serían analizados como parte de este ordenamiento ecológico se consideraron los siguientes criterios:

- Capacidad de transformación de los recursos naturales en la región.
- Extensión territorial que ocupa en la región.
- Importancia económica en la región.
- Aptitud del suelo en términos físicos, biológicos, sociales y económicos de la Región.

Como resultado, este ordenamiento ecológico identificó la siguiente clasificación: Desarrollo Industrial, Asentamientos Humanos, Conservación, Actividades Extractivas (PEMEX y Minería), Forestal, Agricultura, Pecuario, Turismo, Actividades Cinegéticas y Pesca. Si bien no agrupa a todas las actividades que se desarrollan en la región, sí son las que tienen mayor impacto en ella en función de los criterios señalados.

Tal como se señaló anteriormente, estos usos del suelo fueron identificados y trabajados de manera cercana con los representantes de cada uno de estos sectores en la región. De manera que, el proceso de generación y análisis de la información utilizada en este apartado refleja, las necesidades y prioridades de cada sector en términos de las áreas en donde mejor pueden llevar a cabo su actividad, conforme fueron identificadas por los mismos, durante el proceso de formulación de este programa de ordenamiento. Así, la distribución espacial de las políticas ambientales, lineamientos y estrategias ecológicas responde principalmente a la aptitud del suelo, considerando las características físicas y biológicas de los ecosistemas y los recursos naturales, así como los aspectos sociales y económicos del territorio.

### **Los Conflictos Ambientales**

Hasta este punto, el Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos tuvo dos esquemas de análisis: la asignación de las políticas ambientales y la identificación del uso de suelo dominante para



cada UGA. En el primer caso, la aplicación de cada política ambiental representa el estado actual de los ecosistemas y los recursos naturales. En el segundo caso, la identificación del uso de suelo dominante representa aquella actividad para la que las características físicas, biológicas, sociales y económicas del territorio tienen mayor aptitud, de manera que ese uso representa el más óptimo en términos de la satisfacción de las necesidades e intereses definida por cada sector.

De esta manera, para cada UGA tenemos por un lado una política ambiental aplicable y, por otro, un uso de suelo dominante, es decir, sabemos el estado de los ecosistemas y el tipo de aprovechamiento que puede desarrollarse. Esta situación determinó que, como resultado de la extensión territorial y la heterogeneidad de la Región Cuenca de Burgos, se presentará una serie de combinaciones entre política ambiental y uso de suelo dominante conflictivas, definiendo el conflicto en función de la compatibilidad entre Política/Usos de suelo dominante, esto es, entre el estado del ecosistema/aprovechamiento potencial. Así, por ejemplo, se encontraron combinaciones del tipo: Preservación/Actividades Extractivas, Aprovechamiento Sustentable/Conservación o Restauración/Asentamientos humanos, por mencionar algunos.

De acuerdo al Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos, se constató que el proyecto incide en la Unidad de Gestión Ambiental APS - 159 (**Ver Tabla 4**), la cual comprende una superficie de 12,444.579 has. y de la cual se nombran algunas características en la **Tabla 5**.

**Tabla 4.** Unidad de Gestión Ambiental (UGA).

UGA	Política Ambiental	Uso de suelo predominante
APS - 159	Aprovechamiento Sustentable	Forestal/Aprovechamiento Sustentable
Uso de suelo compatible	Uso de suelo Incompatible	Usos de suelo condicionado
Conservación	N/A	N/A
Criterios de Regulación Ecológica Aplicables		
<b>L7: Clave 01: 2,5,7,8,10,11,14,15,75,89 – Clave 02:1,12,15,47,51,75,87,89 / L8: Clave 01: 43,62,75,81,84,88,92,93,94 / L15:Clave 01: 2,17,19,24,25,26,36,40,51,53,54,62,64,69,74,75,88,91 - Clave 02:17,36,52,54,72,97 - Clave 03:2,13,16,17,19,24,25,26,28,29,34,35,37,38,39,43,50,51,53,54,56,60,62,64,69,71,74,75,81,88,91,94</b>		

**Tabla 5.** Vinculación de las actividades del proyecto con los criterios ecológicos de la UGA APS-159.

CLAVE	Definición del Criterio	Vinculación con el proyecto
<i>Agua</i>		
1	Promover la captación, tratamiento y monitoreo de aguas residuales (urbanas e industriales).	El proyecto Terminal de Descarga HISENSE promoverá la reutilización de aguas tratadas, además de respetar todos los criterios mencionados.
2	Promover la construcción de sistemas de captación de agua.	



CLAVE	Definición del Criterio	Vinculación con el proyecto
5	Promover el cambio de sistemas de riego tradicionales a riego presurizado.	
7	Promover la modernización y tecnificación de los Distritos de Riego regionales y los sistemas de distribución del agua.	
8	Promover la utilización de técnicas para el drenaje parcelario (surcos en contorno, represas filtrantes, diques u ollas parcelarias).	
10	Controlar el crecimiento urbano, pecuario e industrial en función de la disponibilidad de agua superficial y subterránea, manteniendo los caudales ambientales.	
11	Impulsar el mantenimiento de las redes de distribución de agua.	
12	Promover la reutilización de las aguas tratadas.	
13	Evitar los procesos de contaminación del agua superficial y subterránea, producto de las actividades productivas.	
14	Promover que en el otorgamiento de las concesiones de agua se consideren los escenarios de cambio climático.	
15	Promover el saneamiento de las aguas contaminadas y su reutilización.	
<b>Suelo</b>		
16	Promover la recuperación física, química y biológica de suelos afectados por algún tipo de degradación.	El proyecto Terminal de Descarga HISENSE solamente tiene relación con el criterio de mitigar los procesos de contaminación de los suelos, ya que durante la realización se tendrá actividades preventivas para evitar dicha contaminación, aun así el proyecto no tiene relación en ninguna de sus etapas con el ámbito agrícola, ni con alguna actividad o instalación de infraestructura que se relacione con este ámbito, ya que la principal actividad del proyecto es la descarga de Gas Natural, para uso industrial.
17	Mitigar los procesos de contaminación de los suelos, producto de las actividades productivas.	
19	Promover el uso de abonos orgánicos en áreas agrícolas.	
24	En la realización de actividades de aprovechamientos forestales, se deberá evitar la erosión o degradación del suelo, para lo cual dichas actividades se realizarán de manera tal que mantenga su integridad, su capacidad productiva forestal, y que no se comprometa su biodiversidad y los servicios ambientales que presta, para hacerlo consistente con los criterios obligatorios de política forestal de carácter ambiental y silvícola a que se refiere el Artículo 33,	



CLAVE	Definición del Criterio	Vinculación con el proyecto
	fracciones V y VI, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.	
25	El aprovechamiento de tierra de monte debe hacerse de manera que se mantenga la integridad física y la capacidad productiva del suelo, controlando en todo caso los procesos de erosión y degradación.	
26	Crear y/o fortalecer los centros de compostaje municipal.	
<b>Cobertura vegetal</b>		
28	Promover la conservación de espacios con vegetación forestal en las zonas de aprovechamiento productivo.	
29	Fortalecer y extender los programas que inciden sobre el control de incendios, plagas y enfermedades.	
34	Fomentar la conservación del matorral espinoso tamaulipeco, de los mezquiales y el matorral submontano.	
35	Promover la conectividad entre parches de vegetación para establecer corredores biológicos que faciliten la movilización y dispersión de la vida silvestre.	
36	Promover que la producción de carbón vegetal utilice madera proveniente de plantaciones forestales.	
37	Promover la reforestación con especies nativas y con obras de conservación de suelos.	
38	Promover la reforestación con especies adecuadas para la recuperación de las zonas riparias.	
39	Promover que la reforestación considere los escenarios de cambio climático.	
40	Considerar métodos de cosecha de especies no maderables, que garanticen la permanencia de sus poblaciones.	
<b>Fauna</b>		
43	Recuperar las poblaciones de fauna acuática nativa mediante la restauración de las condiciones de los ecosistemas acuáticos.	El proyecto Terminal de Descarga HISENSE no tiene relación en ninguna de sus etapas con los criterios referidos a fauna, ya que el proyecto no se encuentra con este tipo de ecosistema.
<b>Monitoreo, inspección y vigilancia</b>		
47	Fortalecer el Sistema Nacional de Información	El proyecto Terminal de Descarga



CLAVE	Definición del Criterio	Vinculación con el proyecto
	de la Calidad del Aire (SINAICA).	HISENSE no tiene relación en ninguna de sus etapas con este criterio, ya que la principal actividad del proyecto es la descarga de Gas Natural, para uso industrial, aunque en el tema de la calidad de aire se realizarán medidas preventivas para evitar contaminación en este ámbito.
<b>Alternativas económicas y productivas</b>		
50	Fomentar la integración de las actividades productivas en cadenas sistema-producto a nivel municipal y regional. Las actividades que pretendan realizarse dentro de las áreas naturales protegidas de competencia federal se registrarán por lo dispuesto en la declaratoria respectiva y en el Programa de Manejo de cada área.	El proyecto Terminal de Descarga HISENSE no tiene relación en ninguna de sus etapas con estos criterios, solamente en impulsar y fomentar tecnologías adecuadas a las condiciones socioambientales actuales con la tecnología que se implementará en el proyecto.
51	Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región.	
52	Promover la reconversión de áreas con baja aptitud hacia el uso de suelo dominante determinado en la UGA.	
53	Incentivar la agricultura orgánica.	
54	Promover el establecimiento de bancos de germoplasma forestal.	
56	Promover la creación de Unidades para el Manejo, Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la vida silvestre (UMA).	
60	Fomentar la identificación, evaluación y promoción de tecnologías tradicionales adecuadas a las condiciones socio-ambientales actuales.	
61	Emplear únicamente agroquímicos permitidos por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST).	
62	Minimizar el impacto de las actividades productivas sobre los ecosistemas frágiles de la región (MET, etc.).	
64	Promover el manejo adecuado de residuos sólidos mediante la construcción de rellenos sanitarios y otras tecnologías idóneas.	
<b>Capacitación y educación ambiental</b>		
69	Promover la capacitación de los productores locales para el establecimiento de plantaciones forestales.	El proyecto Terminal de Descarga HISENSE no tiene relación con los criterios mencionados, aunque durante la realización del proyecto se realizarán pláticas sobre la importancia del cuidado del medio ambiente y sobre todo en los
71	Capacitar sobre el uso y manejo del hábitat y agostaderos para actividades cinegéticas.	
72	Promover la difusión de información sobre el	



CLAVE	Definición del Criterio	Vinculación con el proyecto
	impacto de la introducción de especies exóticas en los ecosistemas de la región.	factores de flora y fauna.
74	Realizar programas de educación ambiental para uso adecuado de sitios ecoturísticos.	
<b>Desarrollo técnico e investigación</b>		
75	Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	El proyecto Terminal de Descarga HISENSE no tiene relación en ninguna de sus etapas con los criterios mencionados, ni con alguna actividad o instalación de infraestructura que se relacione con este ámbito, ya que la principal actividad del proyecto es la descarga de Gas Natural, para uso industrial.
81	Elaboración de proyectos específicos de recuperación de suelos de acuerdo al nivel y tipo de afectación.	
<b>Financiamiento</b>		
84	Fomentar esquemas o mecanismos de pago local o regional por servicios ambientales de los ecosistemas.	El proyecto Terminal de Descarga HISENSE no tiene relación en ninguna de sus etapas con aspectos relacionados al financiamiento ecológico en ninguna de sus modalidades, ni con alguna actividad o instalación de infraestructura que se relacione con este ámbito.
87	Determinar la capacidad de carga de los ecosistemas para las actividades productivas que se realicen en la región.	
88	Impulsar programas de apoyo a proyectos de restauración de ecosistemas.	
89	Promover el pago de servicios ambientales a los propietarios de terrenos con ecosistemas forestales.	
91	Apoyar económica y técnicamente la reconversión agrícola.	

Con la vinculación realizada anteriormente con los criterios ecológicos establecidos por el Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos para la UGA APS-159, que es donde incide el proyecto. Se comprueba que el proyecto Terminal de Descarga HISENSE acata lo establecido por dicho Ordenamiento, por lo que se considera que su realización es viable para el municipio de Salinas Victoria y Estado de Nuevo León.

### III.3. Planes de Desarrollo Urbano.

Para el Estado de Nuevo León, no se encontraron disponibles programas o Planes de Desarrollo Urbano, pero para el municipio donde se realizará el proyecto Terminal de Descarga HISENSE se presenta un Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Salinas Victoria, Nuevo León.

#### III.3.1 Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Salinas Victoria, Nuevo León.

##### Delimitación

El municipio de Salinas Victoria se localiza al noreste del Estado de Nuevo León, entre las coordenadas 25° 51' y 26° 24' de latitud norte y 99° 55' y 100° 34' de longitud oeste; a una altitud entre 300 y 2, 700 metros sobre el nivel del mar. Su extensión territorial representa el 2.59% de la superficie del Estado de Nuevo León. El municipio de Salinas Victoria colinda al norte con los



municipios de Villaldama y Sabinas Hidalgo; al sur con los municipios de General Escobedo y Apodaca; al este con Higuera, Ciénega de Flores y General Zuazua y al oeste con Mina, Hidalgo, Abasolo y el Carmen. A pesar de su cercanía con la capital del estado, Salinas Victoria no se encuentra dentro de los municipios de la ZMM.

### **Límite de Centro de Población**

El límite de centro de población se ha establecido de acuerdo a los proyectos propuestos dentro de este plan y con base en la Ley Estatal de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.

El municipio de Salinas Victoria ha tenido un crecimiento moderado de 1930 al año 2010, en donde el centro de población conformado por su cabecera municipal, sus colonias circundantes y dispersas. Esta zona actualmente comprende una superficie de 13,775.79 HA, de las cuales 3076.82 HA corresponden al suelo impactado del territorio. En el centro de población se sumarán 4,938.79, de acuerdo a las estimaciones y proyecciones de crecimiento para Salinas Victoria en el 2040, quedando un total de 18,714.58 HA.

Se propone una nueva delimitación del centro de población que se localiza al 15.51 km de la cabecera municipal, esto suma 10.29 km a la limitación actual. Esta nueva delimitación contempla el aumento de las industrias que se proyectan instalar en alrededor de la carretera Colombia, vialidad de importancia en la zona en la cual se han sumado comunidades debido a su importante tránsito.

Además, se suman a las vialidades proyectadas por el Plan de Desarrollo Urbano Estatal en su apartado para Salinas Victoria, que corresponden al Libramiento de transporte pesado y Vía Colectora regional, añadidas a unas vías vecinales que ayudarán con la logística de la zona.

Las localidades más importantes dentro del límite de población actual son la Cabecera Municipal, colonia Emiliano Zapata, colonia Misión, Lázaro Cárdenas, Unión de San Javier, colonia Agrarista, Hacienda Santa Gertrudis, colonia los maestros, colonia Zapatista, colonia Gobernadores, colonia Leona Flores, Barrio Ferrocarrilero, entre otros. También se incluyen fraccionamientos urbanos de reciente creación como Paseo de San Isidro, Paseo del Norte, Paseo Residencial, Los Pilares, Bosques de los Nogales, Valle del Norte, Paseo de Santa Isabel, Valle del Norte, Sector, Montaña.

En la parte de norte del municipio, a 5.22 km del límite del centro de población, se localizan comunidades aisladas, son 17, se les denomina campestres y reciben los nombres de: Unión San Javier, Las Abejas, La Copina, Valle de Salinas Hacienda Los Villarreales, Los Villarreales, Los Morales, Los Guajardo, Bulkmatck de México, El Coyote, Colonia Agropecuaria el Tule, Campestre el Palmar, Los Encinos, Hacienda Dorada, Mamulique, Colonia Ejidal Mamulique, Paseo de Salinas, San Genaro, El Encino, Ojasé, Urrutias y San Antonio y 3 son considerados industriales: Mexicana de Arroz, Grupo Lea de México, Bulkmatck de México. Estas se caracterizan por tener vialidades rurales, construcciones con materiales de locales, como madera, adobe, extensiones grandes de tierra para cultivo o ganadería.

### **Marco Jurídico**

Para el análisis sistemático del Marco Jurídico que regula el desarrollo y aplicación del programa, es preciso establecer un marco legal, comenzando por la legislación federal, la del estado de Nuevo León y finalizando con los reglamentos del municipio de Salinas Victoria vigentes.



## Ordenamientos jurídicos federales

En el nivel federal, este programa de desarrollo urbano se fundamenta en el artículo 27, párrafo tercero de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM):

*“La nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la Población rural y urbana. En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de Población; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico; para el fraccionamiento de los latifundios; para disponer, en los términos de la ley reglamentaria, la organización y explotación colectiva de los ejidos y comunidades; para el desarrollo de la pequeña propiedad rural; para el fomento de la agricultura, de la ganadería, de la silvicultura y de las demás actividades económicas en el medio rural, y para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad”*  
(CPEUM, 1917, art.27:3).

Por otra parte, el artículo 115, fracción V, de la Carta Magna, ordena que la formulación, aprobación y administración de la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal; la participación en la creación y administración de reservas territoriales y ecológicas; el control y la vigilancia de la utilización del suelo; la regularización de tenencia de la tierra urbana; el otorgamiento de licencias y permisos para construcciones, son facultades de los municipios en conformidad con las leyes federales y estatales relativas, de acuerdo a los fines señalados en el párrafo tercero del artículo 27, mismo que permite que se expidan los reglamentos y disposiciones administrativas que fuesen necesarios.

Por otro lado, la Ley de Planeación, establece las bases para el Sistema Nacional de Planeación Democrática que incluye un Plan Nacional de Desarrollo, programas sectoriales, institucionales, regionales y especiales, que basados en la política de desarrollo nacional y que se apoyan en las acciones locales, para conseguir las metas nacionales y cumplir los compromisos internacionales.

En cuanto a la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (LGAHOTDU, 2016), su artículo 1º señala los objetivos de la Ley, para todo el territorio nacional, estableciendo las siguientes acciones:

- Fijar las normas básicas e instrumentos de gestión de observancia general, para ordenar el uso del territorio y los Asentamientos Humanos en el país, con pleno respeto a los derechos humanos, así como el cumplimiento de las obligaciones que tiene el Estado para promoverlos, respetarlos, protegerlos y garantizarlos plenamente;
- Establecer la concurrencia de la Federación, de las entidades federativas, los municipios y las Demarcaciones Territoriales para la planeación, ordenación y regulación de los Asentamientos Humanos en el territorio nacional;
- Fijar los criterios para que, en el ámbito de sus respectivas competencias exista una efectiva congruencia, coordinación y participación entre la Federación, las entidades federativas, los municipios y las Demarcaciones Territoriales para la planeación de la fundación, crecimiento,



mejoramiento, consolidación y conservación de los centros de Población y asentamientos humanos, garantizando en todo momento la protección y el acceso equitativo a los espacios públicos;

- Definir los principios para determinar las provisiones, reservas, usos del suelo y destinos de áreas y predios que regulan la propiedad en los centros de Población, y
- Propiciar mecanismos que permitan la participación ciudadana en particular para las mujeres, jóvenes y personas en situación de vulnerabilidad, en los procesos de planeación y gestión del territorio con base en el acceso a información transparente, completa y oportuna, así como la creación de espacios e instrumentos que garanticen la corresponsabilidad del gobierno y la ciudadanía en la formulación, seguimiento y evaluación de la política pública en la materia.

**El artículo 6.** Se califica de interés público y de beneficio social:

- I. La fundación, conservación, mejoramiento, consolidación y crecimiento de los centros de Población;
- II. La ejecución y cumplimiento de planes o los programas a que se refiere esta Ley;
- III. Constitución de Reservas territoriales para el Desarrollo Urbano;
- IV. La regularización de la tenencia de la tierra en los Centros de Población;
- V. La ejecución de obras de infraestructura, de equipamiento, de Servicios Urbanos y metropolitanos, así como el impulso de aquéllas destinadas para la Movilidad;
- VI. La protección del Patrimonio Natural y Cultural de los Centros de Población;
- VII. La preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección del ambiente en los Centros de Población;
- VIII. La creación, recuperación, mantenimiento y defensa del Espacio Público para uso comunitario y para la Movilidad;
- IX. La atención de situaciones de emergencia debidas al cambio climático y fenómenos naturales, y
- X. La delimitación de zonas de riesgo y el establecimiento de polígonos de protección, amortiguamiento y salvaguarda para garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones estratégicas de seguridad nacional.

En esta ley se señala en los siguientes artículos las disposiciones relacionadas con desarrollo urbano y ordenamiento del territorio:

- El artículo 11, establece las atribuciones de los municipios en materia de desarrollo urbano, centros de población y los que de estos deriven, adoptando normas o criterios de congruencia, coordinación y ajuste con otros niveles superiores de planeación, las normas oficiales mexicanas, así como evaluar y vigilar su cumplimiento.
- El artículo 19, señala que para asegurar la consulta opinión y deliberación de las políticas públicas de ordenamiento territorial y planeación del desarrollo urbano, se deberán conformar los consejos municipales de desarrollo urbano que sean necesarios.



- El artículo 47, establece que el ejercicio del derecho de propiedad, de posesión o cualquier otro derivado de la tenencia de bienes inmuebles ubicados en los centros de Población estará sujeto a las provisiones, reservas, usos y destinos que determinen las autoridades competentes en los planes o programas de desarrollo urbano aplicables.
- El artículo 59, establece que a los municipios les corresponde formular, aprobar y administrar la zonificación de los centros de Población ubicados en su territorio, distinguiendo:

Una Zonificación Primaria, con visión de mediano y largo plazo, que deberá establecerse en los programas municipales de Desarrollo Urbano, en congruencia con los programas metropolitanos en su caso, en la que se determinarán:

I. Las áreas que integran y delimitan los centros de Población, previendo las secuencias y condicionantes del Crecimiento de la ciudad;

II. Las áreas de valor ambiental y de altos riesgos no urbanizables, localizados en los centros de Población;

III. La red de vialidades primarias que structure la conectividad, la movilidad y la accesibilidad universal, así como a los espacios públicos y equipamientos de mayor jerarquía;

IV. Las zonas de conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población;

V. La identificación y las medidas necesarias para la custodia, rescate y ampliación del espacio público, así como para la protección de los derechos de vía;

VI. Las reservas territoriales, priorizando las destinadas a la urbanización progresiva en los Centros de Población;

VII. Las normas y disposiciones técnicas aplicables para el diseño o adecuación de Destinos específicos tales como para vialidades, parques, plazas, áreas verdes o equipamientos que garanticen las condiciones materiales de la vida comunitaria y la Movilidad;

VIII. La identificación y medidas para la protección de las zonas de salvaguarda y derechos de vía, especialmente en áreas de instalaciones de riesgo o sean consideradas de seguridad nacional, compensando a los propietarios afectados por estas medidas;

IX. La identificación y medidas para la protección de los polígonos de amortiguamiento industrial que, en todo caso, deberán estar dentro del predio donde se realice la actividad sin afectar a terceros. En caso de ser indispensable dicha afectación, se deberá compensar a los propietarios afectados.

La Zonificación Secundaria se establecerá en los planes o programas municipales de Desarrollo Urbano de acuerdo a los criterios siguientes:

I. En las zonas de conservación se regulará la mezcla de usos del suelo y sus actividades, y

II. En las zonas que no se determinen de conservación:

- a) Se considerarán compatibles y, por lo tanto, no se podrá establecer una separación entre los usos de suelo residencial, comercial y centros de trabajo, siempre y cuando éstos no amenacen la seguridad, salud y la integridad de las personas, o se rebasen la capacidad de los servicios de agua, drenaje y electricidad o la movilidad;
- b) Se deberá permitir la densificación en las edificaciones, siempre y cuando no se rebase la capacidad de los servicios de agua, drenaje y electricidad o la movilidad.



Los promotores o desarrolladores deberán asumir el costo incremental de recibir estos servicios. El gobierno establecerá mecanismos para aplicar dicho costo y ajustar la capacidad de infraestructuras y equipamientos que permita a promotores o desarrolladores incrementar la densidad de sus edificaciones y la mezcla de usos del suelo.

- c) Se garantizará que se consolide una red coherente de vialidades primarias, dotación de espacios públicos y equipamientos suficientes y de calidad.

De la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA, 1988), previendo la correcta preservación y restauración del equilibrio ecológico en los municipios:

- **Artículo 8.** Establece la competencia de los municipios en materia ambiental dentro de su circunscripción territorial.
- **Artículo 23.** Señala que para contribuir al logro de los objetivos de la política ambiental, la planeación del desarrollo urbano y la vivienda, además de cumplir con lo dispuesto en el artículo 27 constitucional en materia de asentamientos humanos, considerará los siguientes criterios:

I. Los planes o programas de desarrollo urbano deberán tomar en cuenta los lineamientos y estrategias contenidas en los programas de ordenamiento ecológico del territorio;

II. En la determinación de los usos de suelo, se buscará lograr una diversidad y eficiencia de los mismos y se evitará el desarrollo de esquemas segregados o unifuncionales, así como las tendencias a la suburbanización extensiva;

III. En la determinación de las áreas para el crecimiento de los centros de Población, se fomentará la mezcla de los usos habitacionales con los productivos que no representen riesgos o daños a la salud de la población y se evitará que se afecten áreas con alto valor ambiental;

IV. Se deberá privilegiar el establecimiento de sistemas de transporte colectivo y otros medios de alta eficiencia energética y ambiental;

V. Se establecerán y manejarán en forma prioritaria las áreas de conservación ecológica en torno a los asentamientos humanos;

VI. Las autoridades de la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios, en la esfera de su competencia, promoverán la utilización de instrumentos económicos, fiscales y financieros de política urbana y ambiental, para inducir conductas compatibles con la protección y restauración del medio ambiente y con un desarrollo urbano sustentable;

VII. El aprovechamiento del agua para usos urbanos deberá incorporar de manera equitativa los costos de su tratamiento, considerando la afectación a la calidad del recurso y la cantidad que se utilice;

VIII. En la determinación de áreas para actividades altamente riesgosas, se establecerán las zonas intermedias de salvaguarda en las que no se permitirán los usos habitacionales, comerciales u otros que pongan en riesgo a la población;

IX. La política ecológica debe buscar la corrección de aquellos desequilibrios que deterioren la calidad de vida de la población y, a la vez, prever las tendencias de crecimiento del asentamiento humano, para mantener una relación suficiente entre la base de recursos y la población, y cuidar de los factores ecológicos y ambientales que son parte integrante de la calidad de la vida.



Otros artículos de la LGEEPA señalan que las competencias del desarrollo urbano y territorial:

- **El artículo 46** relativo a las áreas naturales protegidas, indica que a los municipios les corresponde establecer zonas de preservación ecológica en los centros de población de conformidad a lo previsto en la legislación local.
- **El artículo 98** señala que el uso de suelo debe ser compatible con su vocación natural y no debe alterar el equilibrio de los ecosistemas; el suelo debe mantener su integridad física y su capacidad productiva; los usos productivos del suelo deben evitar la erosión, degradación o modificación de sus características topográficas con efectos ecológicos adversos; las acciones de preservación y aprovechamiento sustentable del suelo, deberán considerarse las medidas necesarias para prevenir o reducir su erosión, deterioro de las propiedades físicas, químicas o biológicas del suelo y la pérdida duradera de la vegetación natural; En cuanto a las zonas afectadas por fenómenos de degradación o desertificación, deberán llevarse a cabo las acciones de regeneración, recuperación y rehabilitación necesarias, a fin de restaurarlas; y la realización de las obras públicas o privadas que por sí mismas puedan provocar deterioro severo de los suelos, deben incluir acciones equivalentes de regeneración, recuperación y restablecimiento de su vocación natural.
- **El artículo 99**, fracción III, señala que los criterios ecológicos para la preservación y aprovechamiento sustentable del suelo se considerarán en “[...] el establecimiento de usos, reservas y destinos, en los planes de desarrollo urbano, así como en las acciones de mejoramiento y conservación de los centros de población” (LGEEPA,1988).
- **El artículo 134**. Los criterios para la prevención y control de la contaminación del suelo, entre ellos, los que sean con materiales o residuos peligrosos, se deberán realizar acciones para recuperar o restablecer sus condiciones originales, de tal manera que puedan ser utilizados en cualquier tipo de actividad prevista por el programa de desarrollo urbano o de ordenamiento territorial que resulte aplicable.
- **El artículo 135** complementa al artículo 134 al indicar que los criterios para prevenir y controlar la contaminación del suelo se considerarán, entre otros, en la ordenación y regulación del desarrollo urbano.

### Ordenamientos jurídicos estatales

**El artículo 23**, de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Nuevo León (CPELSNL) establece que los municipios tienen la atribución de: “... formular, aprobar y administrar los planes o programas municipales de desarrollo urbano, de centros de Población y los que se deriven de los mismos en los términos de la Ley...” (CPELSNL, Artículo 23:6).

**El artículo 132**, fracción II, de la jurisdicción estatal es correlativo a la fracción II del artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, estableciendo que la formulación, aprobación y administración de la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal, la participación en la creación y administración de reservas territoriales, el control y la vigilancia de la utilización del suelo, la regularización de la tenencia de la tierra urbana, el otorgamiento de licencias y permisos para construcciones son facultades de los municipios, de conformidad con las leyes federales y estatales relativas, y señalando puntualmente que “para lograr lo anterior y de conformidad con los fines señalados en el párrafo tercero del artículo 27, [...] expedirán los reglamentos y disposiciones administrativas que fueren necesarios”. (CPELSNL, Artículo 132:II,11)

En cuanto a la Ley de Gobierno Municipal del Estado de Nuevo León (2015), los siguientes artículos indican la competencia del municipio para nombrar las funciones del Ayuntamiento:



- **El artículo 15** de la Ley establece que el Ayuntamiento es el órgano responsable de gobierno del Municipio, y que, para la administración de este último y el funcionamiento del Ayuntamiento, se estará a lo dispuesto por esta Ley, los reglamentos municipales o los Acuerdos del propio Ayuntamiento.
- **El artículo 16** dispone la manera en que son elegidos los miembros del Ayuntamiento y la duración de su encargo.
- **Artículo 33**, fracción I, inciso b), le otorga atribuciones al Ayuntamiento para aprobar reglamentos, circulares y disposiciones de carácter general dentro del territorio municipal, sujeto a las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Nuevo León, y la Ley de Gobierno Municipal del Estado de Nuevo León; en este mismo artículo, en su párrafo final dispone que el Ayuntamiento tendrá, además de las facultades y obligaciones señaladas en este artículo 33, las demás que ordenen las Constituciones antes mencionadas y otros ordenamientos jurídicos.

Por su parte el 27 de noviembre de 2017 se decreta la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Nuevo León (LAHOTDUNL), misma que tiene por objeto fijar las normas básicas e instrumentos de gestión de observancia general, para planear, regular y ordenar el uso del territorio y los Asentamientos Humanos en el Estado, algunas fracciones señalan los criterios:

II. Establecer la concurrencia del Estado y de los Municipios, para la ordenación y regulación de los Asentamientos Humanos en el territorio estatal;

III. Fijar los criterios para que, en el ámbito de sus respectivas competencias exista una efectiva congruencia, coordinación y participación entre el Estado y los Municipios para la planeación de la fundación, crecimiento, mejoramiento, consolidación y conservación de los centros de Población y asentamientos humanos, garantizando en todo momento la protección y el acceso equitativo a los Espacios Públicos y la cercanía de los ciudadanos con los bienes, servicios y fuentes de empleo que requieren para desempeñar sus actividades urbanas;

IX. Determinar las bases generales conforme a las cuales los Municipios formularán, aprobarán, administrarán y aplicarán los reglamentos, programas, proyectos y demás disposiciones en materia de desarrollo urbano, asentamientos humanos u ordenamiento territorial y demás conducentes en el ámbito de su competencia.

Al igual que la LGAHOTDU, esta ley nos establece las bases con las cuales este plan se desarrollará y cuáles serán las matrices conceptuales que deberá contener para estar en conformidad con las disposiciones del gobierno federal.

En su Capítulo Tercero: Atribuciones de los Municipios, el artículo 11, enumera 31 incisos donde señala la corresponsabilidad de los Municipios en materia de Asentamientos Humanos y Ordenamiento Territorial y Urbano, destacan:

I. Elaborar, aprobar, administrar y ejecutar los planes o programas municipales de desarrollo urbano, de centros de población... adoptando normas y criterios de congruencia, coordinación y ajuste con otros niveles superiores de planeación y las normas oficiales mexicanas que expida la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano del Gobierno Federal;

IV. Promover los programas y realizar acciones de conservación, mejoramiento, consolidación y crecimiento de los centros de Población en sus Municipios;



XVIII. Aplicar criterios ambientales de conservación de áreas naturales y de prevención y control de la contaminación ambiental en los permisos, licencias o autorizaciones de las distintas acciones urbanas; en los términos de las Leyes ambientales respectivas;

XIX. Promover la participación ciudadana y recibir las opiniones que manifieste la comunidad para la formulación, evaluación y revisión de los planes y programas municipales.

Estas son las previsiones que la LAHOTDUNL (2017) provee para que los municipios coordinen la creación de sus planes o programas municipales de desarrollo urbano y de centro de Población. Los principios que establece esta ley en su Capítulo Segundo, en concordancia con la LGAHOTDU (2016) son:

- I. Derecho a la ciudad.
- II. Equidad e inclusión.
- III. Derecho a la propiedad urbana.
- IV. Coherencia y racionalidad.
- V. Participación democrática y transparencia.
- VI. Productividad y eficiencia.
- VII. Protección y progresividad del Espacio público.
- VIII. Resiliencia, seguridad urbana y riesgos.
- IX. Sustentabilidad.
- X. Accesibilidad y Movilidad urbana.

### **Ordenamientos jurídicos municipales**

El Reglamento de Ecología y Protección Ambiental del municipio de Salinas Victoria, N.L. señala en los siguientes artículos, lineamientos para el desarrollo urbano del municipio:

**Artículo 1.** El presente reglamento es de orden público y de interés social, y pretende regular las acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección del ambiente en el territorio que conforma el municipio, así como las atribuciones que se distribuyan en la materia.

**Artículo 3.** Se considera de utilidad pública:

- II. El cuidado de los sitios necesarios para asegurar el mantenimiento e incremento de los recursos genéticos de la flora y la fauna acuática frente al peligro de deterioro grave o extinción; y
- III. El establecimiento de zonas intermedias de salvaguardia con motivo de la presencia de actividades que afecten o puedan afectar el equilibrio ecológico de los ecosistemas o el ambiente general.

**Artículo 5.** De las Atribuciones del Municipio:



II. Formular políticas y criterios ecológicos que tiendan a preservar y observar el desarrollo urbano, para prevenir y controlar la contaminación ambiental, producidos por la emisión de gases, humos, ruidos, olores, vibraciones y energía térmica o lumínica, así como de partículas sólidas o líquidas provenientes de fuentes fijas y las que se produzcan por vehículos automotores destinados a uso particular o de servicios públicos del transporte.

**Artículo 16.** El municipio, basándose en el Plan General de Desarrollo Urbano, especificará las zonas en las que será permitido el establecimiento de industrias, comercios o servicios calificados como riesgosos, por la gravedad de los efectos que pueda ocasionar en la población, para tal efecto deberán considerarse lo siguiente:

I. Las condiciones de clima, topografía, meteorológicas de las zonas de manera que facilite la emisión de contaminantes.

II. La proximidad de centros de población, previendo las tendencias de expansión y la creación de nuevos asentamientos.

III. Los impactos que tendría un posible evento extraordinario de la industria, comercio, o servicios de que se trate sobre los centros de población y sobre los recursos naturales.

IV. La compactividad con otras actividades de la zona

V. La infraestructura existente y necesaria para la atención de la emergencia ecológica, y

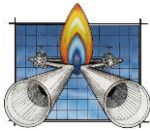
VI. La infraestructura para la dotación de servicios básicos.

Durante la realización de este documento, el municipio de Salinas de Victoria no cuenta con un reglamento de construcciones o de zonificación y usos de suelo.

Sin embargo, de acuerdo a la información proporcionada por el ayuntamiento, se están coordinando esfuerzos con la Secretaría de Desarrollo Urbano del Estado para su elaboración. Esto permitirá que en los futuros años se pueda migrar a un reglamento de zonificación adecuado para el municipio, puesto que la autoridad municipal es consciente de la necesidad de contar con este instrumento.

### **Vinculación**

Con lo mencionado en la sección de Ordenamientos jurídicos municipales, que el municipio de Salinas de Victoria no cuenta con un reglamento de construcciones o de zonificación y usos de suelo, aún así se menciona la normatividad referente a zonas industriales y su construcción en el Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Salinas Victoria, Nuevo León, así que se realizó la vinculación de acuerdo a la Ley Estatal de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, las zonas industriales se clasifican y rigen por los siguientes lineamientos, mismos que serán necesarios para el establecimiento de ellas en cualquier municipio:



**Tabla 6.** Vinculación de la normatividad del Programa Municipal de Desarrollo Urbano del municipio Salinas Victoria con el proyecto.

Artículo	Lineamientos	Vinculación
142	<p>Los usos industriales del suelo y edificaciones, según la función, se clasifican en:</p> <p>I. Industria ligera: aquella que no maneja materiales tóxicos, inflamables, corrosivos o radioactivos, no produce destellos luminosos, vibraciones o ruido o si los produce están dentro de los límites de las Normas Oficiales Mexicanas vigentes sin necesidad de equipos especiales, no consume más de 750 Kvas. de energía eléctrica no requiere transporte ferroviario dentro del predio; y</p> <p>II. Industria pesada: aquella que no cumple una o más de las características mencionadas para la industria ligera.</p>	<p>El proyecto Terminal de Descarga HISENSE tiene relación con este lineamiento, ya que el proyecto es del ámbito industrial. Tiene como una clasificación de industria pesada, ya que la manipulación de Gas Natural es un material inflamable, aunque no usará materiales corrosivos o radioactivos en su realización y en ninguna de sus etapas, además de no usará transporte ferroviario dentro de predio.</p> <p>Tomando en cuenta lo anterior, este proyecto tendrá lineamientos de seguridad para prevenir incidentes.</p>
164	<p>Tratándose de industria dedicada a la explotación y extracción de yacimientos pétreos y minerales, para fines de voladuras, deberán definir su banco de material y contar con una franja de seguridad de quinientos metros alrededor del banco de material, adicionalmente se deberá respetar una franja de amortiguamiento de 500-quinientos metros en los cuales solo se podrán determinar usos industriales compatibles. Todo lo anterior dentro del predio de su propiedad.</p>	<p>El proyecto Terminal de Descarga HISENSE no presenta vinculación con este artículo, ya que no tendrá este tipo de actividad industrial sobre la extracción de yacimientos pétreos.</p>
209	<p>Los fraccionamientos señalados en las fracciones VI al IX del artículo 206 de esta Ley, estarán obligados a realizar las siguientes obras de urbanización:</p> <p>I. Fraccionamientos o parques industriales: el 7%-siete por ciento del área vendible, dichas superficies se destinarán a la formación de áreas verdes y deportivas dentro del propio fraccionamiento;</p>	<p>El proyecto Terminal de Descarga HISENSE no tiene como actividad la realización de fraccionamientos o parques industriales, aunque formará parte de la Planta Industrial HISENSE.</p>

### Vinculación

El proyecto, se regirá contemplando los lineamientos que conforman el presente Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Salinas Victoria, para seguir el camino propuesto por el gobierno y/o población de dicho municipio. De esta manera, el proyecto Terminal de Descarga HISENSE cumple y acata lo estipulado en dicho Programa, lo cual ayudará a la evolución y mejoramiento del Estado.



### **III.5. Leyes y Reglamentos, Federales, Estatales y Municipales en materia ambiental y Normas Oficiales Mexicanas (NOM's).**

La legislación ambiental Federal, Estatal y Municipal vigente, que regula el proyecto y los impactos que se pueden presentar derivado de la instalación y operación de la Terminal de Descarga HISENSE, son:

#### **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.**

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de febrero de 1917 (última reforma el 15 de septiembre de 2014), establece los principales criterios que asume la Nación para orientar el desarrollo del país mediante el otorgamiento de las garantías individuales y colectivas.

#### **Artículo 4º, quinto párrafo.**

“...Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley...”

Aplica directamente al proyecto, ya que consiste en la instalación de una Terminal de Descarga la cual trabajará principalmente con Gas Natural, el cual es un energético amigable con el ambiente al emitir menos gases de efecto invernadero durante su combustión, lo cual, beneficiará ampliamente a las condiciones atmosféricas del municipios, además de que la Promovente del proyecto tomará las medidas necesarias para mantener un ambiente adecuado para el bienestar social.

#### **Artículo 25º, último párrafo.**

“...La ley alentará y protegerá la actividad económica que realicen los particulares y proveerá las condiciones para que el desenvolvimiento del sector privado contribuya al desarrollo económico nacional, promoviendo la competitividad e implementando una política nacional para el desarrollo industrial sustentable que incluya vertientes sectoriales y regionales, en los términos que establece esta Constitución...”

En este sentido, el presente proyecto pretende impulsar el desarrollo económico del municipio de Salinas Victoria, ya que tendrá gran relevancia el establecimiento del proyecto, al ofrecer el Gas Natural como una nueva fuente de combustible beneficiando directamente a las industrias de la zona.

#### **Artículo 27º, tercer párrafo.**

“...La nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana. En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico; para el fraccionamiento de los latifundios; para disponer, en los términos de la ley reglamentaria, la organización y explotación colectiva de los ejidos y comunidades; para el desarrollo de la pequeña propiedad rural; para el fomento de la agricultura, de la ganadería, de la silvicultura y de las demás actividades económicas en el medio rural, y para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad...”



Durante el desarrollo del presente proyecto se dará pleno cumplimiento a las medidas establecidas para usos, reservas y destinos de tierras, cumpliendo con la normatividad ambiental aplicable al proyecto, tal como se describe a lo largo de este capítulo. Así mismo, permitirá beneficios económicos, ya que generarán fuentes de trabajo y proporcionará servicios para los habitantes del municipio.

### **III.5.1. Leyes y Reglamentos a Nivel Federal.**

#### ***Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.***

Esta Ley fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de Enero 1988, reformada el 13 de Diciembre de 1996, 7 de Enero de 2000, 31 de Diciembre de 2001, 13 de Junio de 2003, 23 de Febrero de 2005, 24 de enero de 2017 y 5 de junio de 2018.

La esfera de actuación para llevar a cabo la evaluación, aprobación y vigilancia en el desarrollo del proyecto Terminal de Descarga HISENSE, está fundamentada por las atribuciones asignadas a la federación de acuerdo a las definiciones que se hacen en las fracciones V, VI, X y XIX del Artículo 5º, el inciso a) de la fracción III del Artículo 11, fracción XI del artículo 15 y Artículo 17 de esta Ley.

**Artículo 3.** Para los efectos de esta Ley se entiende por:

**XX.-** Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza;

El desarrollo de este proyecto constituye una Manifestación de Impacto Ambiental (MIA), debido a lo expresado en esta ley.

**Artículo 5o.** Son facultades de la Federación:

**V.-** La expedición de las normas oficiales mexicanas y la vigilancia de su cumplimiento en las materias previstas en esta Ley;

**VI.-** La regulación y el control de las actividades consideradas como altamente riesgosas, y de la generación, manejo y disposición final de materiales y residuos peligrosos para el ambiente o los ecosistemas, así como para la preservación de los recursos naturales, de conformidad con esta Ley, otros ordenamientos aplicables y sus disposiciones reglamentarias;

**X.-** La evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, y en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes;

**XIX.-** La vigilancia y promoción, en el ámbito de su competencia, del cumplimiento de esta Ley y los demás ordenamientos que de ella se deriven;

Aplica directamente al proyecto, involucrando el manejo de Gas Natural, siendo esta una actividad riesgosa al manejar dicho combustible.

**Artículo 11.** La Federación, por conducto de la Secretaría, podrá suscribir convenios o acuerdos de coordinación, con el objeto de que los gobiernos del Distrito Federal o de los Estados, con la participación, en su caso, de sus Municipios, asuman las siguientes facultades, en el ámbito de su jurisdicción territorial:



**III.** La evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes, con excepción de las obras o actividades siguientes:

**a)** Obras hidráulicas, así como vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carboductos y poliductos,

La presente Manifestación de Impacto Ambiental, tendrá su autorización a nivel federal debido a la actividad que se realizará con el proyecto.

**Artículo 15.** Para la formulación y conducción de la política ambiental y la expedición de normas oficiales mexicanas y demás instrumentos previstos en esta Ley, en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente, el Ejecutivo Federal observará los siguientes principios:

**XI.-** En el ejercicio de las atribuciones que las leyes confieren al Estado, para regular, promover, restringir, prohibir, orientar, y en general, inducir las acciones de los particulares en los campos económico y social, se considerarán los criterios de preservación y restauración del equilibrio ecológico.

Por lo anterior, y debido a la demanda energética de la región, el proyecto impulsará las condiciones necesarias para el desarrollo del municipio, al ofrecer combustibles más económicos y amigables con el medio ambiente, cumpliendo con las normas de seguridad específicas en el manejo de gas natural, considerando en todas sus etapas los criterios de preservación de los recursos naturales y la restauración del equilibrio ecológico, siendo este un proyecto encaminado a la sustentabilidad.

**Artículo 17.** En la planeación nacional del desarrollo se deberá incorporar la política ambiental y el ordenamiento ecológico que se establezcan de conformidad con esta Ley y las demás disposiciones en la materia.

En la planeación y realización de las acciones a cargo de las dependencias y entidades de la administración pública federal, conforme a sus respectivas esferas de competencia, así como en el ejercicio de las atribuciones que las leyes confieran al Gobierno Federal para regular, promover, restringir, prohibir, orientar, y en general, inducir las acciones de los particulares en los campos económico y social, se observarán los lineamientos de política ambiental que establezcan el Plan Nacional de Desarrollo y los programas correspondientes.

Bajo los preceptos anteriores, y con el objeto de encuadrar los alcances del proyecto bajo las disposiciones de esta Ley, se señala el acatamiento a lo señalado en el artículo 28, en el sentido de obtener la autorización en materia de impacto ambiental y anticipar la aplicación de las condicionantes que fije la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), a fin de garantizar la salvaguarda del medio ambiente y de los asentamientos humanos cercanos a las zonas del proyecto.

**Artículo 28.** La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes



obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

I.- Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carbo ductos y poliductos;

El presente estudio constituye el documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental significativo y potencial que generará la instalación de la Terminal de Descarga HISENSE, así como la forma de evitarlo o atenuarlo, sustentado en términos de lo que se indica en la fracción XX, artículo 3º, y que deriva en la observancia a lo establecido en el artículo 30 acompañado del estudio de riesgo señalado por ser considerada una actividad riesgosa.

**Artículo 30.** Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.

Cuando se trate de actividades consideradas altamente riesgosas en los términos de la presente Ley, la manifestación deberá incluir el estudio de riesgo correspondiente.

Si después de la presentación de una manifestación de impacto ambiental se realizan modificaciones al proyecto de la obra o actividad respectiva, los interesados deberán hacerlas del conocimiento de la Secretaría, a fin de que ésta, en un plazo no mayor de 10 días, les notifique si es necesaria la presentación de información adicional para evaluar los efectos al ambiente, que pudiesen ocasionar tales modificaciones, en términos de lo dispuesto en esta Ley.

Los contenidos del informe preventivo, así como las características y las modalidades de las manifestaciones de impacto ambiental y los estudios de riesgo serán establecidos por el Reglamento de la presente Ley.

El Estudio de Riesgo Ambiental que complementa la presente Manifestación de Impacto Ambiental, se presenta con fundamento a lo que se señala en el segundo párrafo del artículo 147 de esta Ley, su formulación y presentación se requiere por considerar que la distribución de gas natural corresponde con una de las actividades riesgosas.

Al considerar que la Terminal de Descarga corresponde a una actividad riesgosa, se requiere la formulación y presentación de un Estudio de Riesgo Ambiental (ERA), que complementa la presente Manifestación de Impacto Ambiental, el cual se presenta con fundamento a lo que se señala en el segundo párrafo del artículo 147 de esta Ley.

**Artículo 147.** La realización de actividades industriales, comerciales o de servicios altamente riesgosas, se llevarán a cabo con apego a lo dispuesto por esta Ley, las disposiciones reglamentarias que de ella emanen y las normas oficiales mexicanas a que se refiere el artículo anterior.

Quienes realicen actividades altamente riesgosas, en los términos del Reglamento correspondiente, deberán formular y presentar a la Secretaría un estudio de riesgo ambiental, así como someter a la aprobación de dicha dependencia y de las Secretarías de Gobernación, de Energía, de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, y del Trabajo y Previsión Social, los programas para la prevención de



accidentes en la realización de tales actividades, que puedan causar graves desequilibrios ecológicos.

El proyecto, al ser sometido al procedimiento de evaluación del impacto ambiental por parte de las autoridades federales, se sujetará a todas las disposiciones aplicables tanto en la LGEEPA como en sus reglamentos y demás disposiciones que de ellos deriven.

Por lo anterior, la empresa Promovente del proyecto presentará de manera conjunta el MIA y ERA, dando cumplimiento a lo señalado por la presente ley.

### ***Ley General de Vida Silvestre.***

Esta Ley se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 3 de Julio del 2000 y reformada el 10 de Enero del 2002, 26 de junio de 2006, 01 de febrero de 2007, 14 de octubre de 2008, 5 de abril del 2010, 02 de julio de 2010, 07 de junio de 2011, 06 de junio de 2012, 5 de diciembre de 2013, 19 de marzo de 2014, 26 de enero de 2015, 13 de mayo de 2016 y 19 de enero de 2018.

Los desarrolladores y las empresas contratistas responsables de la construcción y operación de la Terminal de Descarga HISENSE, asumen responsablemente el compromiso de contribuir en la conservación de la vida silvestre y para ello se adoptan las medidas pertinentes a fin de evitar la destrucción, daño o perturbación a la vida silvestre; con ello se da cumplimiento a lo que se señala en el Artículo 4 de la Ley General de Vida Silvestre y que a la letra define: "es deber de todos los habitantes del país conservar la vida silvestre; queda prohibido cualquier acto que implique su destrucción, daño o perturbación...".

Para la zona de intervención de cualquier proyecto considerado en cualquier región del país, la presencia de cualquier especie en riesgo, catalogada bajo la categoría de amenazada, en peligro de extinción o sujeta a protección especial, requiere consideraciones especiales a fin de posibilitarse la adecuación del proyecto, y para ello resultan aplicables los términos de los Artículos 19 y primer párrafo del 64, mismos que son transcritos a continuación:

**Artículo 19.** Las autoridades que, en el ejercicio de sus atribuciones, deban intervenir en las actividades relacionadas con la utilización del suelo, agua y demás recursos naturales con fines agrícolas, ganaderos, piscícolas, forestales y otros, observarán las disposiciones de esta Ley y las que de ella se deriven, y adoptarán las medidas que sean necesarias para que dichas actividades se lleven a cabo de modo que se eviten, prevengan, reparen, compensen o minimicen los efectos negativos de las mismas sobre la vida silvestre y su hábitat.

La empresa Promovente se apegará estrictamente a la legislación aplicable para prevenir y controlar los efectos negativos que pudiera llegar a ocasionar la instalación del proyecto sobre los recursos naturales.

**Artículo 64.** La Secretaría acordará con los propietarios o legítimos poseedores de predios en los que existan hábitats críticos, medidas especiales de manejo y conservación.

La realización de cualquier obra pública o privada, así como de aquellas actividades que puedan afectar la protección, recuperación y restablecimiento de los elementos naturales en los hábitats críticos, deberá quedar sujeto a las condiciones que se establezcan como medidas especiales de manejo y conservación en los planes de manejo de que se trate, así como del manifiesto de impacto correspondiente, de conformidad con lo establecido en el reglamento.



Los términos de esta Ley inciden en garantizar la permanencia de la vida silvestre (flora y fauna), enfatizando la protección especial a las especies en alguna categoría de riesgo; en este sentido es imperante resaltar que en el contexto inmediato a la zona de intervención del proyecto no existen especies con algún grado de protección especial.

### ***Ley de la Comisión Reguladora de Energía.***

En octubre de 1995, se publicó en el Diario Oficial de la Federación la Ley de la Comisión Reguladora de Energía, con la que se fundamenta la constitución de la Comisión Reguladora de Energía (CRE) como entidad reguladora con autonomía técnica y operacional con el mandato de regular las actividades de operadores públicos y privados en la industria del Gas y la electricidad en México.

La CRE busca estimular una industria de Gas Natural que sea competitiva y sostenible, teniendo bajo su responsabilidad la inspección de instalaciones, la emisión de permisos, la regulación de precios, la supervisión general de la industria, el garantizar un abasto suficiente, la seguridad y promoción de la competencia. Las políticas instrumentadas por la CRE buscan conseguir un equilibrio entre permisionarios y consumidores, y alienta la inversión privada al establecer un marco regulatorio claro y predecible.

El presente proyecto estará regulado por dicha Comisión y por lo tanto se sujetará a los instrumentos legales que se derivan de la presente Ley.

La adopción de los términos de esta Ley para el caso de la Línea de Distribución se fundamenta por los señalamientos que se hacen las fracciones XII y XIV del artículo 3, en las que se puntualiza la emisión de los permisos y autorizaciones para desarrollar las actividades de transporte y distribución de Gas y el cumplimiento de las disposiciones administrativas y que para el caso que nos compete se refiere al Permiso de transporte de Gas Natural para usos propios, modalidades usuario final y sociedad de autoabastecimiento.

**Artículo 3.-** Para el cumplimiento de su objeto, la Comisión tendrá las atribuciones siguientes:

**XII.** Otorgar y revocar los permisos y autorizaciones, que, conforme a las disposiciones legales aplicables, se requieran para la realización de actividades reguladas.

**XIV.** Expedir y vigilar el cumplimiento de las disposiciones administrativas de carácter general, aplicables a las personas que realicen actividades reguladas.

### ***Ley de Hidrocarburos.***

**Artículo 48.** La realización de las actividades siguientes requerirá de permiso conforme a lo siguiente:

**II.** Para el transporte, almacenamiento, distribución, compresión, licuefacción, descompresión, regasificación, comercialización y expendio al público de hidrocarburos, petrolíferos o petroquímicos, según corresponda, así como la gestión de Sistemas Integrados, que serán expedidos por la Comisión Reguladora de Energía.

En cumplimiento con la fracción II del artículo 48, la Promovente realizará la gestión ante la Comisión Reguladora de Energía (CRE) y obtendrá los permisos pertinentes para el Proyecto.



**Artículo 49.** Para realizar actividades de comercialización de Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos en territorio nacional se requerirá de permiso. Los términos y condiciones de dicho permiso contendrán únicamente las siguientes obligaciones:

- I. Realizar la contratación, por sí mismos o a través de terceros, de los servicios de Transporte, Almacenamiento, Distribución y Expendio al Público que, en su caso, requiera para la realización de sus actividades únicamente con Permisionarios;
- II. Cumplir con las disposiciones de seguridad de suministro que, en su caso, establezca la Secretaría de Energía;
- III. Entregar la información que la Comisión Reguladora de Energía requiera para fines de supervisión y estadísticos del sector energético; y
- IV. Sujetarse a los lineamientos aplicables a los Permisionarios de las actividades reguladas, respecto de sus relaciones con personas que formen parte de su mismo grupo empresarial o consorcio.

GNC Hidrocarburos, S.A. de C.V. realizará la gestión ante la Comisión Reguladora de Energía y obtendrá el permiso para la instalación de la Terminal de Descarga HISENSE, cumpliendo con las disposiciones que se establezcan. Así mismo, entregará la información que la CRE requiera para fines de supervisión y estadísticos del sector energético, y se sujetará a los lineamientos del permiso mencionado.

**Artículo 118.** Los proyectos de infraestructura de los sectores público y privado en la industria de Hidrocarburos atenderán los principios de sostenibilidad y respeto de los derechos humanos de las comunidades y pueblos de las regiones en los que se pretendan desarrollar.

GNC Hidrocarburos, S.A. de C.V. atenderá los principios de sostenibilidad y respeto de los derechos humanos de los habitantes del municipio de Salinas Victoria, lugar donde tendrá desarrollo el proyecto.

**Artículo 121.** Los interesados en obtener un permiso o una autorización para desarrollar proyectos en materia de Hidrocarburos, así como los Asignatarios y Contratistas, deberán presentar a la Secretaría de Energía una evaluación de impacto social que deberá contener la identificación, caracterización, predicción y valoración de los impactos sociales que podrían derivarse de sus actividades, así como las medidas de mitigación y los planes de gestión social correspondientes, en los términos que señale el Reglamento de esta Ley.

La Secretaría de Energía emitirá la resolución y las recomendaciones que correspondan, en el plazo y los términos que señale el Reglamento de esta Ley.

La resolución señalada en el párrafo anterior deberá ser presentada por los Asignatarios, Contratistas, Permisionarios o Autorizados para efectos de la autorización de impacto ambiental.

Aunado a la presente Manifestación de Impacto Ambiental, GNC Hidrocarburos, S.A. de C.V. elaborará y someterá a evaluación de la Secretaría de Energía el Estudio de Impacto Social (EIS) que establece el presente artículo; una vez obtenida la resolución positiva del EIS se presentará a la ASEA para los efectos que de ésta emanen.

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

Esta Ley fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 11 de Agosto del 2014.



**Artículo 3o.** Además de las definiciones contempladas en la Ley de Hidrocarburos y en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, para los efectos de esta Ley se entenderá, en singular o plural, por:

**XI. Sector Hidrocarburos o Sector:** Las actividades siguientes:

- a) El reconocimiento y exploración superficial, y la exploración y extracción de hidrocarburos;
- b) El tratamiento, refinación, enajenación, comercialización, transporte y almacenamiento del petróleo;
- c) El procesamiento, compresión, licuefacción, descompresión y regasificación, así como el transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas natural;
- d) El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo;
- e) El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos, y
- f) El transporte por ducto y el almacenamiento, que se encuentre vinculado a ductos de petroquímicos producto del procesamiento del gas natural y de la refinación del petróleo.

Dado que la actividad principal del presente es el manejo de Gas Natural, se considera que es del Sector Hidrocarburos, por lo que GNC Hidrocarburos, S.A. de C.V. se ajustará y cumplirá con las disposiciones que establezca la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) para la autorización de Impacto y Riesgo Ambiental.

**Artículo 12.** La Agencia establecerá las normas de carácter general para que los Regulados implementen Sistemas de Administración en las actividades que lleven a cabo.

Los Sistemas de Administración a los que alude el párrafo anterior deberán prever los estándares, funciones, responsabilidades y encargados de la Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente.

GNC Hidrocarburos, S.A. de C.V. elaborará y pondrá en práctica el Sistema de Administración para las actividades de la Terminal de Descarga HISENSE, de conformidad con las normas y reglamentos que expida la Agencia.

**Artículo 16.** Los Regulados deberán contar con un área responsable de la implementación, evaluación y mejora del Sistema de Administración.

Para tal fin, GNC Hidrocarburos, S.A. de C.V. cuenta con el departamento de Seguridad e Higiene Industrial, mismo que estará capacitado para elaborar y poner en práctica el Sistema de Administración.

**Artículo 18.** Los Regulados podrán acreditar mediante el dictamen de auditores externos certificados por la Agencia el cumplimiento de las obligaciones derivadas de las licencias, permisos, registros y autorizaciones, así como de las establecidas en el Sistema de Administración a que se refiere esta Ley.

Lo anterior, sin perjuicio de las facultades de supervisión e inspección que directamente puede llevar a cabo la Agencia a los Regulados.

En caso de ser requerido, la Promovente solicitará el Dictamen expedido por auditores externos certificados, el cumplimiento de las obligaciones derivadas de licencias, permisos, registros y autorizaciones que se obtengan.



### ***Ley General de Protección Civil.***

Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 12 de mayo de 2000. Esta Ley es de orden público e interés social y tiene por objeto establecer las bases de la coordinación en materia de protección civil, entre la Federación, las Entidades Federativas y los Municipios.

Si bien el ámbito de coordinación de esta Ley se limita a las entidades federales, estatales y municipales, se prevé la incidencia en el proyecto como expresión de actividades preventivas que inciden en la protección civil tanto de la población cercana, como de los operarios del Proyecto, y que para la Promovente finca responsabilidades de colaboración, coordinación con las autoridades respectivas y la definición de los respectivos simulacros, programas de evacuación, programas preventivos de mantenimiento a las instalaciones, programas de capacitación, el respectivo Estudio de Riesgo (solicitado por la SEMARNAT, de acuerdo a lo señalado en el segundo párrafo del artículo 147 de la LGEEPA), en el que se ostenta la atención oportuna ante cualquier eventualidad y la obligación de comunicar a las autoridades de protección civil la presencia de una situación de probable o inminente riesgo (fracción VI, artículo 24 de la LGPC).

**Artículo 24.-** Son derechos y obligaciones de los grupos voluntarios:

**VI.** Comunicar a las autoridades de protección civil la presencia de una situación de probable o inminente riesgo.

### ***Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.***

Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de octubre de 2003 y reformada el 22 de mayo de 2006, el 19 de junio de 2007 y 19 de enero de 2018, esta Ley tiene por objeto garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente adecuado y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación, así como para establecer criterios generales que serán definidos con mayor precisión en el Reglamento, así como en las leyes estatales y ordenamientos municipales que se deriven de la misma Ley.

La Ley establece una serie de obligaciones para los generadores de residuos peligrosos, en función de las cantidades de residuos que generen anualmente, así como obligaciones en el caso de manejo y de accidentes o derrames de residuos peligrosos.

Establece también disposiciones generales para el caso de residuos de manejo especial y sólidos urbanos, que deberán ser desarrollados por las disposiciones locales.

El proyecto de la Terminal de Descarga HISENSE, cumplirá con las obligaciones establecidas por la Ley, las cuales se verán con mayor detalle al tratar sobre el Reglamento de la misma, la correspondiente ley estatal de residuos, y otras partes de la MIA que atiendan al manejo adecuado de residuos en general.



***Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental.***

La interposición de este Reglamento tiene su antecedente en lo conducente por la fracción X del artículo 12 de la LGEEPA y tiene su transcripción para el proyecto Terminal de Descarga HISENSE, en función del acotamiento a las características y modalidades de la Manifestación de Impacto Ambiental y el Estudio de Riesgo Ambiental que se presentan.

El complemento a los señalamientos normativos puntualizados para el proyecto de acuerdo con la LGEEPA, son señalados en el respectivo Reglamento de esta Ley, y que se acotan, con base en la naturaleza del mismo, a las disposiciones de las fracciones IV, VII y IX del inciso D) correspondiente al artículo 5, además, el artículo 9 y artículo 11, que a la letra señalan:

**Artículo 5.** Quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:

**D) Actividades del sector hidrocarburos:**

- IV. Construcción de centros de almacenamiento o distribución de hidrocarburos que prevean actividades altamente riesgosas;
- VII. Construcción y operación de instalaciones para el procesamiento, compresión, licuefacción, descompresión y regasificación, así como de instalaciones para el transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas natural; y
- IX. Construcción y operación de instalaciones para la producción, transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos.

El proyecto correspondiente a la Terminal de Descarga HISENSE, está comprendido dentro de las obras que requieren la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA), así como su autorización correspondiente.

***Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.***

El Reglamento de la LGPGIR, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 30 de noviembre de 2006 se refiere a las obligaciones relativas al manejo y disposición de los residuos peligrosos por parte del generador. Establece los lineamientos generales que habrán de observarse sobre el manejo, incluyendo almacenamiento, recolección, transporte, alojamiento, reusó, tratamiento, reciclaje, incineración y disposición final de los residuos peligrosos, así como las Normas Oficiales relativas a los mismos. Asimismo, se establecen los requerimientos específicos para el registro de los generadores y de los prestadores de servicios encargados del manejo de los residuos peligrosos.

Este reglamento es aplicable al proyecto en virtud de que durante las diferentes etapas del proyecto Terminal de Descarga HISENSE, se van a generar, manejar y disponer residuos peligrosos. El proyecto cumplirá con este ordenamiento y su realización no se opone a sus disposiciones.



### ***Reglamento para la Protección del Ambiente contra la Contaminación Originada por la Emisión de Ruido.***

El Reglamento para la Protección del Ambiente contra la Contaminación originada por la Emisión de Ruido, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 6 de diciembre de 1982, establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente de fuentes industriales. Así mismo, dispone las medidas necesarias para mitigar el ruido, así como los estudios y métodos de realización para determinar los niveles de ruido.

Este reglamento resulta aplicable al proyecto, en tanto que durante todas las fases que comprende el proyecto se emitirá ruido. El proyecto Terminal de Descarga HISENSE, cumplirá en su momento con este ordenamiento y no se opone a sus disposiciones.

### ***Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo.***

El Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo (RFSHMAT) fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 21 de enero de 1997. Tiene por objeto establecer las medidas necesarias de prevención de los accidentes y enfermedades de trabajo, tendientes a lograr que la prestación del trabajo se desarrolle en condiciones de seguridad, higiene y medio ambiente adecuados para los trabajadores, conforme a lo dispuesto en la Ley Federal del Trabajo y los Tratados Internacionales celebrados y ratificados por los Estados Unidos Mexicanos en dichas materias.

Las disposiciones de este Reglamento deben ser cumplidas en cada centro de trabajo por los patrones o sus representantes y los trabajadores, de acuerdo a la naturaleza de la actividad económica, los procesos de trabajo y el grado de riesgo de cada empresa o establecimiento y constituyan un peligro para la vida, salud o integridad física de las personas, o bien, para las propias instalaciones.

Este reglamento es aplicable al proyecto en cuanto a las actividades que se desarrollan por el mismo y en particular las relacionadas con el medio ambiente laboral y para el manejo de materiales y sustancias peligrosas por los trabajadores. El proyecto Terminal de Descarga HISENSE, cumplirá en su momento con este ordenamiento y su realización no se opone a sus disposiciones.

## **III.5.2. Leyes y Reglamentos a Nivel Estatal.**

### ***Ley Ambiental del Estado de Nuevo León.***

Ley publicada en el p.o. 84 de fecha 15 de julio de 2005:

**Artículo 1.-** La presente Ley es reglamentaria del segundo párrafo del artículo 3 de la Constitución Política del Estado de Nuevo León. Sus disposiciones son de orden público e interés social, y tienen por objeto propiciar la conservación y restauración del equilibrio ecológico, la protección al ambiente y el desarrollo sustentable del Estado, y establecer las bases para:

- I. Propiciar el derecho a disfrutar de un ambiente adecuado para el desarrollo, salud y bienestar de la población;
- II. Definir los principios, criterios e instrumentos de la política ambiental en el Estado;
- III. Ejercer las atribuciones que en materia ambiental correspondan al Estado y Municipios, de conformidad con lo previsto en el artículo 73 fracción XXIX- G de la Constitución Política de



- los Estados Unidos Mexicanos, y en los artículos 7 y 8 de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente;
- IV. Establecer y administrar las áreas naturales protegidas, así como la coordinación del Sistema Estatal de Áreas Naturales Protegidas;
  - V. Evaluar el impacto ambiental de las obras o actividades que no sean competencia de la Federación;
  - VI. Garantizar la participación corresponsable de las personas físicas y morales, en forma individual o colectiva, en la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente;
  - VII. Promover, organizar y conservar el patrimonio ecológico de la entidad, integrado por las áreas naturales protegidas previstas en ésta Ley, para consolidarlo como espacio de convivencia social, objeto de investigación científica y promoción del desarrollo sustentable;
  - VIII. Prevenir, controlar y mitigar la contaminación del aire, agua, y suelo en el territorio del Estado, en las materias que no sean competencia de la Federación.

La Promovente consiente de su responsabilidad como parte de la sociedad en el municipio y su obligación junto con la sociedad para la conservación en buen estado el medio ambiente, acatará lo estipulado y se registrará bajo la presente ley, debido a que el proyecto puede llegar a ocasionar alguna afectación, por lo cual se han diseñado metodologías y programas de contingencia para que esto no suceda.

### **III.5.3. Leyes y Reglamentos a Nivel Municipal.**

No se realizó la vinculación con leyes y reglamentos municipales de impacto ambiental, ya que no se encuentran disponibles para el municipio de Salinas Victoria.

### **III.6. Normas Oficiales Mexicanas.**

De acuerdo con el artículo 3º, fracción XI de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, las Normas Oficiales Mexicanas (NOM's) son regulaciones técnicas de observancia obligatoria expedida por las dependencias competentes, conforme a las finalidades establecidas en el artículo 40, que establece reglas, especificaciones, atributos, directrices, características o prescripciones aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación, así como aquellas relativas a terminología, simbología, embalaje, marcado o etiquetado, y las que se refieran a su cumplimiento o aplicación.

Conforme al artículo 37-bis de la LGEEPA, las NOM's en materia ambiental son de naturaleza obligatoria en el territorio nacional, existen diferentes NOM's que regulan el ordenamiento ecológico, descarga de aguas residuales, emisiones a la atmósfera, manejo y transporte de materiales y residuos peligrosos, manejo de recursos naturales y emisiones de ruido, principalmente.

El proyecto de la Terminal de Descarga HISENSE, cumplirá desde el diseño de los equipos y en cada una de sus etapas (preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, y abandono del sitio) con la normatividad aplicable a este tipo de proyectos con la finalidad de prevenir y controlar cualquier emisión contaminante.

Las NOM's que tienen incidencia en las actividades previstas para la construcción y operación de la Terminal de Descarga HISENSE se detallan a continuación:



**Aire.**

**Tabla 7.** Vinculación de las actividades del proyecto con las Normas Oficiales Mexicanas relacionadas al Aire.

Normatividad Aplicable	Vinculación del proyecto con las Normas aplicables
<p><b>NOM-041-SEMARNAT-2006.</b>            Que establece los límites máximos permisibles para la emisión de contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.</p>	<p>Para la instalación de la Terminal de Descarga HISENSE, la empresa utilizará vehículos y equipos de combustión interna a base de Diésel y/o gasolina (fuentes móviles), por lo cual, GNC Hidrocarburos, S.A. de C.V. realizará un Programa Calendarizado de los mantenimientos preventivos que incluya a vehículos, maquinaria y equipos, involucrados durante toda la ejecución de las etapas de Preparación del Sitio y Construcción con el objeto de que éstos se encuentren operando satisfactoriamente, reduciendo la emisión de gases contaminantes por motores de combustión en mal estado, así mismo, durante todas las etapas se circulará a baja velocidad (20 Km/h) con el objeto de disminuir las emisiones de gases a la atmósfera.</p> <p>Aunado a lo anterior, la empresa realizará sus actividades durante la obra civil, con apego a los Límites Máximos Permisibles (LMP).</p> <p>Asimismo, deberá incluir los mantenimientos correctivos cuando sea necesario y realizarlos fuera del proyecto.</p>
<p><b>NOM-045-SEMARNAT-2006.</b>            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.</p>	

**Suelo y Subsuelo.**

**Tabla 8.** Vinculación de las actividades del proyecto con las Normas Oficiales Mexicanas relacionadas al Suelo y Subsuelo.

Normatividad Aplicable	Vinculación del proyecto con las Normas aplicables
<p><b>NOM-138-SEMARNAT/SS-2003.</b>            Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.</p>	<p>Las actividades de mantenimiento que se requieran realizar durante la etapa de construcción del proyecto, estarán a cargo de un proveedor externo y dado de alta para sus residuos peligrosos generados, sin embargo, dichas actividades estarán delimitadas estrictamente por lo establecido en la <b>NOM-138-SEMARNAT/SS-2003</b>, la cual establece los lineamientos para prevenir la contaminación del suelo, y en caso de existir, asegurarse que esta se encuentre dentro de los LMP para suelos contaminados con hidrocarburos, lo cual será constatado mediante la caracterización y remediación del suelo, de acuerdo a las especificaciones indicadas en dicha norma.</p>

**Flora y Fauna.**

**Tabla 9.** Vinculación de las actividades del proyecto con las Normas Oficiales Mexicanas relacionadas a la Flora y Fauna.

Normatividad Aplicable	Vinculación del proyecto con las Normas aplicables
<p><b>NOM-059-SEMARNAT-2010.</b>            Protección ambiental. Especies</p>	<p>Esta norma no aplica al presente proyecto, éste se realizará en un área desprovista de vegetación dentro del predio de la</p>



nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.	Planta HISENSE.
--	-----------------

**Ruido.**

**Tabla 10.** Vinculación de las actividades del proyecto con las Normas Oficiales Mexicanas relacionadas al Ruido.

Normatividad Aplicable	Vinculación del proyecto con las Normas aplicables
<p><b>NOM-080-SEMARNAT-1994.</b>            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.</p>	<p>Durante las actividades a realizar en las etapas de preparación del sitio y construcción, se utilizará maquinaria pesada y equipos estacionarios generadores de ruido, por lo que, GNC Hidrocarburos, S.A. de C.V. deberá apearse estrictamente a lo establecido en las NOM's, respecto a los límites máximos permisibles para las emisiones de ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica, así como atender las acciones correctivas necesarias para evitar efectos nocivos de dichos contaminantes al medio ambiente. Así mismo, la empresa estará disponible para ejecutar acciones que en algún momento puedan ser impuestas por las autoridades correspondientes, en caso de ser necesarias.</p> <p>Sin embargo, cabe mencionar que el ruido ambiental resultará mayor al que pueda ser generado por la maquinaria que se utilizará en el proyecto, toda vez que este se ejecutará dentro del predio del cliente.</p>

**Riesgo Ambiental y Energía.**

**Tabla 11.** Vinculación de las actividades del proyecto con las Normas Oficiales Mexicanas relacionadas al Riesgo Ambiental y Energía.

Normatividad Aplicable	Vinculación del proyecto con las Normas aplicables	
<p><b>NOM-010-ASEA-2016.</b>            Gas Natural Comprimido (GNC).Requisitos mínimos de seguridad para Terminales de Carga y Terminales de Descarga de Módulos de almacenamiento transportables y Estaciones de Suministro de vehículos automotores.</p>	<p>El proyecto se vincula con la presente norma debido a que se ajusta a lo establecido por la autoridad ambiental en cuanto a las especificaciones y criterios técnicos de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente, para el diseño, construcción, pre-arranque, operación, mantenimiento, cierre y desmantelamiento, de las instalaciones que conformarán la Terminal de Descarga HISENSE. Por lo anterior, el presente proyecto está basado directamente a lo establecido en esta norma:</p>	
	Numeral /Apartado	Vinculación
	5	El proyecto Terminal de Descarga HISENSE, se apegará a lo establecido en dicho numeral para el Diseño de la terminal de descarga, para cumplimiento con la norma.
5.6.1.3	El proyecto Terminal de Descarga	



		HISENSE, cumplirá con las especificaciones del sistema de descarga como se menciona en dicho apartado, para cumplimiento de la norma.
	5.6.1.4	El proyecto Terminal de Descarga HISENSE, acatará lo estipulado en dicho apartado sobre el sistema de calentamiento de Gas Natural, cumpliendo así con la norma.
	5.6.2.1	El proyecto Terminal de Descarga HISENSE, cumplirá con lo señalado en dicho numeral, en cuanto a los componentes, aparatos, dispositivos y accesorios, para el cumplimiento de la norma.
	5.3.5	El proyecto Terminal de Descarga HISENSE, acatará lo establecido en dicho numeral, cumpliendo con los requerimientos para las estructuras de los sistemas de almacenamiento transportables y estacionarios, así cumpliendo con la norma.
	5.4.1 y 5.4.2	El proyecto Terminal de Descarga HISENSE, cumplirá con los requerimientos que solicita dicho numeral para los postes de descarga y las mangueras de descarga, acatando así lo mencionado en la norma.
	5.6.3.4 y 5.6.4	El proyecto Terminal de Descarga HISENSE, cumplirá con lo señalado en cuanto al sistema de venteo y el sistema de paro de emergencia de acuerdo a dicho apartado, para el cumplimiento de la norma.
	5.7	Para el proyecto Terminal de Descarga HISENSE, se realizará el dictamen de diseño de acuerdo a lo establecido en dicho apartado, para cumplimiento de la norma.
	6.1	El proyecto Terminal de Descarga HISENSE, cumplirá lo establecido en dicho apartado referente a la construcción de la terminal de descarga, para cumplimiento de la norma
	6.3	El proyecto Terminal de Descarga HISENSE, cumplirá lo establecido en dicho numeral para el pre-arranque, acatando así lo mencionado por la norma.
	7.1 y 7.2	El proyecto Terminal de Descarga



		HISENSE, cumplirá con lo mencionado en dichos numerales para la etapa de operación y mantenimiento cumpliendo así lo mencionado en la norma.
	8	El proyecto Terminal de Descarga HISENSE, cumplirá lo mencionado en dicho apartado para el cierre y desmantelamiento de la obra, cumpliendo así con la norma.
	Se considera que la empresa contará con los dictámenes de verificación por una Unidad de Verificación acreditada, a fin de garantizar la integridad y operatividad de la Terminal de Descarga HISENSE en sus diferentes etapas (construcción, operación y mantenimiento).	
<b>NOM-005-STPS-1998.</b> Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.	La empresa deberá cumplir con esta norma en cuanto a las condiciones de seguridad e higiene en el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas inflamables que se vayan a usar durante el proyecto.	
<b>NOM-018-STPS-2015.</b> Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.	La empresa deberá cumplir y respetar lo que indique esta norma, como son las obligaciones de contar e implementar el sistema armonizado de identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas y mezclas, además de contar con vigilancia de seguridad y capacitación a los trabajadores involucrados en el manejo de sustancias químicas peligrosas y mezclas, si es que se llegaran a usar dichas sustancias en algún momento de los procesos del proyecto.	
<b>NOM-022-STPS-2008.</b> Electricidad estática en los centros de trabajo - Condiciones de seguridad e higiene.	La empresa se apegará a las condiciones de seguridad indicadas en esta norma en cuanto a electricidad estática para instalaciones donde se manejan sustancias químicas inflamables, a fin de evitar riesgos de incendio y explosión por este tipo de electricidad. Esta norma se tomará en cuenta en todas las etapas del proyecto y sobre todo se deberá informar, capacitar y adiestrar a los trabajadores sobre las técnicas para descarga o evitar la generación y acumulación de electricidad estática.	

### III.7. Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas 2014 - 2018.

Se conoce como Área Natural Protegida (ANP) a una porción del territorio (terrestre o acuático) cuyo fin es conservar la biodiversidad representativa de los distintos ecosistemas para asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos y, cuyas características no han sido esencialmente modificadas. Estas zonas son manejadas bajo el instrumento político con mayor definición jurídica para la conservación, regulando sus actividades bajo el marco normativo de la Ley General del equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), estando sujetas regímenes especiales de protección, conservación, restauración y desarrollo, según categorías establecidas en la Ley.



Así mismo, las ANP tienen como fin vigilar que el aprovechamiento de los recursos dentro de la zona se realice de manera sustentable, preservando la flora y fauna particular del ecosistema; permitir y propiciar la investigación y estudio de los ecosistemas con el objetivo de generar conocimiento y transmitir aquellas prácticas o tecnologías que faciliten el aprovechamiento sustentable de los mismos y, a su vez, proteger, el entorno de las zonas históricas, arqueológicas y turísticas de valor e importancia cultural y recreativa.

En congruencia con la LGEEPA (1996) y la LPAEH (2004), las Áreas Naturales Protegidas se dividen en seis categorías principales, clasificadas de acuerdo a sus características fisiográficas, biológicas, socioeconómicas, objetivos y modalidades de uso.

Dentro de las Áreas Naturales Protegidas de competencia Federal podemos encontrar las Reservas de la biosfera, Parques Nacionales, Monumentos Naturales, Áreas de Protección de Flora y Fauna y los Santuarios, además de las áreas de competencia Estatal y Municipal como pueden ser las reservas Ecológicas Estatales y Jardines Históricos y las Zonas de Preservación Ecológica de los Centros de Población y Parques Urbanos Municipales o jardines Públicos.

La comisión nacional de Áreas Naturales Protegidas, administra actualmente 176 ANP de carácter federal que representan más de 25,387.972 hectáreas del territorio nacional. Estas áreas se clasifican en las siguientes categorías como se muestra a continuación.



**Tabla 12.** Superficie territorial a nivel nacional existente en cada una de las categorías de Áreas Naturales Protegidas.

Numero de ANP's	Categoría	Superficie en Hectáreas	Porcentaje de la superficie del Territorio Nacional
41	Reserva de la Biosfera	12,652.787	6.44
67	Parques Nacionales	1,445.301	0.74
5	Monumentos Naturales	16,268	0.01
8	Áreas de Protección de Recursos Naturales	4,440.078	2.26
37	Áreas de Protección de Flora y Fauna.	6,687.284	3.40
18	Santuarios	146,254	0.07
<b>176</b>		<b>25,387.972</b>	<b>12.92</b>

En el Estado de Nuevo León actualmente representan una superficie de 157,723.23 hectáreas del territorio estatal.

- Las primeras Áreas Naturales Protegidas (ANPs) estatales, fueron creadas el 24 de noviembre del año 2000, a fin de proteger diversos ecosistemas representativos de Nuevo León.
- En el año 2002 se crearon 3 ANPs con la finalidad específica de proteger el hábitat de los perritos llaneros (*Cynomys mexicanus*) en el municipio de Galeana.
- La conformación actual del Sistema Estatal de Áreas Naturales Protegidas se logró con el decreto de tres nuevas áreas, siendo éstas:
  - El Cerro del Obispado, en el año 2005
  - El Parque Lineal Río Santa Catarina, en el año 2008
  - El Parque Ecológico La Pastora, en el año 2009

En el estado hay 32 Áreas Naturales Protegidas, 29 estatales y 3 federales.

**Tabla 13.** Áreas Naturales Protegidas presentes en el Estado de Nuevo León (Federales y Estatales).

Nombre	Extensión (Ha)	Tipo	Municipio	Fecha decreto	Vegetación
Vaquerías	1,120.86	Estatal	Terán	24/11/2000	Matorral Espinoso Tamaulipeco
Trinidad y Llano Salas	2,009.02	Estatal	Aramberri	24/11/2000	Vegetación Halófila
Sierra Las Mitras	3,357.04	Estatal	Santa Catarina, Monterrey, García, San Pedro	24/11/2000	Matorral desértico rosetófilo, Matorral Submontano, Chaparral, Bosque de Quercus, Bosque de Quercus-Pinus
Sierra El Fraile y San Miguel	23,492.62	Estatal	García, Mina, Hidalgo, Abasolo,	24/11/2000	Matorral Desértico, Matorral Submontano, Bosque de Encino, Bosque de Pino,



Nombre	Extensión (Ha)	Tipo	Municipio	Fecha decreto	Vegetación
			Escobedo, El Carmen		Bosque de Encino-Pino, Bosque de Pino-Encino
Sierra Corral de los Bandidos	1,167.50	Estatad	García	24/11/2000	Matorral desértico rosetófilo
Sierra Cerro de la Silla	10,610.44	Estatad	Allende, Cadereyta, Santiago, Guadalupe, Juárez	24/11/2000	Matorral Submontano, Bosque de Quercus, Selva Baja Subperennifolia
Santa Marta de Abajo	20.51	Estatad	Zaragoza	24/11/2000	Bosque de Quercus
Sandia El Grande	1,881.39	Estatad	Aramberri	24/11/2000	Matorral desértico rosetófilo
San Juan y Puentes	18.06	Estatad	Aramberri	24/11/2000	Bosque de Juniperus
San Elías	659.12	Estatad	Mier y Noriega	24/11/2000	Matorral Desértico Micrófilo con Izotes
Las Flores	81.32	Estatad	Linares	24/11/2000	Selva Baja Caducifolia
La Trinidad	132.74	Estatad	Aramberri	24/11/2000	Matorral Desértico Micrófilo con Izotes
La Purísima (Bosque de Cupressus)	17.60	Estatad	Iturbide	24/11/2000	Bosque de Cupressus
La Purísima (Bosque de Abies)	843.53	Estatad	Iturbide	24/11/2000	Bosque de Quercus-Pinus Bosque de Abies
El refugio de Apanaco	830.59	Estatad	Dr. Arroyo	24/11/2000	Mezquital
Cerro La Mota	9,422.66	Estatad	García, Santa Catarina	24/11/2000	Matorral desértico rosetófilo, Matorral Submontano, Matorral Desértico Micrófilo
Cerro El Topo	1,101.16	Estatad	Escobedo, San Nicolás, Monterrey	24/11/2000	Matorral Submontano, Matorral desértico rosetófilo
Cerro El Potosí	981.01	Estatad	Galeana	24/11/2000	Pradera Alpina, Matorral de Coníferas, Bosque de Pinus
Cerro El Peñón	102.23	Estatad	Dr. González,	24/11/2000	Bosque de Quercus



Nombre	Extensión (Ha)	Tipo	Municipio	Fecha decreto	Vegetación
			Marín		
Cañón Pino del Campo	2,553.94	Estatad	Mier y Noriega	24/11/2000	Chaparral, Bosque de Pinus cembroides
Baño de San Ignacio	4,234.74	Estatad	Linares	24/11/2000	Matorral Espinoso Tamaulipeco
Acuña	1,229.48	Estatad	Dr. Arroyo	24/11/2000	Matorral Desértico Micrófilo - Subinerme con Izotes
Sierra Picachos	75,750.33	Estatad	Marín, Cerralvo, Higuera, Agualeguas, Salinas Victoria, Sabinas Hidalgo, Doctor González	24/11/2000	Bosque de Pinus, Matorral Submontano
Llano La Soledad (Perritos)	7,604.02	Estatad	Galeana	01/01/2002	Pastizal Gipsófilo, Matorral Desértico Micrófilo
La Trinidad (Perritos)	3,283.32	Estatad	Galeana	01/01/2002	Pastizal Gipsófilo, Matorral Desértico Micrófilo
La Hediondilla (Perritos)	4,378.48	Estatad	Galeana	01/01/2002	Vegetación Halófila
Cerro del Obispado	18.39	Estatad	Monterrey	14/06/2005	Matorral desértico y submontano
Parque Lineal Río Santa Catarina	677.36	Estatad	Santa Catarina, Monterrey, San Pedro, Guadalupe, Juárez	11/09/2008	Vegetación riparia
Nuevo Parque Ecológico La Pastora	143.79	Estatad	Guadalupe	27/03/2009	Bosque de encino, matorral submontano
Parque Nacional Cumbres de Monterrey 2000	177,395.98	Federal	Santa Catarina, Santiago, Allende, García, Monterrey,	24/11/2000	ND



Nombre	Extensión (Ha)	Tipo	Municipio	Fecha decreto	Vegetación
			San Pedro, Montemorelos, Rayones		
Monumento Natural Cerro de la Silla	6,045.50	Federal	Guadalupe, Monterrey, Juárez	26/04/1991	ND
Parque Nacional El Sabinal	8.00	Federal	Cerralvo	28/08/1938	ND

En el municipio de Salinas Victoria se presenta el Área Natural Protegida Sierra Picachos de tipo Estatal, aun así, es importante mencionar, que en el proyecto no incide en él, quedando fuera de cualquier impacto dicho ANP.

### III.8. Ordenamientos aplicables inherentes al sector energético.

#### ***Programa Sectorial de Energía 2007 - 2012.***

El Programa Sectorial de Energía 2007 - 2012 fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de febrero de 2008; en él se establece como objetivo el fomentar el aprovechamiento de fuentes renovables de energía y biocombustibles técnica, económica, ambiental y socialmente viables.

El sector energético se considera un elemento fundamental para el desarrollo del país al contribuir en un mayor bienestar de la población, a la realización de las actividades productivas, al crecimiento económico y a la competitividad del país en el escenario internacional. En este sentido el proyecto se constituye como un elemento que se adhiere a dichos postulados, ya que contribuye al desarrollo del país.

Como todos los Programas que se derivan del Plan Nacional de Desarrollo 2007 - 2012, el Programa Sectorial de Energía 2007 - 2012 (PSE) fue elaborado con base en los lineamientos planteados por éste y de manera sectorial, establece los compromisos, estrategias y líneas de acción del Gobierno Federal en materia energética.

En el rubro ambiental, la utilización de Gas Natural como insumo para los procesos de transformación, contribuye a mejorar la calidad del aire, a la conservación de los recursos naturales y a la reducción de Gases de Efecto Invernadero (GEI), cuya contribución repercute a Nivel Global en el cambio climático, lo anterior si se consideran y comparan los efectos por la utilización de otros hidrocarburos fósiles como el Petróleo y el Carbón.

En el Programa Sectorial Energético (PSE) se plantean objetivos que involucran dos variables relativas a los energéticos en el país, por un lado, se detallan los aspectos del petróleo y sus derivados, y por otro, los relativos a la electricidad; siendo el primero el que resulta definitorio para la viabilidad del Proyecto, y en consecuencia se puntualizan los términos que delimitan el potencial para el mismo.



El PSE define que la política a seguir pretende asegurar el suministro de los energéticos necesarios para el desarrollo del país promoviendo el uso racional de la energía y la diversificación de las fuentes primarias, además de mitigar el impacto ambiental.

Los planteamientos que respaldan la visión anterior y que requieren reconocer la contribución del Gas Natural como energético para el desarrollo nacional, se traducen en los siguientes objetivos y estrategias, mismos que compatibilizan con la vocación del Proyecto:

## **I. Sector Hidrocarburos.**

### **Objetivo I.1.**

#### **Garantizar la seguridad energética del país en materia de hidrocarburos.**

Los hidrocarburos representan un sector estratégico en la economía, debido a su importancia como insumo en la mayoría de los procesos productivos, así como por ser una fuente importante de ingresos públicos y divisas para el país.

En la medida que se logre generar una mayor sinergia dentro de este sector, las inversiones y recursos destinados a infraestructura y capital humano, permitirán contribuir de manera significativa, a alcanzar las metas en materia de crecimiento económico planteadas por el Gobierno Federal en el Plan Nacional de Desarrollo 2007 - 2012, así como a mejorar la regulación del sector público.

Los indicadores que permiten visualizar el cumplimiento de este Objetivo se aprecian en la siguiente **Tabla 14:**

**Tabla 14.** Indicadores del Objetivo I.1 del Programa Sectorial de Energía 2007 - 2012 del Sector Hidrocarburos.

<b>Indicadores del Objetivo I.1.</b>				
<b>Nombre del indicador</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Línea Base (2006)</b>	<b>Meta 2012*</b>	<b>Meta 2012** Sobresaliente</b>
Tasa de restitución de reservas probadas (1P)	Porcentaje	41	51	100
Aprovechamiento de Gas Natural	Porcentaje de extracción de Gas Natural	95	97	98
Importación de gasolina 1/	Porcentaje de importación del consumo total	38	40	40
Días de autonomía en terminales de almacenamiento críticas: a) Gasolinas b) Diésel	Días de consumo	a) 2.1. b) 2.8	a) 4.0. b) 4.0	a) 4.0. b) 4.0
1/ En la importación de gasolina se considera el retorno de procesamiento de crudo en el exterior (maquila).				
* Corresponde al escenario Base del Programa Nacional de Infraestructura 2007-2012, el cual supone que la actividad exploratoria se mantiene en un nivel de actividad mínimo indispensable durante los primeros años, aumentando gradualmente a partir del 2013. No se considera actividad exploratoria en aguas profundas en este periodo.				



\*\* Corresponde al escenario sobresaliente del Programa Nacional de Infraestructura 2007-2012, el cual supone que se realizan cambios al marco normativo que permiten detonar importantes niveles de inversión.

### Objetivo I.3.

#### Elevar la exploración, producción y transformación de hidrocarburos de manera sustentable.

Fomentar el desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción, transporte, almacenamiento y distribuciones de crudo, Gas Natural, petrolíferas y petroquímicas.

Las inversiones asociadas al desarrollo de la infraestructura en materia de hidrocarburos permitirán detonar polos de desarrollo económico y completar cadenas productivas, que serán motor del crecimiento económico y de generación de empleos. Así mismo, el impulso a la creación de infraestructura en el territorio nacional, ayudará de manera significativa, a mejorar la competitividad de nuestro país.

En la tabla siguiente se aprecian los indicadores que permiten visualizar el cumplimiento de este Objetivo:

**Tabla 15.** Indicadores del Objetivo I.3 del Programa Sectorial de Energía 2007 - 2012 del Sector Hidrocarburos.

Indicadores del Objetivo I.3.				
Nombre del indicador	Unidad de medida	Línea Base (2006)	Meta 2012* Base	Meta 2012** Sobresaliente
Producción de petróleo crudo	Millones de barriles diarios	3.3	Mayor a 2.5	3.2
Producción de Gas Natural	Miles de millones de pies cúbicos diarios	5.4	5.0	7.0

**Notas:**

\* Corresponde al escenario Base del Programa Nacional de Infraestructura 2007-2012, el cual supone que la actividad exploratoria se mantiene en un nivel de actividad mínimo indispensable durante los primeros años, aumentando gradualmente a partir del 2013. No se considera actividad exploratoria en aguas profundas en este periodo.

\*\* Corresponde al escenario sobresaliente del Programa Nacional de Infraestructura 2007-2012, el cual supone que se realizan cambios al marco normativo que permiten detonar importantes niveles de inversión.

**Estrategia I.3.5.-** Fomentar la participación de la inversión complementaria en los proyectos de infraestructura energética para el transporte, almacenamiento y distribución de Gas Natural, con base en el marco jurídico y los análisis de rentabilidad de los proyectos.



## Líneas de acción.

- Impulsar el desarrollo de la infraestructura de procesamiento de Gas Natural para tener capacidad suficiente para aprovechar de manera rentable, la producción del Gas asociado y no asociado, así como sus productos.
- Construir nuevas estaciones de compresión y gasoductos, a través de los esquemas de inversión establecidos en el marco legal, para dar respaldo operativo y flexibilidad al Sistema Nacional de Gasoductos.
- Fomentar la instalación de sistemas de transporte de Gas Natural por parte de particulares, para suministrar el hidrocarburo a nuevas zonas consumidoras en las principales ciudades y polos industriales del país, así como en las áreas con mayor saturación en sus sistemas de ductos, a través de nuevos esquemas de desarrollo.
- Impulsar la instalación de almacenamiento subterráneo de Gas Natural que permita dar flexibilidad a los sistemas de transporte y optimizar las condiciones de suministro.

## I. Medio Ambiente y Cambio Climático.

### Objetivo IV.1.

#### Mitigar el incremento en las emisiones de Gases Efecto Invernadero.

El sector energético es responsable de una parte importante del crecimiento económico y también de gran parte de la emisión de los Gases de Efecto Invernadero (GEI) que ocasionan el cambio climático. Por ello, es indispensable llevar a cabo acciones que desacoplen el crecimiento económico de la generación de GEI, mediante procesos de producción y patrones en el uso de la energía más eficientes, así como menos dependientes de los combustibles fósiles.

**Estrategia IV.1.1.-** Reducir las emisiones de GEI a la atmósfera, mediante patrones de generación y consumo de energía cada vez más eficientes y que dependan menos de la quema de combustibles fósiles.

#### Líneas de acción.

- Promover la utilización de combustibles que dañen en menor medida al medio ambiente y la salud pública, en la industria, el sector público, el transporte y el sector doméstico.

#### **Estrategia Nacional de Energía 2011 - 2025.**

La Estrategia Nacional de Energía 2011 - 2025 fue enviada el 25 de febrero de 2011 al H. Congreso de la Unión para su ratificación.

En 2010 se presentó por primera ocasión la Estrategia Nacional de Energía (ENE) como parte de la Reforma Energética aprobada en 2008, y que cada año se tiene que presentar en un marco de transparencia y certidumbre para la toma de decisiones que se requiere. En la **Figura 1**, se destacan los estudios Prospectivos de los diversos subsectores considerados en la ENE, lo que refuerza la postura del análisis integral que conlleva.

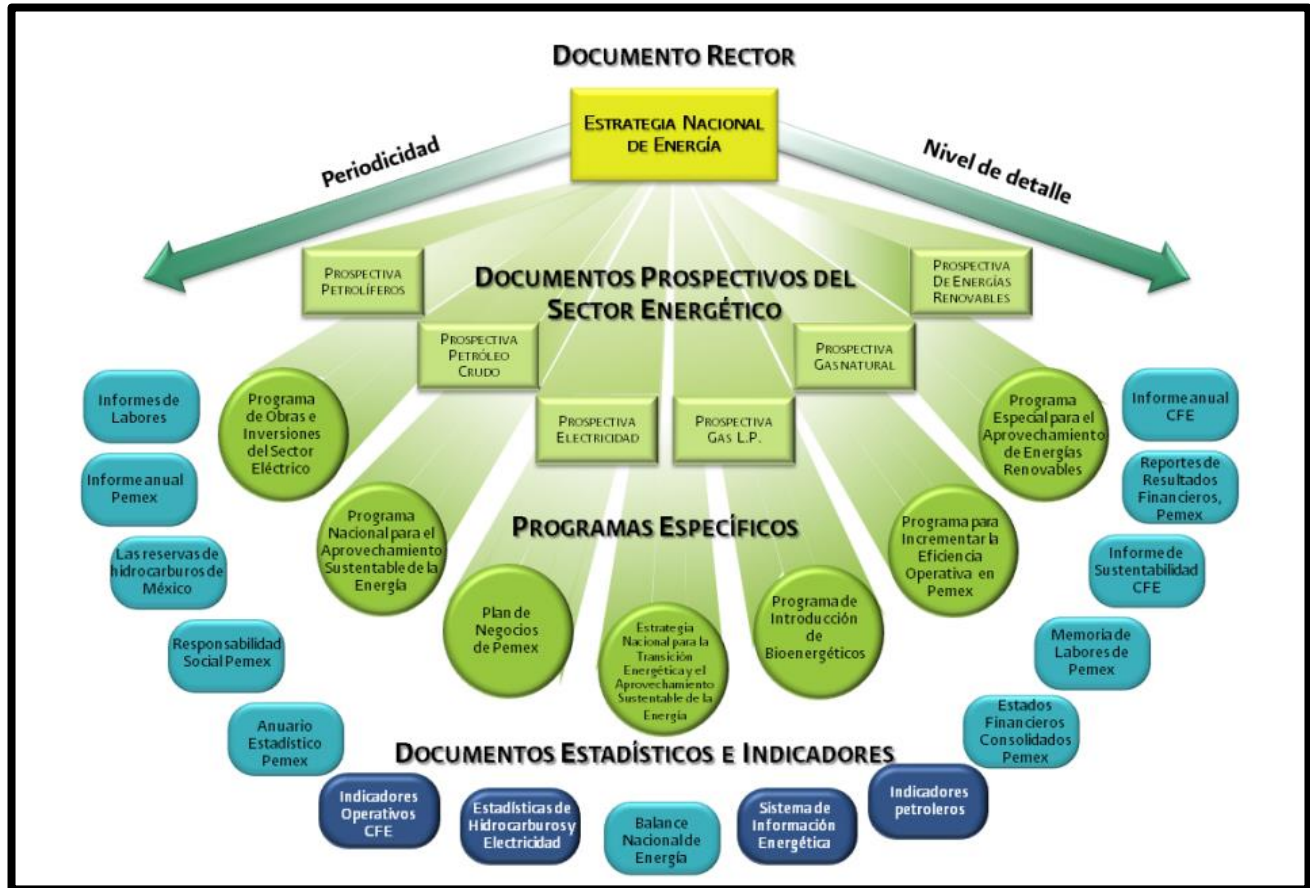


Figura 1. Sistema Integral de Planeación que se presenta en la Estrategia Nacional de Energía 2011 - 2025.

La ENE se estructura bajo tres Ejes Rectores, a través de los cuales establece objetivos, líneas de acción y metas de largo plazo.

Los ejes rectores que configuran a la ENE son los siguientes:

### 1. Seguridad Energética.

Se entiende como la satisfacción de las necesidades energéticas básicas de la población presente y futura, al tiempo que diversifica la disponibilidad y uso de energéticos, asegurando la infraestructura para un suministro suficiente, de alta calidad y a precios competitivos de los mismos.

**2. Eficiencia Económica y Productiva.** Se entiende como la posibilidad de que el sector sea capaz de proveer la energía demandada por el país al menor costo posible, mediante una oferta suficiente, continua, de alta calidad y a precios competitivos, aprovechando de manera eficiente los recursos energéticos del país.

**3. Sustentabilidad Ambiental.** Se entiende como la reducción progresiva de los impactos ambientales asociados a la producción y consumo de energía, haciendo uso racional del recurso hídrico y de suelos en el sector energético y realizando acciones para remediar y evitar los impactos ambientales en zonas afectadas por las actividades relacionadas con la producción y consumo de energéticos.



El proyecto compatibiliza con los preceptos de los tres ejes rectores, ya que sus propiedades garantizan la disponibilidad de energía a mediano y largo plazo en un marco que permite el pleno desarrollo de las actividades que se lleven a cabo en las Plantas Industriales y con la incidencia de reducir sustancialmente las emisiones contaminantes al ambiente por la sustitución de su fuente energética a Gas Natural.

Los objetivos planteados en la ENE son los siguientes:

1. Restituir reservas, revertir la declinación de la producción de crudo y mantener la producción de Gas Natural.
2. Diversificar las fuentes de energía, incrementando la participación de tecnologías limpias.
3. Incrementar los niveles de eficiencia en el consumo de energía.
4. Reducir el impacto ambiental del sector energético.
5. Operar de forma eficiente, confiable y segura la infraestructura energética.
6. Ejecutar oportunamente las inversiones necesarias en capacidad de procesamiento para reducir el costo de suministro de energéticos.
7. Fortalecer la red de transporte, almacenamiento y distribución de Gas y petrolíferos.
8. Proveer de energéticos de calidad y a precios competitivos a los centros de población marginados del país.

A continuación, se presentan las líneas de acción definidas en esta ENE y que resultan conciliatorias con la fundamentación del proyecto y que de manera enunciativa coinciden con los objetivos 4, 5, 6 y 7 que a continuación se desglosan.

#### **Objetivo 4: Reducir el impacto ambiental del sector energético.**

##### **Líneas de acción:**

- 4.1. Reducir impactos ambientales de emisiones de contaminantes, uso de recursos naturales u disposición de residuos.
- 4.2. Incrementar y mantener el aprovechamiento de Gas.

#### **Objetivo 5: Operar de forma eficiente, confiable y segura la infraestructura energética.**

##### **Sublíneas de acción:**

- Instrumentar estándares homogéneos de operación de ductos de acuerdo con las mejores prácticas.
- Continuar con el desarrollo de proyectos de inversión en infraestructura y mantenimiento adoptando las mejores prácticas.

#### **Objetivo 6: Ejecutar oportunamente las inversiones necesarias en capacidad de procesamiento para reducir el costo de suministro de energéticos.**

##### **Líneas de acción:**

- 6.3. Aprovechar mercados internacionales de materias primas y energéticas para optimizar el sistema de producción, y capturar oportunidades comerciales.



**Sublíneas de acción:**

- Desarrollar puntos adicionales de interconexión para Gas Natural, Gas L.P. y electricidad.

**Objetivo 7: Fortalecer la red de transporte, almacenamiento y distribución de Gas y petrolíferos.**

**7.1. Fortalecer la infraestructura de transporte de Gas Natural y Gas L.P.**

**Sublíneas de acción:**

- Continuar con el proceso de separación de la venta de primera mano del gas natural de los servicios de transporte que presta Petróleos Mexicanos, a fin de garantizar la reserva de capacidad en los gasoductos nuevos y existentes.
- Concluir el proceso de acceso abierto en el Sistema Nacional de Gasoductos.

**7.2. Desarrollar la infraestructura de almacenamiento y distribución de Gas Natural y Gas L.P. para fortalecer el suministro y mitigar la volatilidad de precios.**

**Sublíneas de acción:**

- Reconocer el valor del almacenamiento para la seguridad energética y reflejarlo de manera gradual, en las tarifas de Gas Natural.
- Instrumentar el acceso abierto en infraestructura de almacenamiento de Gas Natural y Gas L.P.

**7.3. Promover el desarrollo de nueva infraestructura de transporte, almacenamiento y distribución de Gas Natural con base en la viabilidad económica y el beneficio social.**

**Sublíneas de acción:**

- Desarrollar metodologías que permitan al Fondo Nacional de Infraestructura apoyar el desarrollo del transporte y la distribución de Gas Natural para el fomento de polos de desarrollo industrial.
- Impulsar la creación de esquemas financieros para el desarrollo de infraestructura.
- Valorar alternativas, instrumentales dentro del marco regulatorio, que propicien que las zonas geográficas que ya cuentan con el servicio puedan incrementar el conjunto de usuarios.

**7.4. Contar con un sistema de transporte, distribución y almacenamiento de energéticos eficiente y flexible para asegurar el suministro al menor costo posible.**

**Sublíneas de acción:**

- Promover la inversión eficiente en infraestructura de transporte, almacenamiento y distribución de energéticos, como parte del ejercicio de planeación para el largo plazo, la Estrategia Nacional de Energía define una serie de metas asociadas a cada uno de los Ejes Rectores, entre los Indicadores para soportar la Sustentabilidad Ambiental se menciona el aprovechamiento de Gas Natural, por lo que se puede afirmar que el proyecto contribuye en la aportación de la sustentabilidad nacional en materia ambiental.



### ***Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2007 - 2012.***

El Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales fue publicado en el DOF el 21 de enero de 2008. Los objetivos, estrategias y metas de este Programa, se inscriben en el Objetivo Nacional 8 del PND, que es "Asegurar la sustentabilidad ambiental mediante la participación responsable de los mexicanos en el cuidado, la protección, la preservación y el aprovechamiento racional de la riqueza natural del país, logrando así afianzar el desarrollo económico y social sin comprometer el patrimonio natural y la calidad de vida de las generaciones futuras".

El Programa dedica una sección específica a la transversalidad de las políticas públicas para el desarrollo sustentable e integración territorial, en la cual se reconoce que todas las acciones de gobierno deben "diseñarse e implementarse tomando en cuenta la relación intrínseca entre los factores de cuidado del medio ambiente y el aprovechamiento sustentable de los recursos, los económicos y los sociales".

En el Programa Sectorial del Medio Ambiente se abordan varios temas de carácter preventivo para el mejoramiento ambiental, como el de la Prevención y Control de la Contaminación y el de la Participación Ciudadana y Transparencia.

En el tema de Participación Ciudadana y Transparencia, se formula el Objetivo sectorial 9 para establecer una participación incluyente, equitativa, diferenciada, corresponsable y efectiva de todos los sectores de la sociedad, y en todos los órdenes de gobierno, en la formulación de políticas y la adopción de compromisos conjuntos que contribuyan al desarrollo sustentable de nuestro país.

Derechos humanos y medio ambiente propone entre otras la siguiente línea de acción que resulta compatible con la naturaleza del Proyecto:

- Conjuntar esfuerzos con la sociedad civil para fomentar acciones que favorezcan el derecho de los seres humanos a vivir en un medio ambiente sano.

### ***Programa Nacional de Infraestructura 2007 - 2012.***

El Programa Nacional de Infraestructura 2007 - 2012 establece los objetivos, las metas y las acciones que serán impulsadas por el gobierno federal para aumentar la cobertura, calidad y competitividad en la infraestructura para el desarrollo nacional, por lo que define acciones con una visión integral y de largo plazo.

Entre las metas por lograr al 2012, se consideran en materia de Hidrocarburos y Gas, los siguientes:

- Mantener la producción de Gas Natural en alrededor de 5 mil millones de pies cúbicos diarios.
- Aumentar la capacidad de procesamiento y transporte de Gas Natural.
- Terminal de almacenamiento y regasificación de Gas Natural licuado. Adquisición por parte de CFE, de los servicios de almacenamiento y regasificación de Gas Natural licuado y entrega de Gas Natural de 500 mmpcd.



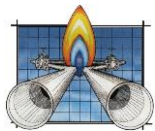
### **III.9. Conclusiones.**

La construcción de la Terminal de Descarga HISENSE, objeto del presente estudio, no vulnera las disposiciones definidas en los Instrumentos de Planeación vigente, por lo que resulta factible su implementación al considerar que los usos colindantes resultan compatibles.

El proyecto se ajusta a todos y cada uno de los ordenamientos mencionados; su realización no se contrapone a las disposiciones jurídicas, ni mucho menos a las disposiciones del uso de suelo decretadas por el estado de Nuevo León, así como en el municipio de Salinas Victoria que es donde queda inserto el proyecto; por lo que se considera que la realización del proyecto es viable.

Por otra parte, cabe destacar que la Terminal de Descarga HISENSE, no se encuentra dentro de los límites de ninguna ANP. Así mismo, el proyecto será elaborado de acuerdo con las políticas de protección del medio ambiente, afectando de manera mínima los recursos naturales y cumpliendo con la normatividad aplicable a la actividad realizada por la Terminal de Descarga, para uso de un combustible más limpio; lo cual conlleva a la generación de empleos temporales y permanentes en sus diferentes etapas, apoyando al desarrollo económico de la población en la región.

Finalmente, es imperante resaltar que el desarrollo del contenido del presente capítulo, servirá de base para la presentación de medidas de prevención, mitigación y/o compensación de los impactos identificados durante las etapas de Preparación del Sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento, y Abandono del Sitio.



## Índice

IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. INVENTARIO AMBIENTAL.....	3
IV.1. Delimitación del área de estudio.....	5
IV.2. Caracterización y análisis del sistema ambiental.....	10
IV.2.1. Aspectos abióticos.....	10
IV.2.2. Aspectos bióticos.....	42
IV.2.3. Paisaje.....	50
IV.2.4. Medio socioeconómico.....	51
IV.2.5. Diagnóstico ambiental.....	57

## Tablas

Tabla 1. Ubicación de la Terminal de Descarga HISENSE.....	3
Tabla 2. Ubicación del Sistema Ambiental.....	5
Tabla 3. Ubicación del Área de Influencia.....	7
Tabla 4. Temperatura máxima histórica (1951-2010) registrada en la Estación 00019134 SALINAS VICTORIA.....	12
Tabla 5. Temperatura media histórica (1951-2010) registrada en la Estación 00019134 SALINAS VICTORIA.....	12
Tabla 6. Temperatura mínima histórica (1951-2010) registrada en la Estación 00019134 SALINAS VICTORIA.....	13
Tabla 7. Precipitación histórica (1951-2010) registrada en la Estación 00019134 SALINAS VICTORIA.....	13
Tabla 8. Evaporación total (1951-2010) registrada en la Estación 00019134 SALINAS VICTORIA.....	14
Tabla 9. Huracanes y tormentas tropicales registradas en México del año 2001 al 2018.....	15
Tabla 10. Definiciones de las Unidades de Suelo presentes en el SA y AI.....	34
Tabla 11. Definiciones de las Subunidades de Suelo presentes en el SA y AI.....	35
Tabla 12. Definición de la Clase Textural del Suelo presentes en el SA y AI.....	36
Tabla 13. Especies de fauna en el Sistema Ambiental y Área de Influencia del proyecto según bibliografía de CONABIO.....	44
Tabla 14. Categoría de las ANP's en el País.....	49
Tabla 15. Áreas Naturales Protegidas en Nuevo León.....	49

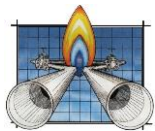


Tabla 16. Habitantes del municipio Salinas Victoria para los años 2000, 2010, 2015, 2020, 2030 y 2040. ....	51
Tabla 17. Población ocupada de 12 años y más. ....	52
Tabla 18. Población económicamente activa y su distribución por sexo. ....	52
Tabla 19. Distribución ingresos en General Salinas Victoria 2015 (mujeres y hombres). ....	53
Tabla 20. Distribución ingresos en General Salinas Victoria 2015 (mujeres y hombres). ....	53
Tabla 21. Sector de actividad económica en General Salinas Victoria 2015. ....	53
Tabla 22. División ocupacional en la población de Salinas Victoria. ....	54
Tabla 23. Posición en el trabajo en Victoria Salinas. ....	54
Tabla 24. Afiliación a servicios de salud para el 2015. ....	55

### Figuras

Figura 1. Ubicación del proyecto Terminal de Descarga HISENSE. ....	4
Figura 2. Sistema Ambiental del proyecto Terminal de Descarga HISENSE. ....	6
Figura 3. Delimitación del Área de Influencia para el proyecto. ....	8
Figura 4. Localización y límites del Sistema Ambiental y Área de Influencia del Proyecto. ....	9
Figura 5. Clima presente en el Sistema Ambiental y el Área de Influencia del Proyecto. ....	11
Figura 6. Rosa de los vientos de Salinas Victoria, Nuevo León. ....	19
Figura 7. Características Litológicas en el Sistema Ambiental y Área de Influencia. ....	21
Figura 8. Provincia Fisiográfica Llanura Costera del Golfo Norte donde se encuentra el Sistema Ambiental y el Área de Influencia. ....	23
Figura 9. Sierras y Llanuras Coahuilenses donde se encuentra el Sistema Ambiental y Área de Influencia del proyecto. ....	24
Figura 10. Topografía presente en el Sistema Ambiental y Área de Influencia del Proyecto. ....	25
Figura 11. Fallas y fracturamientos cercanos al Sistema Ambiental y Área de Influencia del Proyecto. ..	26
Figura 12. Sismicidad presente en el Sistema Ambiental y Área de Influencia del Proyecto. ....	28
Figura 13. Susceptibilidad al deslizamiento cerca del Sistema Ambiental. ....	29
Figura 14. Susceptibilidad de inundaciones cerca del Sistema Ambiental. ....	31
Figura 15. Tipo de suelo presente en el Proyecto según la clasificación de la FAO "III México y Centro América". ....	33
Figura 16. Edafología presente en el Sistema Ambiental y el Área de Influencia del proyecto. ....	37
Figura 17. Hidrología superficial en el Sistema Ambiental. ....	39
Figura 18. Hidrología subterránea en el Sistema Ambiental. ....	41
Figura 19. Uso de Suelo y Vegetación en el Sistema Ambiental. ....	43



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

##### Estado de Nuevo León.

El estado de Nuevo León está situado en el extremo noreste de la República Mexicana. Se localiza entre los paralelos 23°10'00" y 27°47'30" de latitud Norte, y entre los 0°42'16" al Oriente y 2°5'5" al Poniente del Meridiano que pasa por la cruz este de la Catedral de México, o sea los 98°24'38" y 101°12'9" de longitud oeste del Meridiano de Greenwich.

El trópico de Cáncer, situado en el paralelo 23°27' de latitud Norte, atraviesa al estado en el extremo Sur, tres kilómetros al Norte de la cabecera del municipio de Mier y Noriega y 24 kilómetros al Sur de la de Doctor Arroyo,

- **Porcentaje territorial:**

El Estado de Nuevo León representa el 3.3% de la superficie del país.

- **Colindancias:**

Limita al Norte con el estado de Coahuila, los Estados Unidos de América, en la angosta zona fronteriza del municipio de Colombia y con el estado de Tamaulipas; hacia el Oeste limita con Coahuila, San Luis Potosí y con Zacatecas (en el vértice de los límites de los cuatro estados); al Sur comparte todo su límite Oriental con San Luis Potosí y Tamaulipas.

##### Municipio de Salinas Victoria.

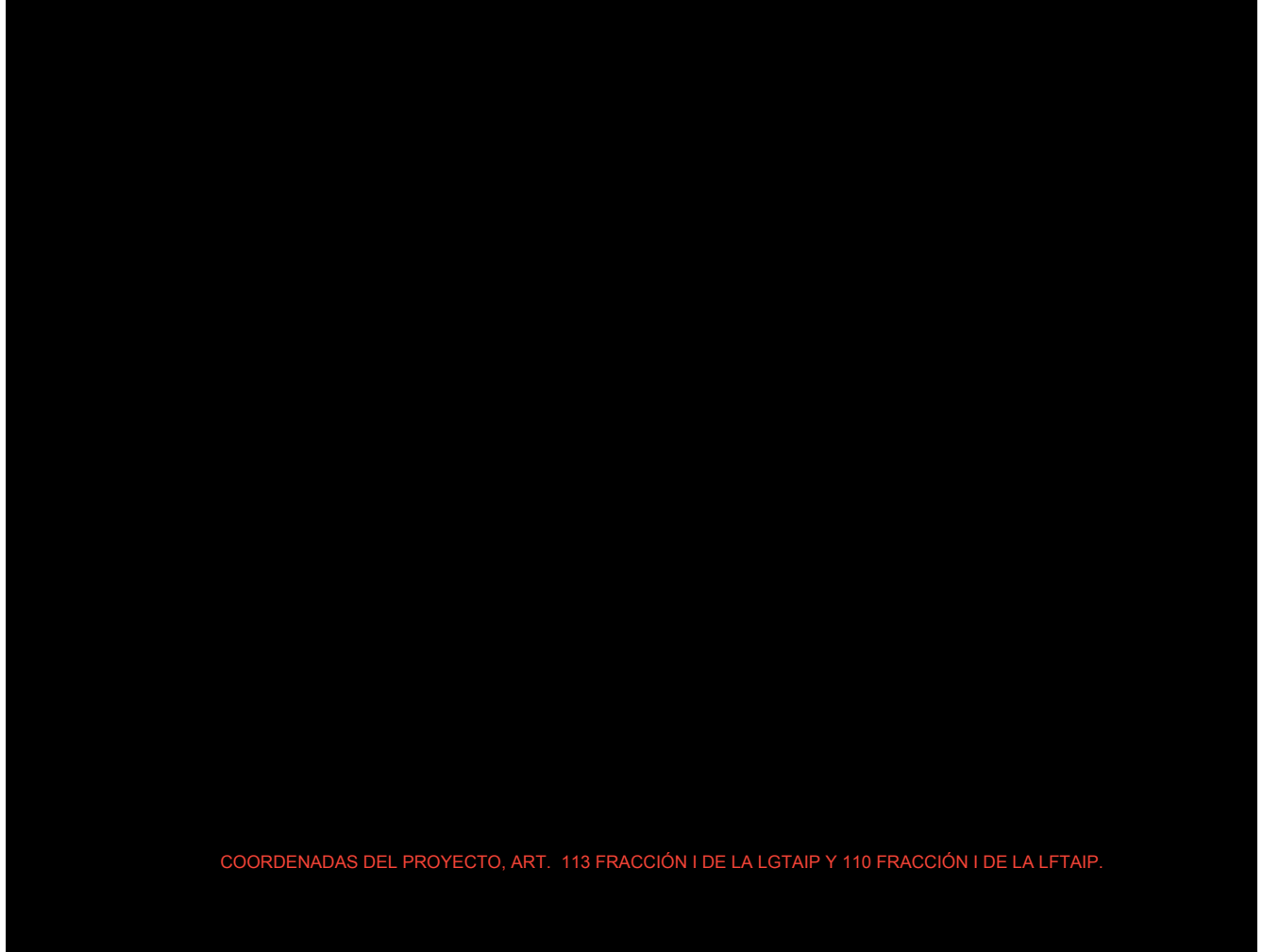
Salinas Victoria está localizado en la región del centro del estado de Nuevo León o región del Golfo, encontrándose ubicado al Noroeste de la capital Monterrey, entre los paralelos 25°58' y latitud Norte 100°18', a 32 km. de Monterrey y una altura sobre el nivel del mar de 464 m. Colinda con 11 municipios; al Norte con Villaldama y Sabinas Hidalgo; al Sur con General Escobedo y Apodaca; al Este con Higuera, Ciénega de Flores y General Zuazua y al Oeste con Mina, Hidalgo, Abasolo y el Carmen.

Para el presente proyecto de la Terminal de Descarga HISENSE propiedad de GNC Hidrocarburos, S.A. de C.V., se requiere de una superficie de 426 m<sup>2</sup>.

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

Tabla 1. Ubicación de la Terminal de Descarga HISENSE.

Vértice	UTM Datum WGS 84 Z 12 N	
	X	Y
1		
2	COORDENADAS DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP.	
3		
4		



**Figura 1.** Ubicación del proyecto Terminal de Descarga HISENSE.

Para mayor detalle, **Ver Anexo 2. Planos Temáticos.**



#### IV.1. Delimitación del área de estudio.

##### Delimitación del Sistema Ambiental.

Tomando en cuenta lo que se establece en el Capítulo IV de la Guía para la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental, Industria del Petróleo, Modalidad: Particular, para la delimitación del Sistema Ambiental (SA) se revisó la regionalización establecida por las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) del Ordenamiento Ecológico, por lo que, en este caso existe el Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos del Estado de Nuevo León decretado el 27 de Abril de 2012, dicho proyecto a desarrollar se ubica dentro de la **UGA APS-159** la cual tiene una política de "Aprovechamiento Sustentable", con uso predominante forestal. Así que se definió el Sistema Ambiental (SA) con esta unidad geográfica **APS-159** que presenta una extensión territorial de 12,444.579 ha., como se muestra en la **Figura 2** la ubicación cartográfica del SA.

También se incluye las coordenadas de los extremos longitudinales y latitudinales del área de localización el Sistema Ambiental:

**Tabla 2.** Ubicación del Sistema Ambiental.

Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Zona 13 N	
	X	Y
1	339852.75	2893373.49
2	351150.79	2893980.55
3	367917.86	2868227.89
4	370491.82	2870983.37



**Figura 2.** Sistema Ambiental del proyecto Terminal de Descarga HISENSE.  
**UBICACIÓN DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP.**

Para mayor detalle, **Ver Anexo 2. Planos Temáticos.**

### **Delimitación del Área de Influencia**

Entendiendo que el Área de Influencia de un proyecto es el ámbito espacial donde se manifiestan los posibles impactos ambientales ocasionados por las actividades del proyecto; dentro de esta área se evalúa la magnitud e intensidad de los posibles impactos para poder definir medidas de prevención o mitigación.

Para determinar el área de influencia (AI) del proyecto se consideraron los siguientes límites generales, como punto de partida, con respecto a los cuales se establecieron y analizaron los criterios específicos para la definición del AI, tanto directa como indirecta.

- Límite del Proyecto: Se determina por el tiempo y el espacio que comprende el desarrollo del proyecto. Para esta definición, se limita la escala espacial al espacio físico o entorno natural de las acciones a ejecutarse, que para el caso de este proyecto se refiere a la operación de una terminal de descarga dentro de la Planta HISENSE (cuando esta Planta esté terminada su construcción, podrá realizar sus actividades de obra el Terminal de descarga HISENSE).



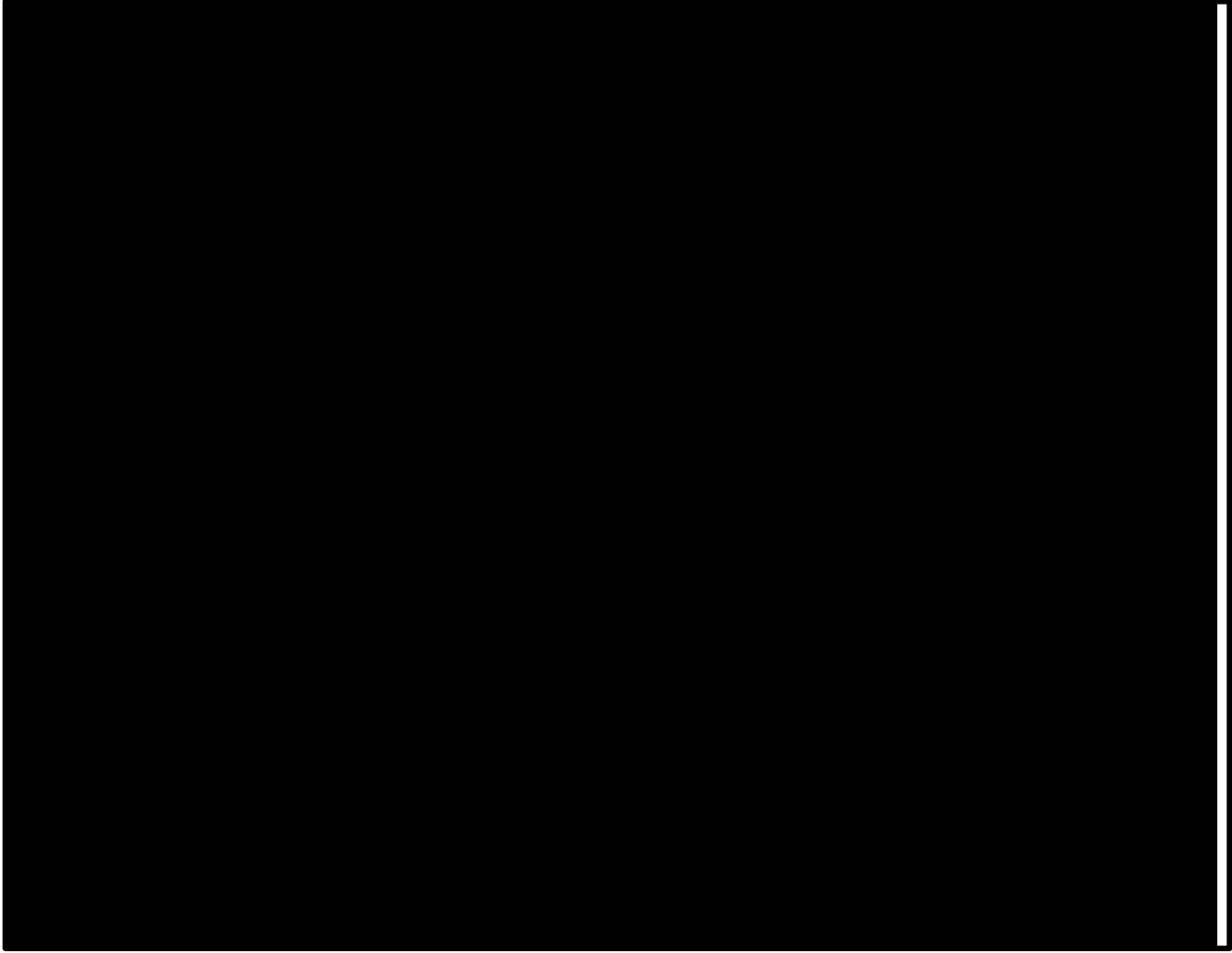
- Límites Espaciales y Administrativos: Está relacionado con los límites Jurídico Administrativos del área del proyecto dentro de la Planta HISENSE.
- Límites Ambientales: Están determinados por las escalas temporales y espaciales, sin limitarse al área misma de ejecución del proyecto, donde los impactos pueden evidenciarse de modo inmediato, sino que se extiende más allá en función de potenciales impactos que puede generar el proyecto evaluado.
- Dinámica Social: El área de influencia en términos socio-económicos no se restringe al criterio espacial de ubicación de la zona específica de intervención de un proyecto; en otras palabras, no se limita al sitio exacto de implantación del proyecto, pues tiene que ver, principalmente, con varios criterios, como presencia de población, densidad demográfica, uso del suelo, accesibilidad (vías y caminos).

De lo anterior para la delimitación del Área de Influencia se considera como principal factor la magnitud e intensidad de los posibles impactos que generara el proyecto sobre su entorno ambiental (criterio de límites ambientales) como la vegetación y el entorno del proyecto (Límite del Proyecto) como la Planta HISENSE ya que es la única infraestructura colindante del proyecto; además los límites ambientales sobre el componente biótico no es determinable, debido a que el proyecto se ubicará en un área totalmente intervenida por las actividades antropogénicas desde años atrás.

Este criterio tiene que ver con la posible interacción que se pueda generar sobre el espacio en el cual se desarrollan las actividades del proyecto, en relación al medio circundante y los recursos disponibles, por lo que el Área de Influencia del proyecto tendrá interacción con la infraestructura industrial de la planta HISENSE. La superficie de **Área de Influencia** es de 129.95 m<sup>2</sup> (**Figura 3 y Tabla 3**).

**Tabla 3.** Ubicación del Área de Influencia.

Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Zona 14 N	
	X	Y
1	<b>COORDENADAS DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP.</b>	
2		
3		
4		



**Figura 3.** Delimitación del Área de Influencia para el proyecto.

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



En la **Figura 4** muestra la ubicación del Sistema Ambiental y el Área de Influencia para el Proyecto Terminal de Descarga HISENSE:



**Figura 4.** Localización y límites del Sistema Ambiental y Área de Influencia del Proyecto.

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

Para mayor detalle, Ver Anexo 2. Planos Temáticos.



## IV.2. Caracterización y análisis del sistema ambiental.

Para la caracterización del Sistema Ambiental en el Área de Influencia del Proyecto, se utilizó como base la cartografía temática de INEGI, paginas oficiales de la misma institución, así como distintos recursos electrónicos de literatura científica y recorridos en campo por la zona del proyecto.

### IV.2.1. Aspectos abióticos.

#### Clima.

##### Tipo de clima.

En el municipio de Salinas Victoria, se presenta diferentes tipos de clima como : Semiseco semicálido (57%), Seco semicálido (33%), Semicálido subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad (4%), Semiseco muy cálido y cálido (3%), Seco muy cálido y cálido (2%) y Semiseco templado (1%).

También se verificó en un plano cartográfico el tipo de Clima existente en el SA, AI y en el Proyecto, como se muestra en la **Figura 5** de acuerdo a la carta cartográfica de los autores García E.- CONABIO (1998) a escala de 1:1,000,000, se encontró que el tipo de Clima del Sistema Ambiental según la clasificación de Köppen modificada por Enriqueta García (1981) es BSoHW y BS1HW, para el Área de Influencia y el Proyecto se encontró el de tipo BSoHW Árido semicálido.

A continuación, se describen los tipos de Clima existentes en el SA, AI y en el Proyecto:

- **BSo(h')w:** Árido, cálido, temperatura media anual mayor de 22° C, temperatura del mes más frío mayor de 18 °C; lluvias de verano del 5% al 10.2% anual.
- **BS1hw:** Semiárido, templado, temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura del mes más frío menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22 °C; con lluvias en verano del 5% al 10.2% anual.



**Figura 5.** Clima presente en el Sistema Ambiental y el Área de Influencia del Proyecto.

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

Para mayor detalle, Ver Anexo 2. Planos Temáticos.



## Temperatura Máxima

En la **Tabla 4** se presentan las normales climatológicas de la “ESTACIÓN 00019134 SALINAS VICTORIA”, es importante enfatizar que los datos pertenecen a los registros de 1951 a 2010, dicha Estación meteorológica es la más cercana al Proyecto, y señala que la temperatura máxima anual es de 30.0 °C, los años que predominaron las temperaturas máximas en Salinas Victoria fue en el 1998 y 2000 teniendo el mes de mayo con una máxima mensual de 40 °C.

**Tabla 4.** Temperatura máxima histórica (1951-2010) registrada en la Estación 00019134 SALINAS VICTORIA.

SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL													
NORMALES CLIMATOLÓGICAS (PERIODO 1951 - 2010)													
ESTACIÓN: 00019134 SALINAS VICTORIA ESTADO: NUEVO LEÓN				LATITUD: 25°57'33" N.				LONGITUD: 100°17'34" W.			ALTURA: 445.0 MSNM		
ELEMENTOS	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
TEMPERATURA MÁXIMA													
Normal	22.1	24.7	28.3	31.5	34.1	35.8	36.0	36.4	33.1	29.6	26.2	22.5	<b>30.0</b>
Máxima mensual	28.0	29.5	33.3	35.3	39.6	40.0	40.0	39.4	37.6	34.6	31.1	28.4	
Año de máxima	1999	1999	1991	1999	1998	1998	2000	1999	1992	1992	1983	1992	
Máxima diaria	37.0	42.0	45.0	46.0	48.0	47.0	45.0	43.0	44.0	39.5	39.0	39.0	30.0
Fecha máxima diaria	07/1989	27/2009	06/1991	29/1990	07/1998	14/1998	31/1992	22/1997	06/200	24/2001	14/1983	21/1992	
Años con datos	28	28	26	27	29	29	29	27	28	27	27	27	

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional (SMN).

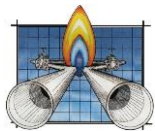
## Temperatura Media

La temperatura media histórica registrada de 1951 a 2010 en la Estación climatológica más cercana al Proyecto “ESTACIÓN 00019134 SALINAS VICTORIA”, se muestra en la **Tabla 5**, en la que se obtuvo una media anual de 22.8 °C.

**Tabla 5.** Temperatura media histórica (1951-2010) registrada en la Estación 00019134 SALINAS VICTORIA.

SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL													
NORMALES CLIMATOLÓGICAS (PERIODO 1951 - 2010)													
ESTACIÓN: 00019134 SALINAS VICTORIA ESTADO: NUEVO LEÓN				LATITUD: 25°57'33" N.				LONGITUD: 100°17'34" W.			ALTURA: 445.0 MSNM		
ELEMENTOS	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
TEMPERATURA MEDIA													
Normal	14.3	16.7	20.3	23.9	27.3	29.2	29.4	29.6	26.8	22.8	18.6	14.6	<b>22.8</b>
Años con datos	28	28	26	27	29	29	29	27	28	27	27	27	

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional (SMN).



## Temperatura Mínima

La temperatura mínima histórica registrada de 1951 a 2010 en la Estación climatológica más cercana al Proyecto “ESTACIÓN 00019134 SALINAS VICTORIA”, se muestra en la **Tabla 6**, en la que se obtuvo una media anual de 15.6 °C de temperatura mínima, el año donde se obtuvo menor temperatura mensual fue el de 1989 teniendo 2.6 °C en el mes de diciembre.

**Tabla 6.** Temperatura mínima histórica (1951-2010) registrada en la Estación 00019134 SALINAS VICTORIA.

SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL													
NORMALES CLIMATOLÓGICAS (PERIODO 1951 - 2010)													
ESTACIÓN: 00019134 SALINAS VICTORIA ESTADO: NUEVO LEÓN				LATITUD: 25°57'33" N.				LONGITUD: 100°17'34" W.			ALTURA: 445.0 MSNM		
ELEMENTOS	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
TEMPERATURA MÍNIMA													
Normal	6.5	8.8	12.3	16.2	20.4	22.7	22.8	22.9	20.6	16.1	10.9	6.6	15.6
Mínima mensual	4.1	6.0	9.1	11.4	17.1	20.8	20.5	19.7	17.2	9.3	6.8	2.6	
Año de mínima	1985	2002	1987	1987	1993	1981	1994	1994	1994	1994	1991	1989	
Mínima diaria	-5.0	-5.0	-5.0	1.4	9.0	0.0	15.5	18.0	8.0	2.0	0.0	-8.0	
Fecha mínima diaria	22/1985	02/1985	05/1989	23/1986	01/1996	10/1981	01/1985	05/1994	25/1989	20/1989	25/1991	25/1989	
Años con datos	28	28	26	26	29	29	29	27	28	27	27	27	

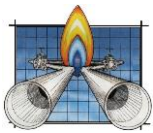
Fuente: Servicio Meteorológico Nacional (SMN).

## Precipitación

La precipitación histórica registrada de 1951 a 2010 en la Estación climatológica más cercana al Proyecto “ESTACIÓN 00019134 SALINAS VICTORIA”, se muestra en la **Tabla 7**, en la que se presentó una precipitación anual de 475.5 mm, el año donde se obtuvo una mayor precipitación mensual fue en el de 1969 teniendo 262.1 mm en el mes de Julio y la precipitación mínima mensual fue en el año 1995 teniendo 45.5 mm en el mes de Noviembre.

**Tabla 7.** Precipitación histórica (1951-2010) registrada en la Estación 00019134 SALINAS VICTORIA.

SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL													
NORMALES CLIMATOLÓGICAS (PERIODO 1951 - 2010)													
ESTACIÓN: 00019134 SALINAS VICTORIA ESTADO: NUEVO LEÓN				LATITUD: 25°57'33" N.				LONGITUD: 100°17'34" W.			ALTURA: 445.0 MSNM		
ELEMENTOS	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
PRECIPITACIÓN													
Normal	23.1	13.8	20.5	29.9	45.7	59.9	54.1	63.0	104.9	34.1	14.9	11.6	475.5
Máxima mensual	133.5	71.8	84.7	139.5	125.5	196.1	262.1	135.0	239.6	88.4	45.5	63.5	
Año de máxima	1984	2005	1997	1981	1986	2010	2010	1999	2010	2009	1995	1986	
Máxima diaria	41.0	38.0	46.5	74.0	80.0	141.3	140.0	129.0	156.5	40.5	28.0	24.0	



SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL													
NORMALES CLIMATOLÓGICAS (PERIODO 1951 - 2010)													
ESTACIÓN: 00019134 SALINAS VICTORIA ESTADO: NUEVO LEÓN				LATITUD: 25°57'33" N.				LONGITUD: 100°17'34" W.			ALTURA: 445.0 MSNM		
ELEMENTOS	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Fecha máxima diaria	30/1984	13/1998	29/2004	14/1981	21/1982	30/2010	20/2005	24/1999	19/2010	06/2000	30/2009	02/1989	
Años con datos	28	28	26	27	29	29	29	27	28	27	27	27	

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional (SMN).

## Evaporación

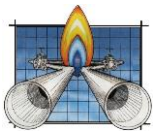
La evaporación total histórica se eligió en la Estación climatológica más cercana al Proyecto “ESTACIÓN 00019134 SALINAS VICTORIA”, registrada de 1951 a 2010 y se muestra en la **Tabla 8**, en la que se presentó una evaporación anual de 1,679.2 mm, teniendo una máxima mensual de 193.6 mm y mínima mensual de 81.6 mm. En los registros de lluvia anual se obtuvo 56.7 mm, la máxima mensual de lluvia fue de 7.4 mm en el mes de Julio y la mínima mensual de lluvia fue de 3.7 mm.

En los registros de niebla anual fue de 2.9 mm, en la máxima mensual fue de 1.6 mm y la mínima mensual fue de 0.0 mm. Para el elemento de granizo se registró anualmente 0.0 mm. Por último, en los registros de tormenta eléctrica se obtuvo anualmente 0.1 mm, en la máxima mensual se obtuvo 0.1 mm y para la mínima mensual fue de 0.0.

**Tabla 8.** Evaporación total (1951-2010) registrada en la Estación 00019134 SALINAS VICTORIA.

SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL													
NORMALES CLIMATOLÓGICAS (PERIODO 1951 - 2010)													
ESTACIÓN: 00019134 SALINAS VICTORIA ESTADO: NUEVO LEÓN				LATITUD: 25°57'33" N.				LONGITUD: 100°17'34" W.			ALTURA: 445.0 MSNM		
ELEMENTOS	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
<b>EVAPORACION TOTAL</b>													
Evaporación	94.7	107.5	146.7	153.7	172.7	176.0	193.6	186.2	154.0	121.7	90.8	81.6	<b>1,679.2</b>
Años con datos	17	18	18	19	19	19	21	17	17	15	18	15	
Lluvia	4.9	4.3	3.7	4.4	5.4	5.1	4.1	5.0	7.4	4.9	3.8	3.7	<b>56.7</b>
Años con datos	28	28	26	27	29	29	29	27	28	27	27	27	
NIEBLA	0.3	0.1	0.1	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	1.6	<b>2.9</b>
Años con datos	21	21	19	20	22	22	22	20	21	21	21	19	
GRANIZO	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	<b>0.0</b>
Años con datos	21	21	19	20	22	22	22	20	21	21	21	19	
TORMENTA E,	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	<b>0.1</b>
Años con datos	21	21	19	20	22	22	22	20	21	21	21	19	

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional (SMN).



## Fenómenos climatológicos.

### Información histórica de Fenómenos Climatológicos.

México ha sufrido los efectos de tormentas tropicales y ciclones en los últimos 18 años, provenientes tanto del Océano Atlántico como del Océano Pacífico (**Ver Tabla 9**), los cuales han causado desastres principalmente en los estados ubicados en la costa Este y Oeste de la República Mexicana. A continuación, se presentan datos históricos de los eventos climatológicos ocurridos en el período del año 2001 al 2018.

**Tabla 9.** Huracanes y tormentas tropicales registradas en México del año 2001 al 2018.

Año	Océano	Nombre	Categoría	Estados afectados
2018	Pacífico	Bud	H4	Baja California Sur, Sinaloa y Sonora
		Carlotta	TT	Chiapas, Oaxaca, Guerrero, Michoacán, Jalisco, Colima, Tabasco, Veracruz, Estado de México, Ciudad de México, Morelos, Tlaxcala y Puebla
		DT No. 19	DT	Baja California Sur, Sonora, Sinaloa, Chihuahua y Baja California
		Rosa	H4	Baja California y Sonora
		Sergio	H4	Chihuahua, Sonora, Baja California, Baja California Sur, Michoacán, Guerrero y Oaxaca
		Tara	TT	Jalisco, Michoacán, Colima y Guerrero
		Vicente	TT	Michoacán, Guerrero, Oaxaca y Chiapas
		Willa	H5	Sinaloa, Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán, Durango y Zacatecas
	Atlántico	Alberto	TT	Yucatán y Quintana Roo
Michael	H4	Quintana Roo y Yucatán		
2017	Pacífico	Beatriz	TT	Michoacán, Guerrero, Oaxaca, Chiapas, Campeche, Tabasco, Veracruz, Puebla, Estado de México, Ciudad de México y Morelos
		Calvin	TT	Oaxaca
		Lidia	TT	Guerrero, Michoacán, Jalisco, Colima, Nayarit, Sinaloa, Baja California Sur, Sonora, Chihuahua, Durango, Zacatecas, Aguascalientes y Guanajuato
		Max	H1	Michoacán, Guerrero y Oaxaca
	Atlántico	Franklin	H1	Yucatán, Veracruz, Tamaulipas, Hidalgo y Estado de México
Katia	H2	Veracruz y Puebla		
2016	Pacífico	DT No. 1	DT	Oaxaca, Chiapas, Veracruz, Tabasco, Campeche y Guerrero
		Javier	TT	Chiapas, Oaxaca, Guerrero, Michoacán, Jalisco, Colima, Sinaloa, Nayarit, Baja California Sur, Durango, Zacatecas, Sonora y Aguascalientes
		Newton	H1	Jalisco, Colima, Michoacán, Sinaloa, Nayarit, Durango, Guerrero, Zacatecas, Baja California sur, Baja California, Sonora y Chihuahua
	Atlántico	Colin	TT	Quintana Roo, Yucatán, Campeche y Tabasco
		Danielle	TT	Nuevo León, Tamaulipas, San Luis Potosí,



<b>Año</b>	<b>Océano</b>	<b>Nombre</b>	<b>Categoría</b>	<b>Estados afectados</b>
				Guanajuato, Querétaro, Hidalgo, Estado de México, Ciudad de México, Morelos, Tlaxcala, Puebla, Veracruz, Guerrero, Oaxaca, Chiapas, Tabasco, Campeche, Yucatán, Quintana Roo, Coahuila
		Earl	H1	Campeche, Tabasco, Oaxaca, Quintana Roo, Yucatán, Chiapas, Puebla, Tlaxcala, Hidalgo, Querétaro, San Luis Potosí, Estado de México, Morelos, Tamaulipas, CD de México y Veracruz
2015	Pacífico	Blanca	H4	Chiapas, Oaxaca, Guerrero, Michoacán, Colima, Jalisco, Nayarit, Sinaloa, Baja California Sur, Baja California y Sonora
		Carlos	H4	Chiapas, Oaxaca, Veracruz, Puebla, Tlaxcala, Morelos, Distrito Federal, Estado de México, Querétaro, Guanajuato, Guerrero, Michoacán, Colima, Jalisco y Nayarit
		DT No. 16	DT	Baja California Sur, Baja California, Sonora y Sinaloa
		Patricia	H5	Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero, Zacatecas, Sinaloa, Chihuahua, Nayarit, Durango, Aguascalientes, Guanajuato, Querétaro, Hidalgo, Estado de México, Distrito Federal, Morelos, Tlaxcala, Puebla, Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas y San Luis Potosí
2014	Pacífico	Simón	H4	Michoacán, Chiapas, Oaxaca, Guerrero, Baja California Sur, Colima y Jalisco
		Trudy	TT	Guerrero, Chiapas y Oaxaca
		Vance	DT	Sinaloa, Durango, Jalisco, Colima, Nayarit
	Atlántico	Dolly	TT	San Luis Potosí, Tamaulipas, Querétaro, Hidalgo, Puebla y Veracruz
		DT 9	DT	Campeche
2012	Pacífico	Bud	H3	Guerrero, Michoacán, Colima, Jalisco y Nayarit
		Carlotta	H2	Colima, Chiapas, Distrito Federal, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Tabasco, Tlaxcala y Veracruz
		Norman	TT	Sinaloa, Durango, Nayarit, Jalisco y Baja California Sur
		Paul	H3	Baja California Sur, Sinaloa, Sonora, Durango, Nayarit y Jalisco
	Atlántico	Ernesto	H1	Quintana Roo, Yucatán, Campeche, Tabasco, Chiapas, Veracruz, San Luis Potosí, Hidalgo, Querétaro, Guanajuato, Puebla, Tlaxcala, México, Distrito Federal, Morelos, Michoacán, Guerrero y Oaxaca
		Helene	TT	Tabasco, Veracruz, San Luis Potosí, Hidalgo, Puebla y Oaxaca
2011	Pacífico	DT 12E	DT	Oaxaca y Chiapas
		Jova	H2	Jalisco, Colima, Michoacán y Nayarit
		DT 8E	DT	Michoacán, Colima y Jalisco
		Beatriz	H1	Guerrero, Colima, Michoacán y Jalisco



<b>Año</b>	<b>Océano</b>	<b>Nombre</b>	<b>Categoría</b>	<b>Estados afectados</b>
	Atlántico	Rina	TT	Quintana Roo
		Nate	TT	Tabasco y Veracruz
		Harvey	DT	Chiapas, Tabasco, Veracruz y Oaxaca
		Arlene	TT	Veracruz, San Luis Potosí, Tamaulipas e Hidalgo
2010	Atlántico	Richard	DT	Chiapas, Campeche, Quintana Roo y Tabasco
		Matthew	DT	Campeche y Veracruz
		Karl	TT (H3)	Quintana Roo, Veracruz y Campeche
		Hermine	TT	Tamaulipas
		DT 2	DT	Tamaulipas
		Alex	TT (H2)	Quintana Roo, Campeche, Tamaulipas y Nuevo León
2009	Pacífico	Georgette	TT	Baja California Sur y Sonora
		DT 11E	DT	Oaxaca y Veracruz
		Ágatha	TT	Chiapas
		Andrés	H1	Guerrero, Michoacán, Colima, Jalisco y Nayarit
		Jimena	H4	Baja California Sur, Sonora, Sinaloa, Nayarit, Colima y Guerrero
	Rick	H5	Guerrero, Oaxaca, Michoacán y Jalisco	
Atlántico	Ida	H2	Yucatán y Quintana Roo	
2008	Pacífico	Odile	TT	Guerrero, Michoacán y Colima
		Norbert	H2	Baja California Sur, Sonora y Chihuahua
	Atlántico	Marco	TT	Veracruz, San Luis Potosí, Hidalgo y Puebla
	Pacífico	Lowell	DT	Baja California Sur, Sinaloa y Sonora
	Atlántico	Dolly	TT	Quintana Roo, Yucatán, Tamaulipas, Nuevo León, Coahuila y Chihuahua
	Pacífico	DT 5E	DT	Michoacán
	Atlántico	Arthur	TT	Quintana Roo, Campeche y Tabasco
2007	Atlántico	Lorenzo	H1	Veracruz, Puebla e Hidalgo
	Pacífico	Henriette	H1	Baja California Sur y Sonora
	Atlántico	Dean	H5	Quintana Roo, Campeche, Veracruz, Puebla, Hidalgo y Querétaro
	Pacífico	Bárbara	TT	Chiapas
2006	Pacífico	Norman	DT	Colima, Michoacán y Jalisco
		Lane	H3	Sinaloa y Colima
		John	H2	Baja California Sur
2005	Atlántico	Wilma	H4	Quintana Roo y Yucatán
		José	TT	Veracruz, Puebla, Tlaxcala, Estado de México y Distrito Federal
		Gert	TT	Veracruz, San Luis Potosí, Tamaulipas y Nuevo León
		Emily	H4	Quintana Roo, Yucatán, Tamaulipas y Nuevo León
	Pacífico	Dora	TT	Guerrero, Michoacán y Colima
	Atlántico	Cindy	DT	Quintana Roo y Yucatán
2004	Pacífico	Bret	TT	Veracruz, Tamaulipas, San Luis Potosí e Hidalgo
		DT 16E	DT	Sinaloa
		Lester	TT	Guerrero
		Javier	DT	Baja California Sur y Sonora
2003	Pacífico	Marty	H2	Baja California Sur, Sonora y Baja California
		Ignacio	H2	Baja California Sur
	Atlántico	Erika	H1	Tamaulipas, Nuevo León, Coahuila y Yucatán
2002	Pacífico	Kenna	H4	Nayarit, Jalisco, Sinaloa, Durango y Zacatecas



Año	Océano	Nombre	Categoría	Estados afectados
	Atlántico	Isidore	H3	Quintana Roo, Yucatán y Campeche
2001	Pacífico	Juliette	H1	Baja California Sur, Sonora y Sinaloa

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional (SMN).

De acuerdo a la **Tabla 9**, se considera que la zona en donde se ubicará el proyecto, es susceptible a fenómenos climatológicos, tales como huracanes y tormentas tropicales, esto debido a que, en el período comprendido del año 2003 al 2016 para el Estado de Nuevo León, se tienen registrados la presencia de 7 fenómenos meteorológicos correspondientes a los años 2003, 2005, 2008, 2010, 2015, 2016.

En el Estado de Nuevo León, para el año 2003 se presentó el Huracán Categoría H1 Erika (Atlántico), en el año 2005 el Huracán Categoría H4 Emily (Atlántico) y la Tormenta Tropical (Atlántico), en el año 2008 la Tormenta Tropical Dolly (Atlántico), en el año 2010 el Tormenta Tropical Alex (H2) (Atlántico), en el año 2015 el Huracán Categoría H5 (Pacífico), en el año 2016 el Tormenta Tropical Danielle (Atlántico).



### Rosa de los vientos.

Para la zona del proyecto, los vientos más frecuentes provienen del Norte-Noroeste con dirección hacia el Sur (**Ver Figura 6**).

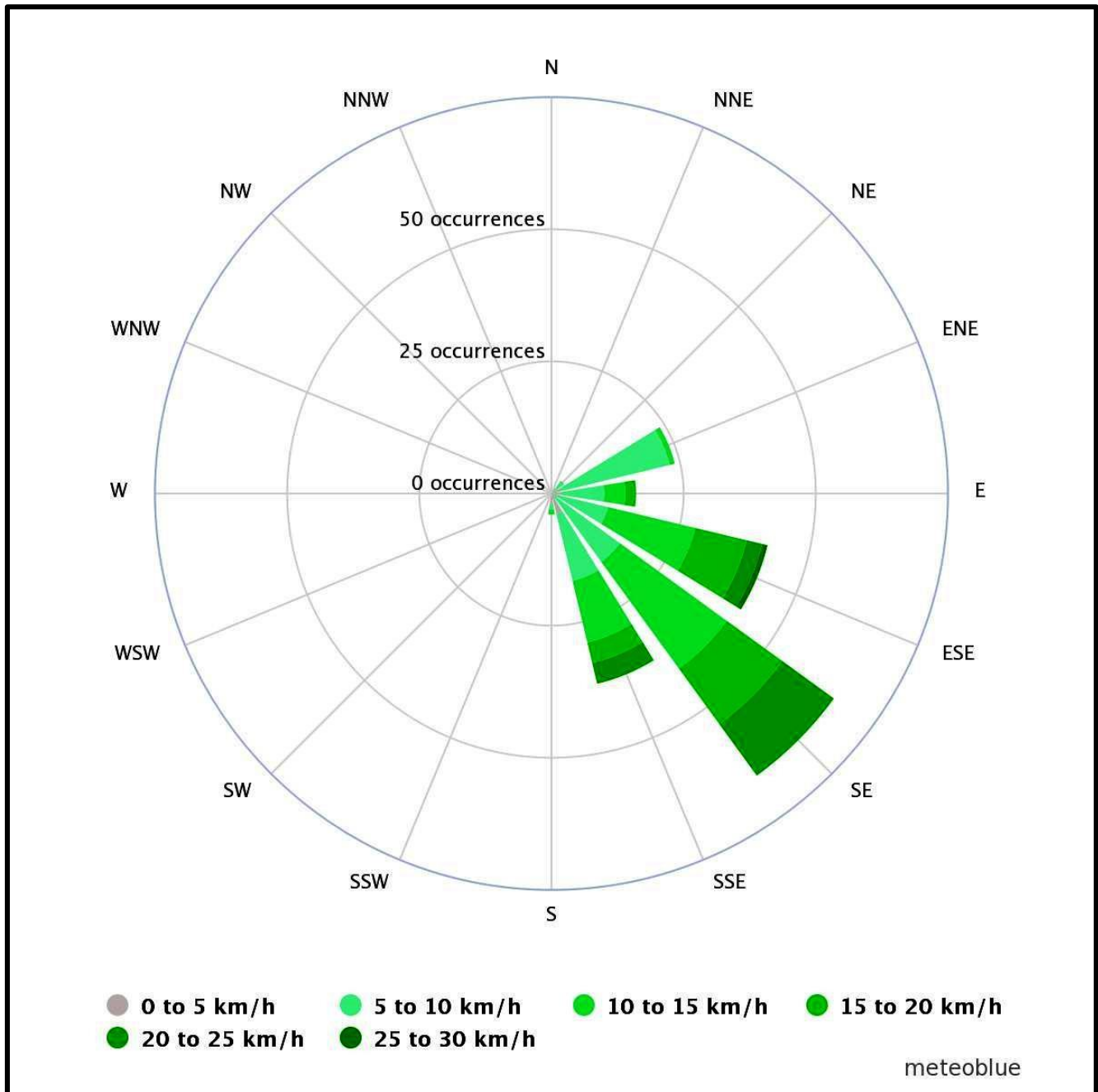
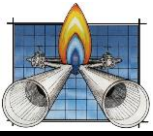


Figura 6. Rosa de los vientos de Salinas Victoria, Nuevo León.

Fuente: Clima de Salinas Victoria, Nuevo León.

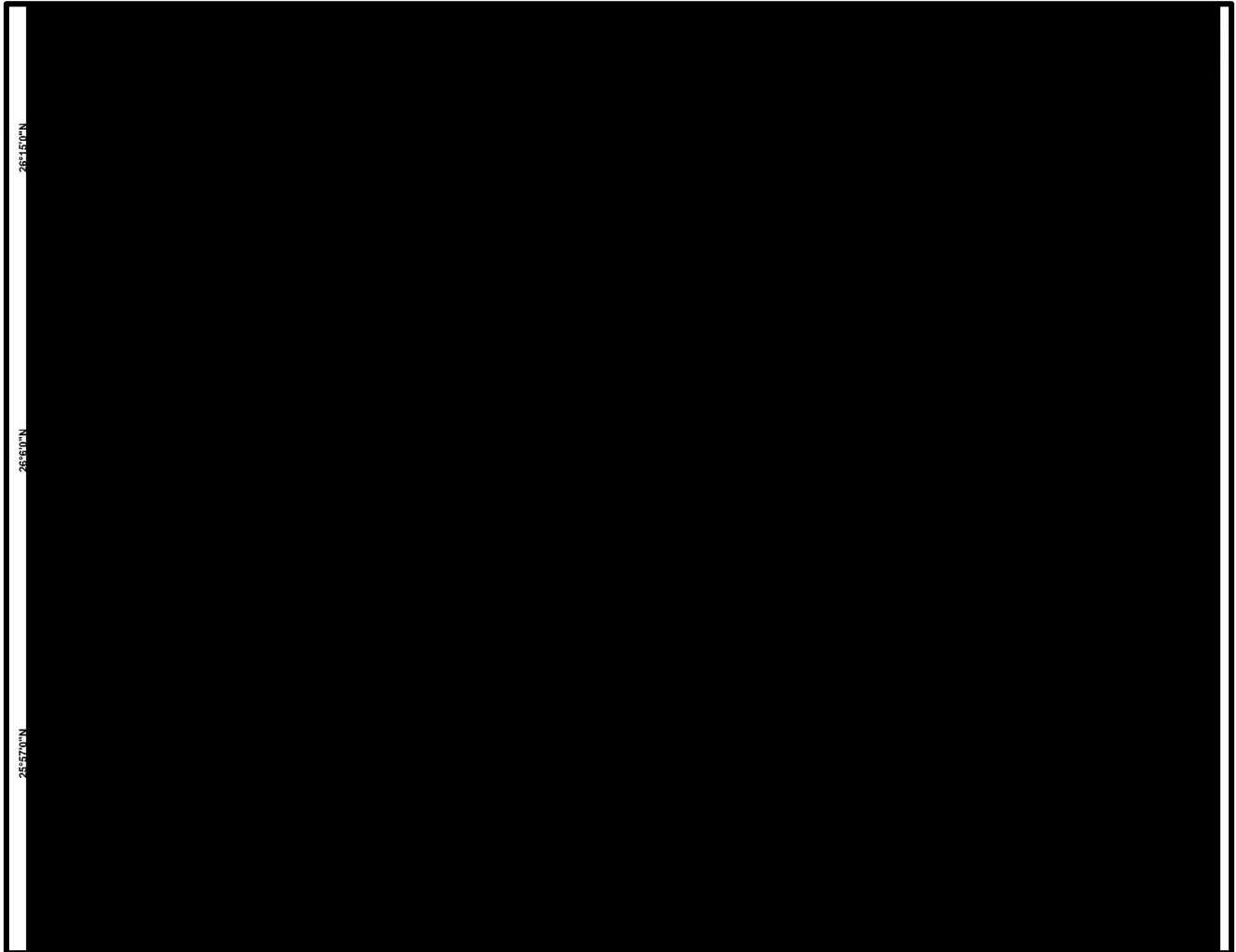




## Geología y Geomorfología.

### Características litológicas del área.

El Sistema Ambiental se caracterizan por presentar litología de tipo Suelo (Q(s)), Caliza Lutita (Ks (cz-lu), Conglomerado (Q(cg)), Caliza (Ki (cz)) y Caliza Yeso (Js (cz-y)), en el Área de Influencia donde se encuentra el proyecto presenta un tipo de suelo Conglomerado (Q (cg)), el sitio del proyecto se encuentra a una altura de 530 msnm (**Ver Figura 7**).



**Figura 7.** Características Litológicas en el Sistema Ambiental y Área de Influencia.

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

Para mayor detalle, **Ver Anexo 2. Planos Temáticos.**

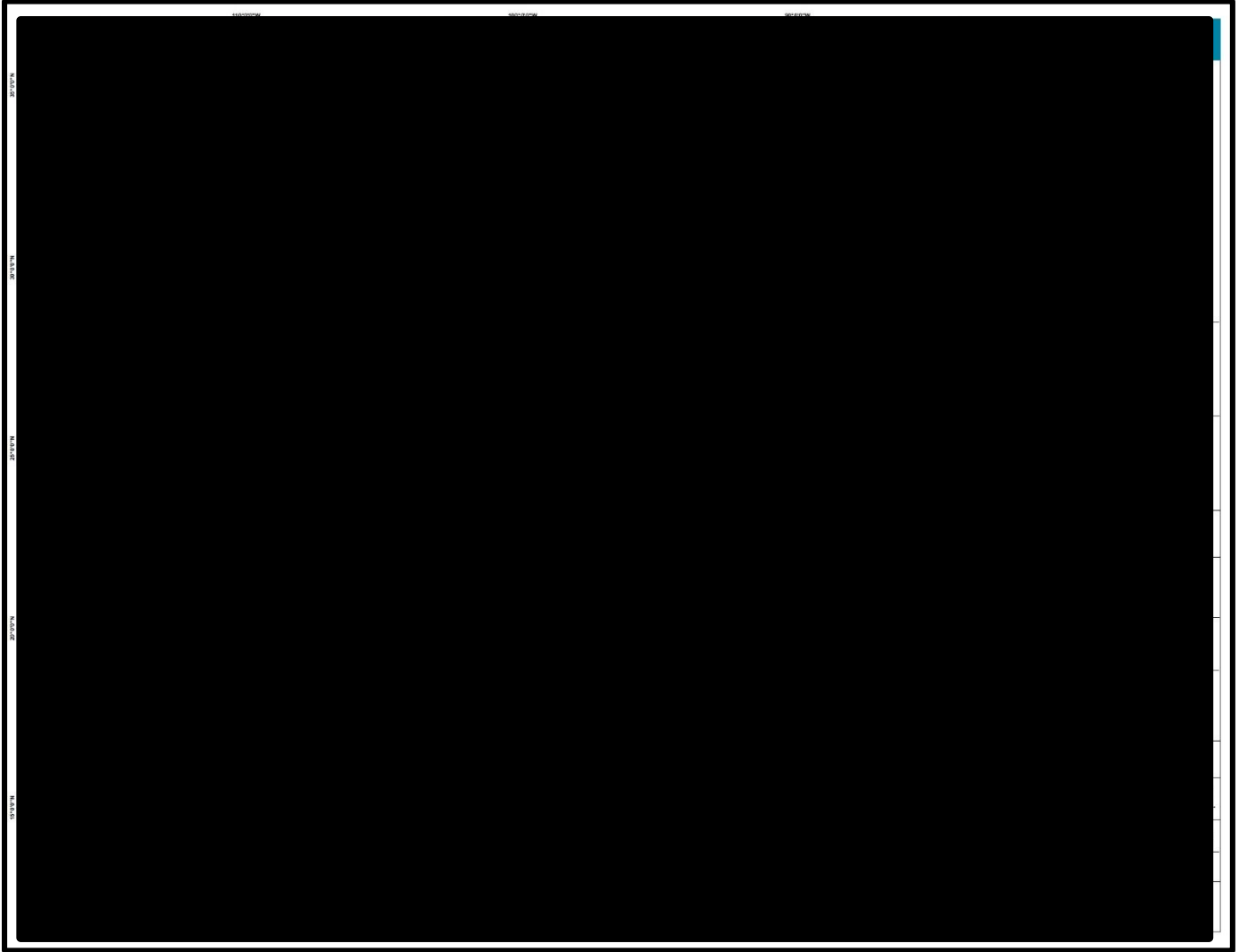


### **Características geomorfológicas.**

El Sistema Ambiental y el Área de Influencia del proyecto se ubican dentro de la Provincia Fisiográfica Llanura Costera del Golfo Norte y la subprovincia Sierras y Llanuras Coahuilenses, se puede apreciar en las **Figuras 8 y 9**.

- **Provincia Fisiográfica Llanura Costera del Golfo Norte.**

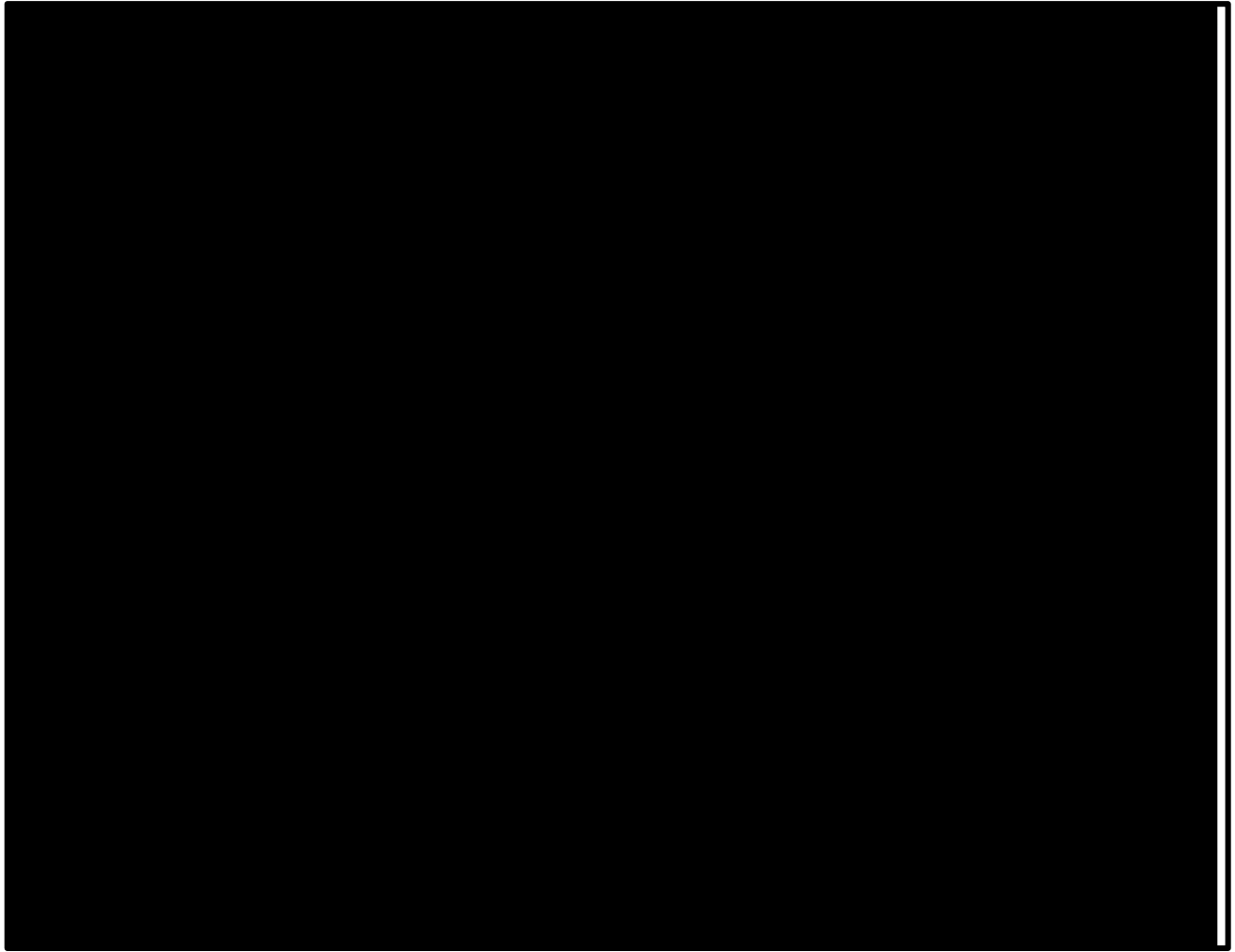
Se distribuye en parte de los estados de Tamaulipas, Veracruz y Nuevo León. Esta provincia se comparte con los EE.UU.; dentro del territorio mexicano se ensancha hacia el norte a lo largo del río Bravo. Presenta las características de una costa emergida y se ve interrumpida por algunas sierras aisladas como la de Tamaulipas, de San Carlos y Cruillas, la Serranía del Burro, etc. Hacia el noroeste hay una alternancia de lomeríos con extensas llanuras. Existen lagunas costeras, siendo las mayores: la Laguna Madre, la Laguna de Catemaco y la Laguna de San Andrés. La mayor parte de las rocas son sedimentarias, calizas y lutitas cretácicas en las Sierras de San Carlos y de Tamaulipas; calizas terciarias y lutitas depositadas al noreste de Tamaulipas (cuenca de Burgos) y otras al sudeste (cuenca de Tampico-Misantla). En esta provincia es posible encontrar intrusiones de rocas ígneas ácidas e intermedias, rocas de origen volcánico y básicas, del Terciario al Cuaternario, distribuidas al norte de Tamaulipas y cerca de Ciudad Mante.



**Figura 8.** Provincia Fisiográfica Llanura Costera del Golfo Norte donde se encuentra el Sistema Ambiental y el Área de Influencia.

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

Para mayor detalle, **Ver Anexo 2. Planos Temáticos.**



**Figura 9.** Sierras y Llanuras Coahuilenses donde se encuentra el Sistema Ambiental y Área de Influencia del proyecto.

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

Para mayor detalle, Ver Anexo 2. Planos Temáticos.



### Características de relieve.

El Sistema Ambiental presenta diferentes tipos de topografías como Bajada con Lomerío, Lomerío con Llanuras y Sierra Plegada además de tener dos curvas de nivel una de 800 msnm y una de 500 msnm; en el Área de Influencia se caracterizan por presentar un tipo de topografía Bajada con Lomerío y solamente se encontró una curva de nivel de 500 msnm quedando a 20 m alejado del Proyecto (**Ver Figura 10**).



**Figura 10.** Topografía presente en el Sistema Ambiental y Área de Influencia del Proyecto.  
**UBICACIÓN DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP.**

Para mayor detalle, **Ver Anexo 2. Planos Temáticos.**



## Fallas y Fracturamientos

Donde se pretende realizar el proyecto Terminal de Descarga HISENSE no se presenta ninguna falla y fracturamiento cerca, tampoco en el Área de Influencia y el Sistema Ambiental, así como se muestra en la **Figura 11**, ya que la falla más cercana al Área de Influencia queda a una distancia de 900 km.



**Figura 11.** Fallas y fracturamientos cercanos al Sistema Ambiental y Área de Influencia del Proyecto.

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



## Susceptibilidad

- **Sismicidad**

En fenómenos naturales como el de sismicidad, en México se cuenta con varias zonas de alto riesgo sísmico, asociadas al choque entre las placas tectónicas de Norteamérica, del Pacífico y de Riviera de Cocos; estas repercuten en las costas del Pacífico, Eje Neovolcánico Transversal, Península de Baja California y Costas de Sonora y Sinaloa.

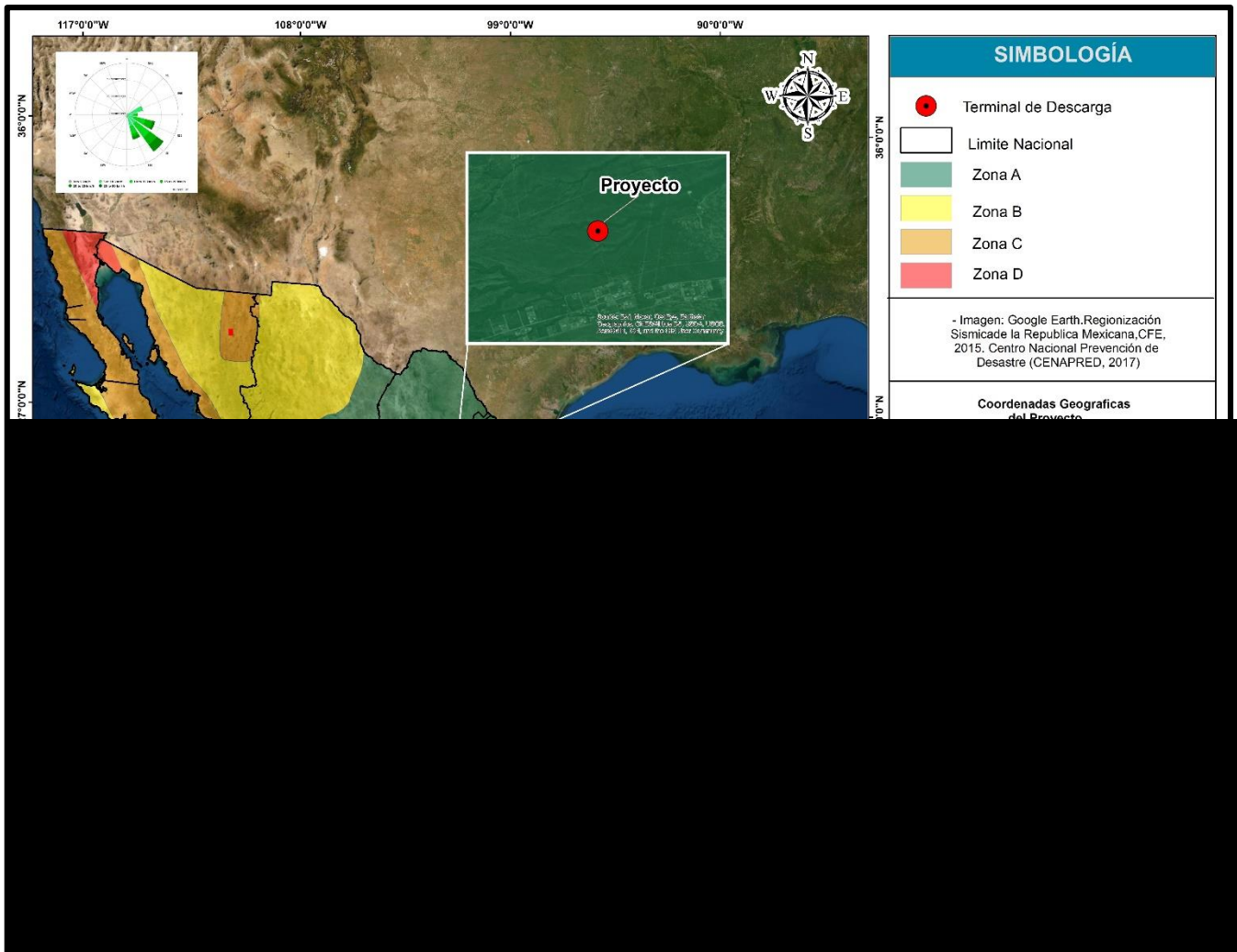
Para saber el grado de peligro sísmico que provocan estas placas tectónicas, se toma en cuenta la Regionalización Sísmica de CFE, la cual establece que hipotéticamente la República Mexicana se encuentra dividida en cuatro zonas sísmicas que están diseñadas con fines antisísmicos; esta zonificación emitida por la Comisión Federal de Electricidad (CFE) contempla los datos de cada uno de los sismos que están registrados desde inicios de siglo, los más importantes y los de mayor impacto en la infraestructura (registros históricos) y en los registros de aceleración del subsuelo de los grandes movimientos ocurridos.

Las zonas sísmicas de la República Mexicana son las siguientes:

- **La Zona A:** Representa la región donde no se tienen registros de sismos, no se habían reportado en los últimos 80 años y no se esperan aceleraciones del suelo mayores a un 10 % de la aceleración de la gravedad.
- **La Zona B y C:** Son zonas intermedias donde se registran sismos no tan frecuentemente, aunque son afectados por altas aceleraciones que no sobrepasan el 70 % de la aceleración del suelo.
- **La Zona D:** Es la Franja donde se han presentado grandes sismos históricos, en esta región la ocurrencia de los sismos es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar el 70 % de la aceleración de la gravedad.

**Fuente:** [Sismología de México, Servicio Geológico Mexicano.](#)

Con lo antes mencionado, se tuvo como resultado que el Sistema Ambiental y en el Área de Influencia del proyecto se localizan en la **Zona A** de la Regionalización Sísmica de CFE (**Ver Figura 12**), es la región donde no se tienen registros de sismos, no se habían reportado en los últimos 80 años y no se esperan aceleraciones del suelo mayores a un 10 % de la aceleración de la gravedad.

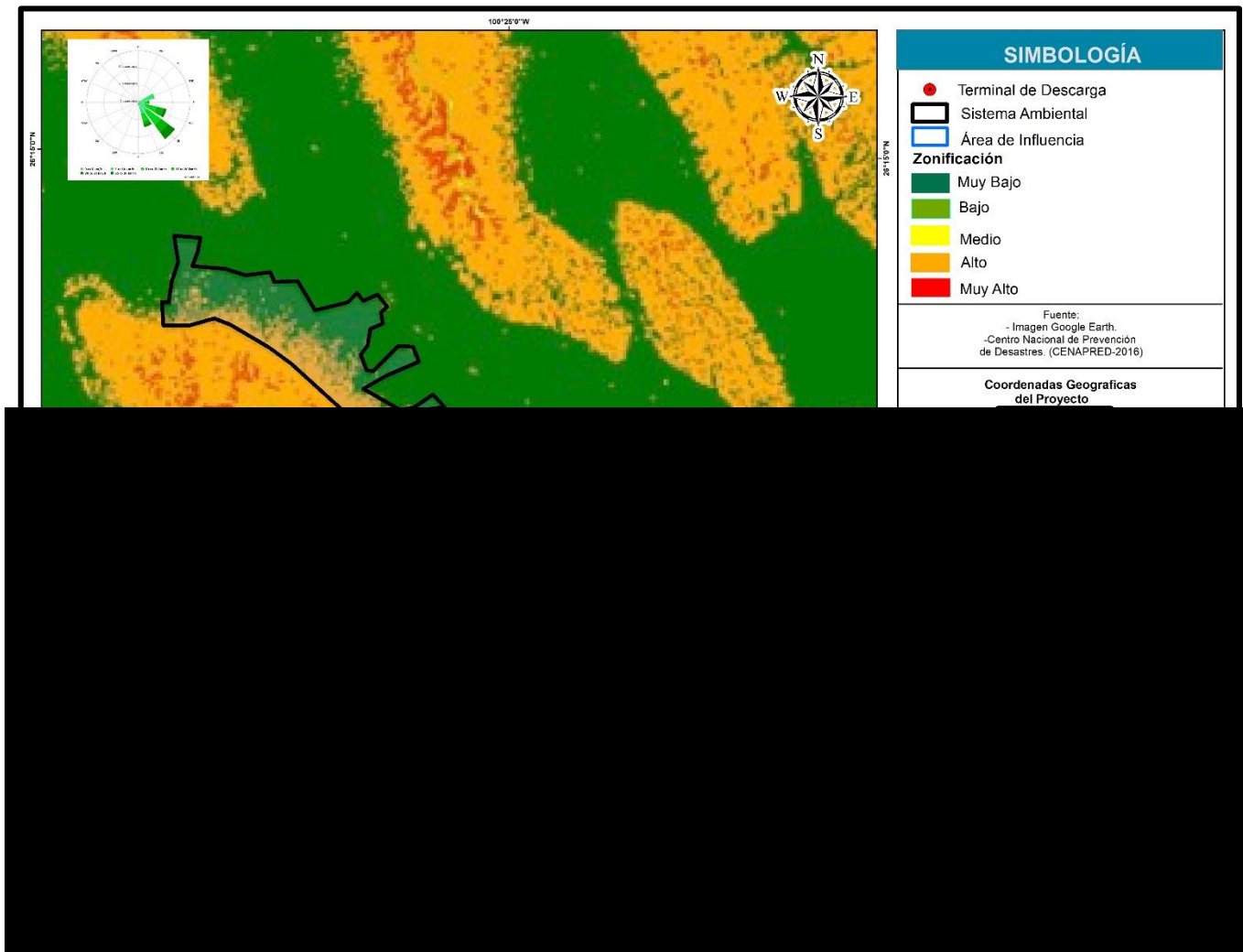


**Figura 12.** Sismicidad presente en el Sistema Ambiental y Área de Influencia del Proyecto.  
UBICACIÓN DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP.



## Deslizamientos

También se revisó cartográficamente la susceptibilidad de Deslizamientos en el Atlas de Riesgo Nacional por parte de la CENAPRED (2016) para el Sistema Ambiental y el Área de Influencia, en las que se encuentran fuera de riesgo de susceptibilidad de Deslizamientos que presenta el municipio de Salinas Victoria, ya que el SA presenta una zonificación Muy Baja, asegurando que el proyecto se encontrara libre de este riesgo (**Figura 13**).



**Figura 13.** Susceptibilidad al deslizamiento cerca del Sistema Ambiental.

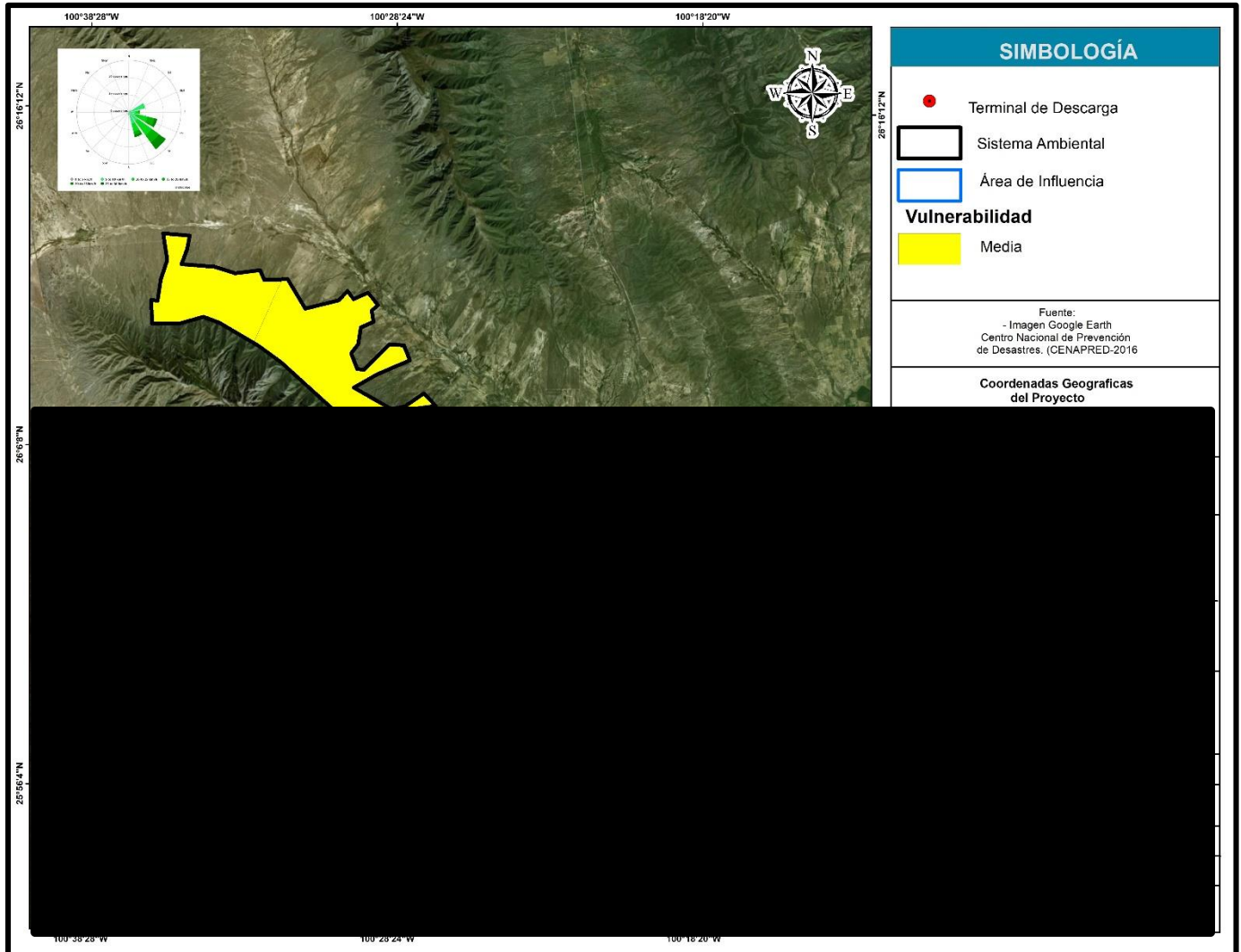
UBICACIÓN DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP.





## Inundaciones

Se reviso cartográficamente en el Atlas de Riesgo Nacional por parte de CENAPRED para verificar si el SA y el AI del proyecto se encuentra libre de inundaciones, en los que presentan un nivel de vulnerabilidad Media como lo muestra la **Figura 14**.



**Figura 14.** Susceptibilidad de inundaciones cerca del Sistema Ambiental.

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



## Suelos.

El suelo se define como la capa más superficial de la corteza terrestre, la cual brinda soporte a la cubierta vegetal natural y a las actividades humanas; el suelo se forma a partir de la interacción de varios factores ambientales como el clima, el tipo de roca que da origen al suelo (material parental), vegetación y uso del suelo, relieve y tiempo.

Fuente: INEGI. Guía para la Interpretación de Cartografía Edafología (2006).

## Clasificación de suelo de la FAO

Se verifico por medio de la clasificación de la FAO el tipo de suelo presente en el Sistema Ambiental y en el Área de Influencia (**Figura 15**) que fue el de **Luvisols vértico (Lv)**, este tipo de suelo se distribuye el 100% de la superficie del SA, AI y en el proyecto.

Se describe a continuación cada componente del suelo:

### Luvisols

Los Luvisols, tienen un mayor contenido de arcilla en el suelo subsuperficial que en la capa superior del suelo, como resultado de procesos edafogenéticos (especialmente migración de arcilla) que conduce a la formación de un horizonte *árgico* en el suelo subsuperficial. Los Luvisols tienen arcillas de alta actividad en todo el espesor del horizonte *árgico* y una alta saturación de bases en una profundidad de 50-100 cm. Muchos Luvisols son conocidos como *Suelos texturalmente diferenciados* y pertenecen a los *Suelos metamórficos* (Rusia), *Sols lessivés* (Francia), *Parabraunerden* (Alemania), *Chromosols* (Australia) y *Luvissolos* (Brasil). En los Estados Unidos de América, fueron primeramente nombrados *Grey-brown podzolic soils* y ahora pertenecen a los *Alfisols*

**Connotación:** Suelos con una diferenciación edafogenética de arcilla (especialmente migración de arcilla) entre una capa superior con un menor contenido y una capa subsuperficial con un mayor contenido de arcilla, arcillas de alta actividad y alta saturación de bases en alguna profundidad; del latín *eludere*, lavar.

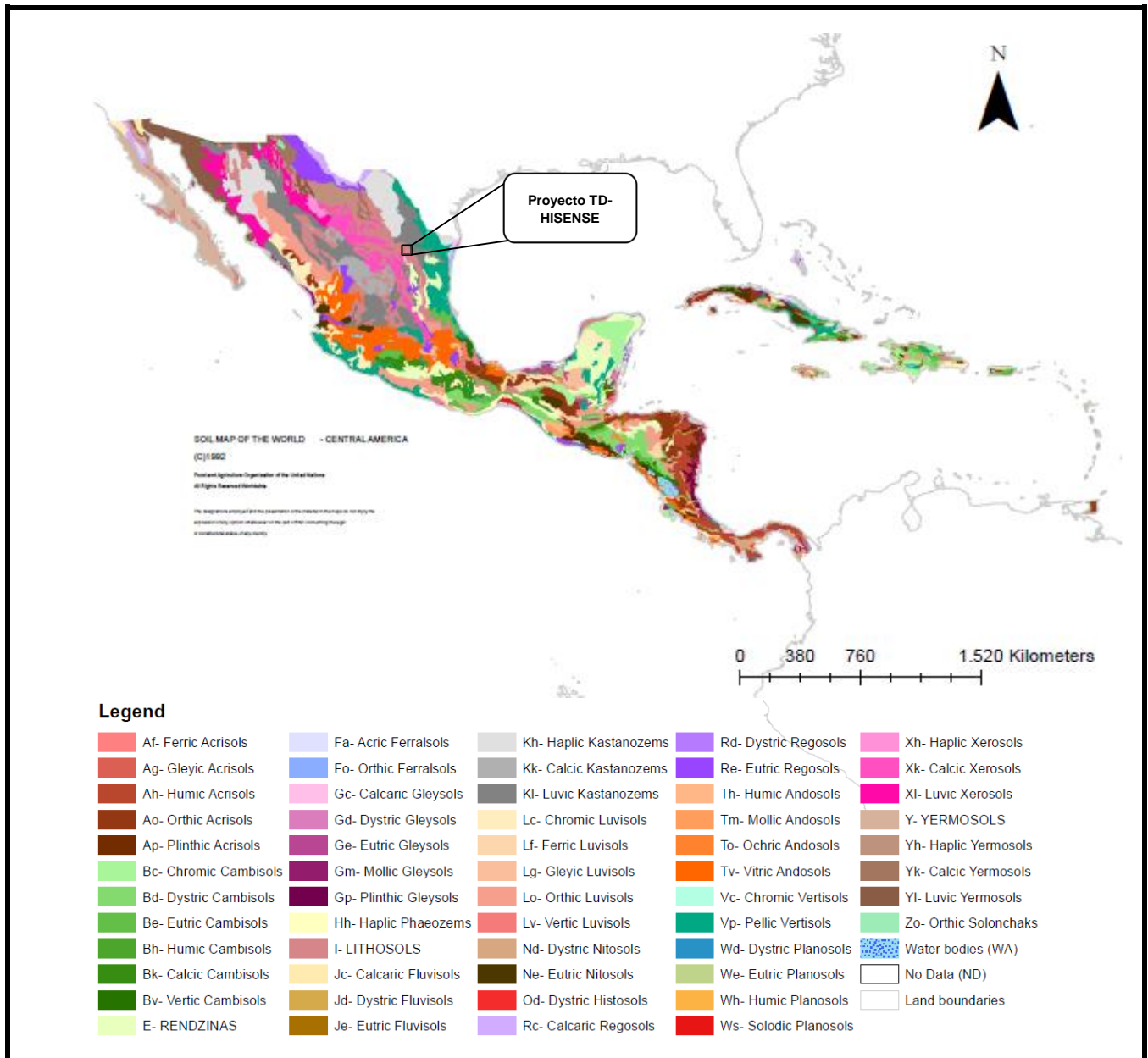
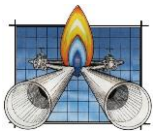
**Material parental:** Una amplia variedad de materiales no consolidados incluyendo till glacial y depósitos eólicos, aluviales y coluviales.

**Medio Ambiente:** Más frecuente en terrenos llanos o ligeramente inclinados en regiones templadas frías y en regiones cálidas (por ejemplo, mediterráneas) con marcadas estaciones secas y húmedas.

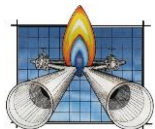
**Desarrollo del perfil:** Diferenciación edafogenética en el contenido de arcilla, con un menor contenido en la capa superior y un mayor contenido en el suelo subsuperficial, sin una marcada lixiviación de cationes básicos o meteorización avanzada de arcillas de alta actividad. La pérdida de óxidos de hierro, junto con minerales de arcilla, puede conducir a un horizonte de eluviación blanquecino entre el horizonte superficial y el horizonte *árgico* subsuperficial, pero los Luvisols carecen de las propiedades *réticas* de los Retisols.

**Vértico – Vertic -** (del latín *vertere*, dar vuelta): que tiene un horizonte *vértico* que comienza a  $\leq 100$  cm de la superficie del suelo.

Fuente: Base Referencial mundial del recurso suelo. FAO.



**Figura 15.** Tipo de suelo presente en el Proyecto según la clasificación de la FAO “III México y Centro América”.



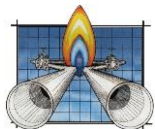
### Clasificación del suelo de INEGI

En el Sistema Ambiental inciden los suelos tipo: Rendzina + Regosol calcárico + Litosol con una Clase de Textura Media y una Fase Física Petrocálcica (E+ Rc + I/2/PC), Xerosol cálcico + Xerosol háplico (Xk + Xh/2) con una Clase de Textura Media, Litosol con una Clase de Textura Media (I/2) y Yermosol háplico + Yermosol cálcico (Yh + Yk/2) como se puede apreciar en la **Figura 16**, en el Área de Influencia del proyecto se encuentra un tipo de suelo Rendzina + Regosol calcárico + Litosol con una Clase de Textura Media.

A continuación, se definen las propiedades fisicoquímicas de los tipos de suelo ya mencionados:

**Tabla 10.** Definiciones de las Unidades de Suelo presentes en el SA y AI.

Unidades de Suelo		
Código	Nombre	Definición
I	Litosol	<p>Los Leptosoles (del griego leptos, delgado), que se conocen en otras clasificaciones como Litosoles y Redzinas, son suelos muy delgados, pedregosos y poco desarrollados que pueden contener una gran cantidad de material calcáreo. Son los suelos de mayor distribución a nivel mundial (1 655 millones de hectáreas; IUSS, 2007) y están asociados a sitios de compleja orografía, lo que explica su amplia distribución en México. Estos suelos se encuentran en todos los tipos climáticos (secos, templados, húmedos), y son particularmente comunes en las zonas montañosas y en planicies calizas superficiales, como las de la Península de Yucatán. Su potencial agrícola está limitado por su poca profundidad y alta pedregosidad, lo que los hace difíciles de trabajar. Aunado a ello, el calcio que contienen puede inmovilizar los nutrientes minerales, por lo que su uso agrícola es limitado si no se utilizan técnicas apropiadas, por ello, es preferible mantenerlos con la vegetación original.</p> <p>En México, los Leptosoles son comunes en la Sierra Madre Oriental, la Occidental y la del Sur, las Penínsulas de Yucatán y Baja California y una vasta región del Desierto Chihuahuense. Particularmente, en la Península de Yucatán, los Leptosoles tienen una capa superficial rica en materia orgánica, pero también pueden presentar problemas de manejo agrícola por la escasa retención de humedad debido a lo somero del suelo y alta cantidad de afloramientos rocosos.</p>
E	Rendzina	<p>Del polaco rzedzic: ruido. Connotativo de suelos someros que producen ruido con el arado por su pedregosidad. Estos suelos se presentan en climas semiáridos, tropicales o templados. Se caracterizan por tener una capa superficial abundante en materia orgánica y muy fértil que descansa sobre roca caliza o materiales ricos en cal (Fig. 48). Generalmente las rendzinas son suelos arcillosos y poco profundos -por debajo de los 25 cm- pero llegan a soportar vegetación de selva alta perennifolia (Fig. 47). En el estado de Yucatán se utilizan también para la siembra de henequén con buenos rendimientos y para el maíz con rendimientos bajos. Si se desmontan se pueden usar en la ganadería con rendimientos bajos a moderados pero con gran peligro de erosión en laderas y lomas. El uso forestal de estos suelos depende de la vegetación que presenten. Son moderadamente susceptibles a la erosión, no tienen subunidades y su símbolo es (E).</p>

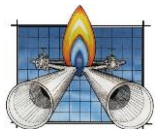


Unidades de Suelo		
Código	Nombre	Definición
RG	Regosol	Del griego <i>rhegos</i> , manta. Suelos con propiedades físicas o químicas insuficientes para colocarlos en otro grupo de suelos. Son pedregosos, de color claro en general y se parecen bastante a la roca que les ha dado origen cuando no son profundos. Son comunes en las regiones montañosas o áridas de México, asociados frecuentemente con Leptosoles.
X	Xerosol	Del griego <i>xeros</i> : seco. Literalmente, suelo seco. Se localizan en las zonas áridas y semiáridas del centro y norte de México. Su vegetación natural es de matorral y pastizal (Fig. 56) y son el tercer tipo de suelo más importante por su extensión en el país (9.5%). Tienen por lo general una capa superficial de color claro por el bajo contenido de materia orgánica (Fig. 57). Debajo de esta capa puede haber un subsuelo rico en arcillas, o bien, muy semejante a la capa superficial. Muchas veces presentan a cierta profundidad manchas, aglomeraciones de cal, cristales de yeso o caliche con algún grado de dureza. Su rendimiento agrícola está en función a la disponibilidad de agua para riego. El uso pecuario es frecuente sobre todo en los estados de Coahuila, Chihuahua y Nuevo León. Son de baja susceptibilidad a la erosión, salvo en laderas o si están directamente sobre caliche o tepetate a escasa profundidad.
Y	Yermosol	Del español <i>yermo</i> : desértico, desolado. Literalmente, suelo desolado. Son suelos localizados en las zonas más áridas del norte del país como los Llanos de la Magdalena y Sierra de la Giganta en Baja California Sur, Llanuras Sonorenses, Bolsón de Mapimí y la Sierra de la Paila en Coahuila. Ocupan el 3% del territorio nacional y su vegetación típica es el matorral o pastizal (Fig. 58). En ocasiones presentan capas de cal, yeso y sales en la superficie o en alguna parte del subsuelo. La capa superficial de los Yermosoles es aún más pobre en humus y generalmente más clara que los Xerosoles (Fig. 59). Su uso agrícola está restringido a las zonas donde se puede contar con agua de riego. Cuando existe este recurso y buena tecnología los rendimientos esperados normalmente son muy altos. La explotación de especies como la candellilla, nopal y lechuguilla son comunes en estos suelos.

Fuente: INEGI. Guía para la interpretación de cartografía. Edafología. Unidades y subunidades de suelo.

Tabla 11. Definiciones de las Subunidades de Suelo presentes en el SA y AI.

Calificadores de las Subunidades de Suelo		
Código	Nombre	Definición
ca	calcárico	Del latín <i>calcarium</i> , con cal. Suelo con más de 2% de carbonato de calcio. No tiene las propiedades específicas del horizonte cálcico.
cc	cálcico	Del latín <i>calx</i> , calcáreo. Horizonte o capa de suelo con más de 15% de carbonato de calcio o más de 5% de carbonatos secundarios al menos en 15 cm de espesor. Los carbonatos pueden estar dispersos o formar micelios, nódulos, concreciones o manchas. Se denominan hipercálcicos cuando tienen



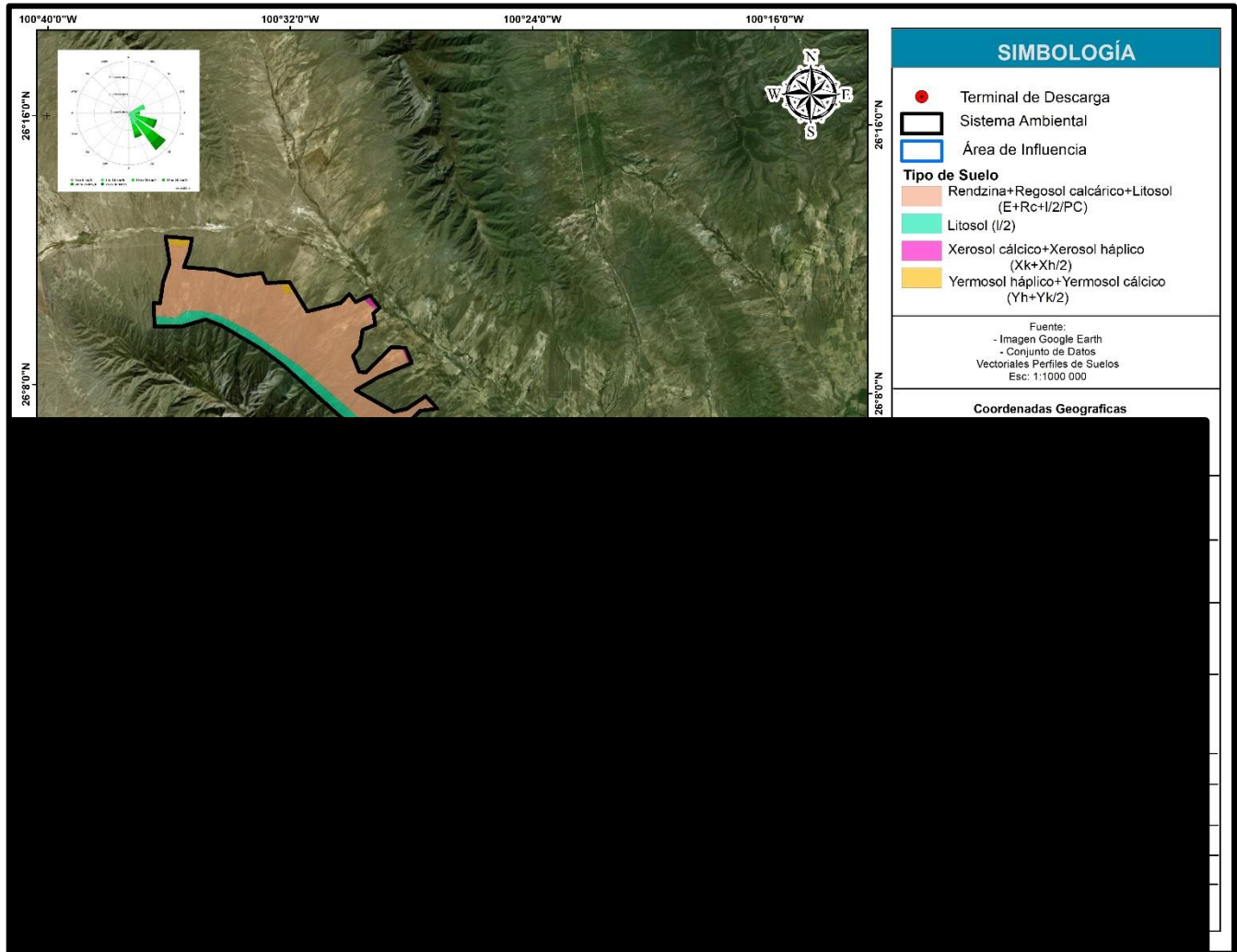
Calificadores de las Subunidades de Suelo		
Código	Nombre	Definición
		más de 50% de carbonatos de calcio o petrocálcicos cuando en el subsuelo se encuentra una capa cementada o compactada de carbonatos que la mayor parte de raíces no puede penetrar.
h	háplico	Del griego haplos: simple. Suelos que no presentan características de otras subunidades existentes en ciertos tipos de suelo. Unidades de suelo: Castañozem, Chernozem, Feozem, Xerosol y Yermosol.

Fuente: INEGI. Guía para la interpretación de cartografía. Edafología. Unidades y subunidades de suelo.

Tabla 12. Definición de la Clase Textural del Suelo presentes en el SA y AI.

Clase Textural		
Código	Nombre	Definición
2	Media	Suelos con equilibrio de arcilla, limo y arena.

Fuente: Diccionario de datos edafológicos. Escala 1:250 000 (Vectorial).



**Figura 16.** Edafología presente en el Sistema Ambiental y el Área de Influencia del proyecto.  
UBICACIÓN DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP.

Para mayor detalle, Ver Anexo 2. Planos Temáticos.



## **Hidrología.**

### **Hidrología superficial.**

Por lo que respecta a la hidrología el municipio de Salinas Victoria cuenta con tres ríos que abarcan todo el territorio: el Río Bravo-San Juan, Río Bravo-Sosa y La presa Falcón-R. Salado. Esta última se relaciona con la Presa Falcón, la cual es de carácter internacional y se encuentra aproximadamente a 136 kilómetros aguas debajo de Nuevo Laredo, Tamaulipas y 440 kilómetros aguas arriba de la desembocadura del Río Bravo en el Golfo de México. En cambio, la Cuenca Río Bravo - San Juan queda en su mayor parte dentro del Estado de Nuevo León. Una de sus corrientes principales es el Río San Juan, segundo afluente de importancia del Río Bravo, tiene como subcuencas intermedias la Presa Marte R. Gómez, y a los ríos San Juan, Pesquería, Salinas, San Miguel, Monterrey, Ramos y Pílon, siendo la que cruza el territorio del centro de población de Poniente a Oriente.

Existen una serie de corrientes de aguas intermitentes que abarcan todo el municipio como el Río Golondrino, el Río Los Nogales, Arroyo Hondo, Río Las Nueces, el Río El Álamo, Río La Tinaja Prieta, Río La Negra, Río San Miguel, Río Picachos, Río el Guaje, Río El Nogalito, Río Ciénega, Río Nacaraguas, río El Encino, Río Potrerillos, Río, El Arco, Río El Turbano y Río Palo Blanco.

El Sistema Ambiental y el Área de Influencia del proyecto incide en la RH-24 Bravo Conchos, y en la Cuenca Hidrológica Río Bravo-San Juan, a continuación, se describe las características hidrológicas superficiales presentes en el Sistema Ambiental y Área de Influencia del proyecto:

- **Región Hidrológica Bravo Conchos**

La Región Hidrológica número 24 Bravo-Conchos, se localiza al Norte del país en la parte central de América del Norte, su cauce principal y la frontera entre los Estados Unidos de América y los Estados Unidos Mexicanos es el Río Bravo, mismo que comprende desde las ciudades del Paso Texas y Ciudad Juárez Chihuahua, hasta su desembocadura en el Golfo de México.

En la región hidrológica están comprendidas partes de las entidades mexicanas de Chihuahua, Coahuila, Durango, Nuevo León y Tamaulipas; tiene una superficie de escurrimiento de 226,275 kilómetros cuadrados.

Las cuencas que integran el Río Conchos forman el área de aportación más grande de las corrientes mexicanas que descargan al Río Bravo. Tiene una superficie de escurrimiento de 65,770 kilómetros cuadrados, que representa el 29% de la región hidrológica. El Río Conchos nace al suroeste del Estado de Chihuahua, aunque el Río Florido, uno de sus tributarios, nace más al Sur, en la parte Borte del Estado de Durango.

Considerando los puntos de control hidrológico existentes, como son estaciones hidrométricas, presas u otros embalses, así como la calidad y cantidad de la información histórica con que se cuenta en estos puntos, la Región Hidrológica número 24 Bravo-Conchos, está integrada por 37 cuencas hidrológicas y éstas se agrupan en cuatro subregiones hidrológicas.

**Fuente: Acuerdo por el que se da a conocer el resultado de los estudios técnicos de la Region Hidrológica numero 24 Bravo-Conchos. DOF.**



- **Cuenca Hidrológica Río Bravo – San Juan.**

La cuenca del Río San Juan pertenece a la región hidrológica Río Bravo-San Juan (24 B\*), con una superficie de alrededor de 32,972 km<sup>2</sup>, comprendida entre las coordenadas 25°15' y 26°45' de latitud Norte, 99°15' y 101°45' longitud Oeste, abarca parte de los estados de Nuevo León y Tamaulipas. La mayor parte de esta cuenca está dentro del estado de Nuevo León.

Fuente: Informe técnico de la Cuenca hidrológica Río Alto Atoyac. INEGI.

En el siguiente plano se muestra que el Sistema Ambiental y el Área de Influencia inciden en la Subcuenca R. Salinas, en el SA se encuentra dos cuerpos de Agua y uno se encuentra alejado del proyecto a 2.138 km quedando fuera del Área de Influencia, solamente se encuentra una corriente de agua de tipo intermitente alejado del Proyecto a 80 m.

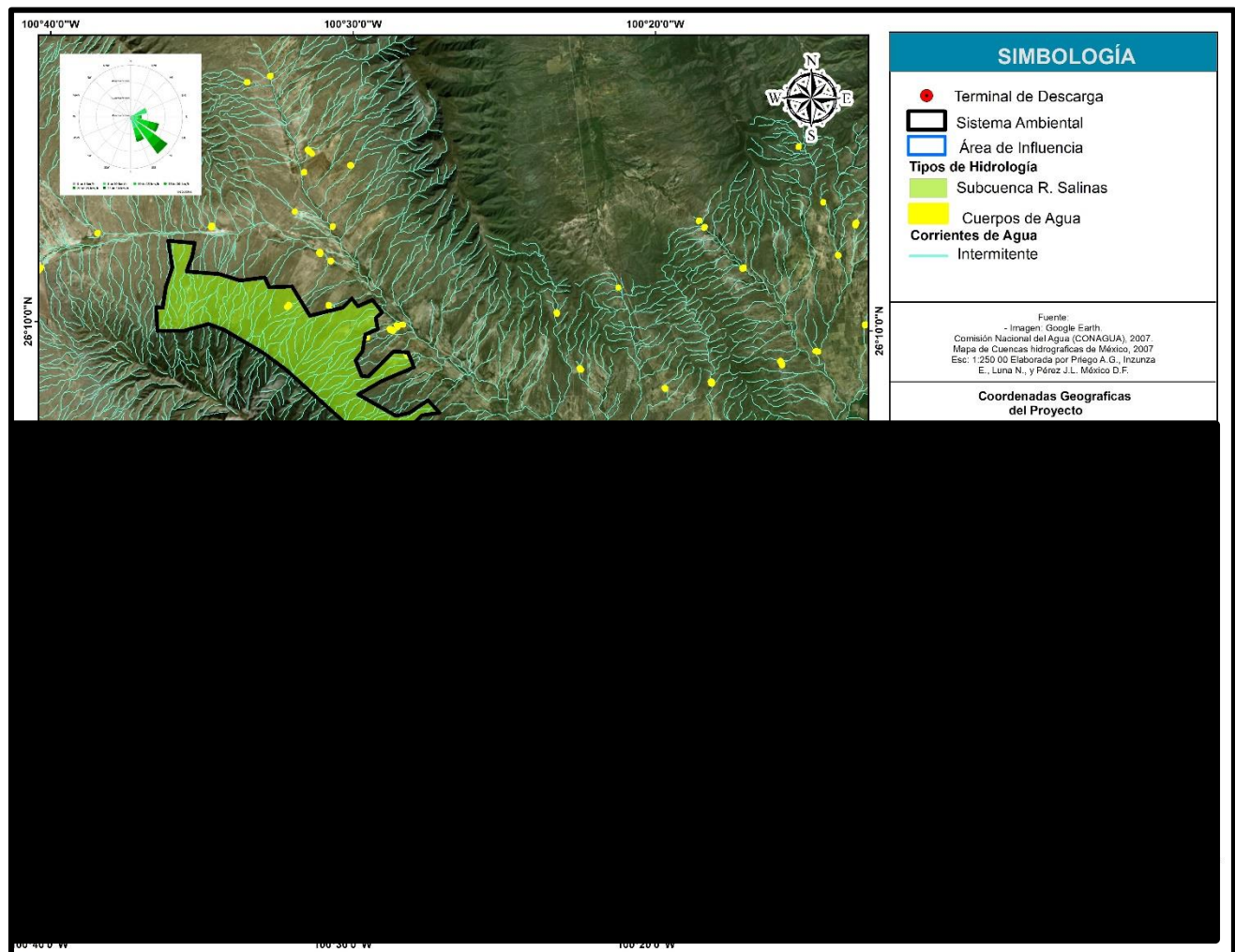


Figura 17. Hidrología superficial en el Sistema Ambiental.

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

Para mayor detalle, Ver Anexo 2. Planos Temáticos.



## Hidrología subterránea.

### Acuífero El Carmen-Salinas Victoria.

El Sistema Ambiental y el Área de Influencia incide en el acuífero El Carmen – Salinas Victoria, definido con la clave 1924 (**Ver Figura 18**) en el Sistema de Información Geográfica para el Manejo del Agua Subterránea (SIGMAS) de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), se localiza en la porción central del Estado de Nuevo León, a 35 km al norte de Monterrey, este sistema acuífero abarca una extensión de 3,618 km<sup>2</sup> de superficie total. Geopolíticamente comprende en su totalidad los municipios de El Carmen, Ciénega de Flores, General Zuazua y Pesquería y parcialmente los municipios Marín, Salinas Victoria, Hidalgo, Abasolo, General Escobedo, Apodaca, Higuera, Doctor González, Los Ramones, Cadereyta Jiménez, Juárez, Mina y García.

Geohidrologicamente el acuífero El Carmen-Salinas-Victoria se encuentra rodeado por 11 acuíferos; limita al Norte con los acuíferos Lampazos-Villa Aldama, Sabinas Paras, al noreste con el acuífero Agualeguas Ramones, al Este con los acuíferos China-General Bravo y Campo Papagayos, al Sur limita con los acuíferos Citrícola Norte, Área Metropolitana de Monterrey y Campo Topo Chico, al Suroeste con el acuífero Campo Durazno, al Oeste con el Campo Mina y al Noroeste con el acuífero Campo Jaritas. En su interior se ha diferenciado otro acuífero denominado Campo Cerritos.

- **Entradas.**

La recarga total está constituida por la recarga natural y la recarga incidental o inducida debida a la aplicación de agua, tanto de origen superficial como subterránea, derivada de las actividades humanas.

La recarga natural de un acuífero está conformada tanto por la infiltración procedente de la precipitación como por las entradas horizontales de agua subterránea que provienen de acuíferos colindantes.

- **Recarga total media anual (Rt).**

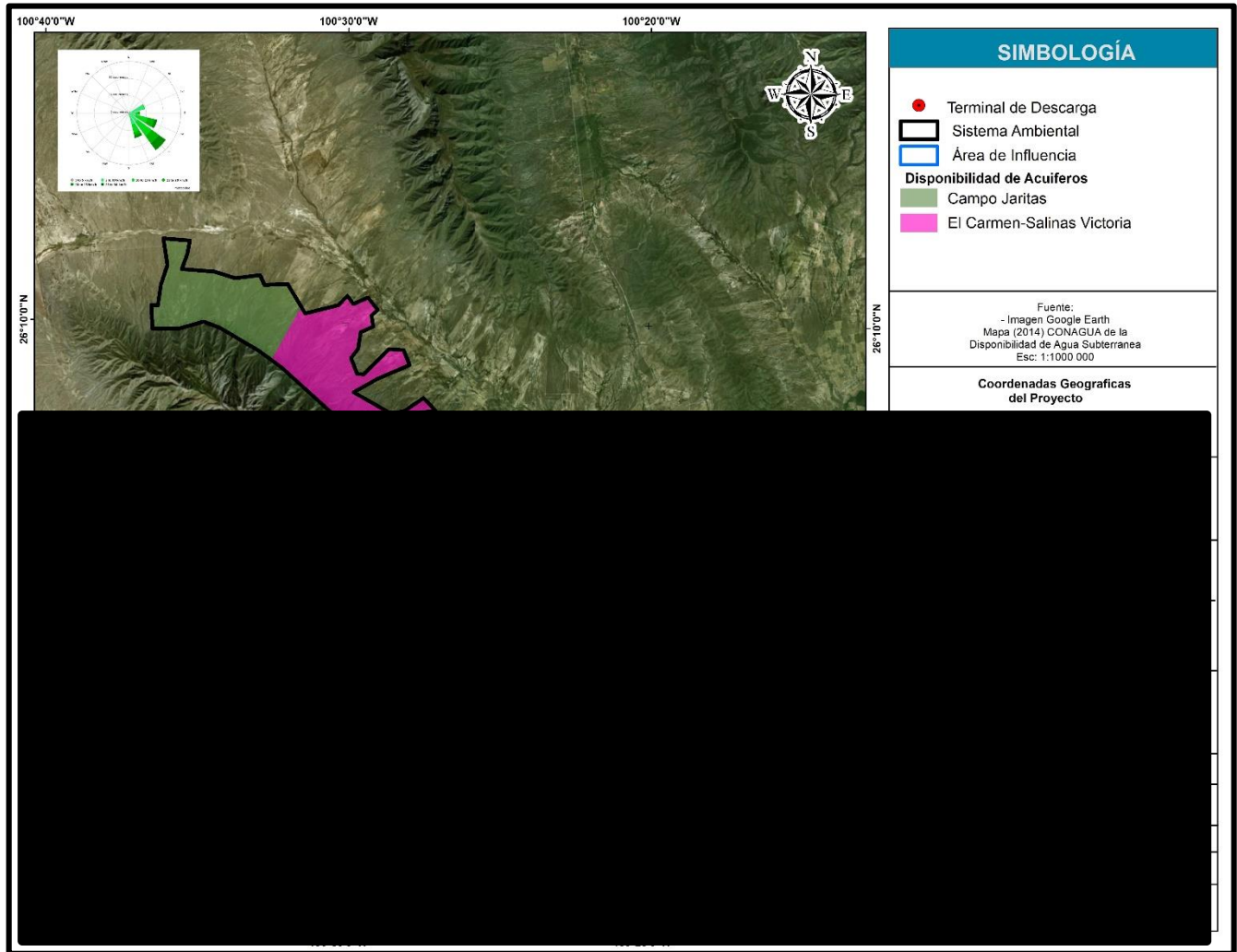
La recarga total media anual que recibe el acuífero (R), corresponde con la suma de todos los volúmenes que ingresan al acuífero. Para este caso, su valor es de 53.9 hm<sup>3</sup> /año, todos ellos son de recarga natural.

- **Descarga natural comprometida (DNC).**

La descarga natural comprometida se determina sumando los volúmenes de agua concesionados de los manantiales y del caudal base de los ríos que está comprometido como agua superficial, alimentados por el acuífero, más las descargas que se deben conservar para no afectar a los acuíferos adyacentes; sostener el gasto ecológico y prevenir la migración de agua de mala calidad hacia el acuífero.

Para el caso de la zona en donde existen manantiales, salidas de agua subterránea hacia otros acuíferos y descarga por evapotranspiración de plantas nativas, la descarga natural comprometida obtenida fue de 6.2 hm<sup>3</sup>/año, que corresponde al 28 % de la evapotranspiración (5 hm<sup>3</sup>) más las salidas por flujo subterráneo (0.8 hm<sup>3</sup>) y la descarga de los manantiales (0.4 hm<sup>3</sup>). DNC = 6.2 hm<sup>3</sup> anuales.

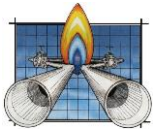
Fuente: Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el Acuífero El Carmen-Salinas Victoria (1924), Estado de Nuevo León Comisión Nacional del Agua.



**Figura 18.** Hidrología subterránea en el Sistema Ambiental.

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

Para mayor detalle, Ver Anexo 2. Planos Temáticos.



## IV.2.2. Aspectos bióticos.

### Vegetación.

Por sus características climáticas y orográficas, Nuevo León posee una amplia diversidad de tipos de vegetación, los cuales van desde matorrales desérticos hasta bosques templados, pasando por matorrales tan exuberantes que pudieran considerarse como selvas bajas.

La flora vascular de Nuevo León está integrada por 158 familias, 1 031 géneros, 3 175 especies y 109 taxa infra específicos. Las familias más representativas son las cactáceas (nopales, biznagas, órganos, pitayas, etcétera); gramíneas (zacates), compuestas (girasoles, hierba de anís, mariola, entre otros) y las leguminosas (mezquites, huizaches, ébanos, etcétera). De estas últimas se registran 65 géneros con 168 especies, entre herbáceas (40%), arbustos (36%), lianas y enredaderas (18%) y arbóreas (6%).

Cuarenta por ciento del territorio estatal es afectado por algún tipo de degradación, el proceso dominante de degradación en el estado es el eólico con 18.9% de la superficie total, mientras que la degradación de tipo hídrico, químico y físico impactan 10.6%, 9.8% y 1.2% del territorio, respectivamente.

Para el caso del Municipio de Salinas Victoria, presenta un uso de suelo de tipo Agrícola del 29 %, y zona urbana de 0.4%, en vegetación predomina el de tipo Matorral con un 62.6%, posteriormente continua la vegetación de tipo bosque con un 5% y pastizal con un 3%.

Tomando en cuenta lo anterior, se revisó la capa de Uso de Suelo y Vegetación escala 1: 250,000 del INEGI, para el Sistema Ambiental se presenta una gran variedad de tipos de suelo y vegetación como : Agricultura de Riego Anual y Permanente, Agricultura de Temporada Anual, Chaparral, Matorral Desértico Micrófilo, Matorral Desértico Rosetófilo, Matorral Espinoso Tamaulipeco, Matorral Submontano, Pastizal Cultivado, Pastizal Inducido, Urbano Construido, Vegetación Secundaria Arbustiva de Matorral Desértico Micrófilo y Vegetación Secundaria Arbustiva de Matorral Espinoso Tamaulipeco como se muestra en la **Figura 19**. Para el Área de Influencia del proyecto incide en la Vegetación tipo Matorral Submontano.

Se investigo en Registros de ejemplares del sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad de CONABIO algunas de las especies de vegetación que se presenta en el Sistema Ambiental es la Palma pita (*Yucca filifera*), Navajita roja (*Bouteloua trifida*), Maíz (*Zea mays*), Tridente texano (*Tridens texanus*), Navajita rastrera (*Bouteloua repens*), Panizo aserrín (*Panicum hallii*), Barbón bicolor (*Pappophorum bicolor*), Cebolla de monte (*Zephyranthes chlorosolen*), Tres aristas curvado (*Aristida purpurea*), Banderilla (*Bouteloua curtispindula*), Zacate punta blanca (*Digitaria californica*), Maguey áspero (*Agave asperrima*), Samandoque (*Hesperaloe funifera*), Hesperaloe campanulata, Pasto africano rosado (*Melinis repens*), Navajita morada (*Bouteloua radicata*).

Para el Área de Influencia presenta las siguientes especies: Tres aristas curvado (*Aristida purpurea*), Banderilla (*Bouteloua curtispindula*), Zacate punta blanca (*Digitaria californica*), Pasto africano rosado (*Melinis repens*), Navajita morada (*Bouteloua radicata*) y Palma pita (*Yucca filifera*).

Es importante aclarar que el promovente GNC Hidrocarburos no requiere tramitar la Autorización de CUSTF toda vez que el terreno donde se instalará la Terminal de Descarga fue asignado por el Cliente HISENSE en las condiciones que actualmente se muestran en el Anexo Fotográfico, pues dicho Cliente (quien actualmente se encuentra en su Etapa Constructiva) se localiza dentro del complejo "Parque Industrial Puerto Grande Etapa Uno", el cual cuenta con su respectiva Autorización de Cambio de Uso de Suelo expedida por ejecución de CUSTF (**Ver Anexo 10. Carátula de Resolutivo**). Adicional a lo anterior, es importante mencionar que, el promovente GNC Hidrocarburos procederá con el Terminal



una vez que el cliente Hisense concluya su Construcción, así que el área destinada para el proyecto se encontrará desprovista de vegetación por dicha actividad anteriormente mencionada.

Fuente: CONABIO. 2018. Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB). Registros de ejemplares, versión 2017-12. Publicación en el Geoportail y Enciclovida. México.

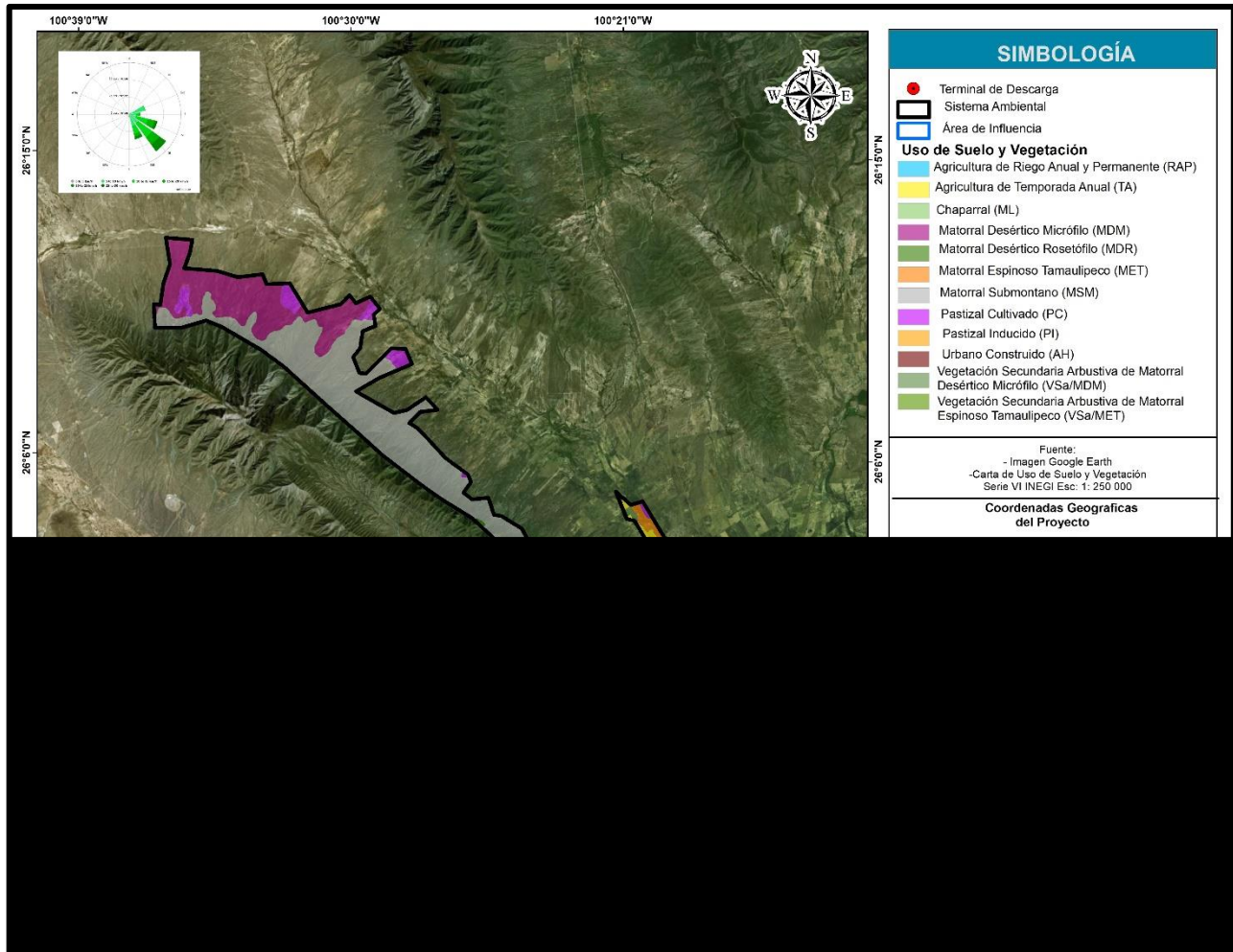
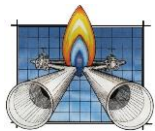


Figura 19. Uso de Suelo y Vegetación en el Sistema Ambiental.

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

Para mayor detalle, Ver Anexo 2. Planos Temáticos.



## Fauna.

La fauna silvestre del Estado de Nuevo León es una mezcla de elementos neárticos y neotropicales, siendo precisamente esta área donde se presenta el límite septentrional de distribución de algunas especies de afinidad tropical. Esto deriva fundamentalmente por las condiciones fisiográficas que presenta la Sierra madre Oriental, la cual, funciona como un corredor biológico en la porción oriental con orientación Norte Sur, pero al cambiar de dirección, se representa un límite a la distribución de especies con afinidades neotropicales o poco resistentes a las condiciones más xéricas que se distribuyen al Norte de Monterrey.

Por otro lado, Nuevo León ocupa el 12 lugar en extensión geográfica de México, con una superficie de 64,081.94 km<sup>2</sup>, sin embargo, presenta una biodiversidad relativamente media para el país. La mayoría de los estudios realizados en el aspecto de la fauna silvestre, se han enfocado principalmente para conocer e incrementar el conocimiento de los grupos de vertebrados (peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos), y en menor cantidad hacia los insectos y fauna menor.

Esta biodiversidad, o riqueza biológica, se conoce por lo menos en tres niveles biológicamente indiscutibles: alfa, la variabilidad individual de sus poblaciones o especies, beta, la cantidad de especies y subespecies, y gama, el número de formaciones biológicas (con dominancia de la vegetación). Se considera parte de la biodiversidad solamente a las especies locales (nativas) y a las progenitoras silvestres de plantas cultivadas, mas no a las consideradas plagas y otras especies cuando son introducidas, ni a las especies transgénicas producidas por la Biotecnología y Bioingeniería.

Se consulto en el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad de CONABIO, los Registros de ejemplares sobre fauna presente en el municipio de Salinas Victoria, Nuevo León, específicamente para la zona donde se encuentra el Sistema Ambiental y Área de Influencia del proyecto. A continuación, se presenta los registros de fauna:

**Tabla 13.** Especies de fauna en el Sistema Ambiental y Área de Influencia del proyecto según bibliografía de CONABIO.

Clase	Nombre común	Especie <sup>1</sup>	Categoría en la NOM-059	Ubicación
Reptil	Huico pinto del noreste	<i>Aspidoscelis gularis</i>	Sin categoría	SA/AI
	Lagartija cornuda texana	<i>Phrynosoma cornutum</i>	Sin categoría	SA/AI
	Lagartija espinosa azul	<i>Sceloporus cyanogenys</i>	Sin categoría	SA
	Lagartija espinosa del noreste	<i>Sceloporus olivaceus</i>	Sin categoría	SA
	Culebra ratonera de las planicies	<i>Pantherophis emoryi</i>	Sin categoría	SA
	Falsa coralillo real del Noreste	<i>Lampropeltis annulata</i>	Sin categoría	SA
Mamíferos	Ardilla de tierra del río Bravo	<i>Ictidomys parvidens</i>	Sin categoría	SA
	Conejo serrano	<i>Sylvilagus floridanus</i>	Sin categoría	SA
	Caballo	<i>Equus caballus</i>	Sin categoría	SA/AI

<sup>1</sup> Anexo 9. Ver la distribución espacial de las especies registradas de fauna.



	Motocle	<i>Ictidomys mexicanus</i>	Sin categoría	SA
	Rata algodónera crespá	<i>Sigmodon hispidus</i>	Sin categoría	SA/AI
	Rata-cambalachera de pradera	<i>Neotoma micropus</i>	Sin categoría	SA/AI
	Ratón Casero Eurasiático	<i>Mus musculus</i>	Sin categoría	SA / AI
Aves	Aguililla cola roja	<i>Buteo jamaicensis</i>	Sin categoría	SA
	Zanate mexicano	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Sin categoría	SA / AI
	Gorrión Doméstico	<i>Passer domesticus</i>	Sin categoría	SA / AI
	Huilota Común	<i>Zenaida macroura</i>	Sin categoría	SA / AI
	Buitre americano cabecirrojo	<i>Cathartes aura</i>	Sin categoría	SA
	Cardenal rojo	<i>Cardinalis cardinalis</i>	Sin categoría	SA / AI
	Verdugo Americano	<i>Lanius ludovicianus</i>	Sin categoría	SA
	Tortolita Cola Larga	<i>Culumbina inca</i>	Sin categoría	SA / AI
	Paloma Doméstica	<i>Columba livia</i>	Sin categoría	SA / AI
	Paloma de Collar Turca	<i>Streptopelia decaocto</i>	Sin categoría	SA / AI
	Tapacaminos Ticurú	<i>Antrostomus salvini</i>	Sin categoría	SA
	Cuervo común	<i>Corvus corax</i>	Sin categoría	SA
	Cuervo llanero	<i>Corvus cryptoleucus</i>	Sin categoría	SA

SA= Sistema Ambiental / AI = Área de Influencia.

Estas especies no serán afectadas por el proyecto, ya que a pesar que se encuentran con gran distribución en el municipio, estas no se encuentren en al área del proyecto pues éste se localiza dentro de las instalaciones del cliente.

Respecto al Área de Influencia del Proyecto (colindancias con las instalaciones del cliente en el que se instalará el proyecto), la literatura de CONABIO indicada en la **Tabla 15**, registra Especies Exóticas Invasoras (EEI) como las siguientes: Gorrión Doméstico, Paloma Doméstica, Paloma de Collar Turca y Ratón Casero Eurasiático. Entendiendo que las EEI tienen la capacidad de adaptarse fácilmente a los ambientes con mayor alteración vinculada a las actividades antrópicas, lo que les permite competir exitosamente con las especies nativas por alimento y zonas de reposo.

**Fuente: CONABIO. 2018. Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB). Registros de ejemplares, versión 2017-12. Publicación en el Geoportal y Enciclovida. México.**



## Ecosistemas.

La importancia de los ecosistemas radica en la compleja dinámica que sus comunidades vegetales, animales, de microorganismos y su entorno abiótico, que le hace funcionar como una unidad funcional. Por tal razón, es importante identificar y describir de manera concreta los procesos y las funciones de los mismos, particularizando el análisis de aquellos procesos o de aquellas funciones, que potencialmente, pudieran ser afectadas por el proyecto.

El Sistema Ambiental propuesto incide en un ecosistema el cual ha sufrido modificaciones a lo largo del tiempo, la vegetación natural ha sido eliminada por el crecimiento de las zonas urbanas del municipio, por ende la fauna en conjunto. En la actualidad el municipio presenta en su superficie una distribución en un uso industrial, agrícola y de asentamientos humanos, lo cual elimino los ecosistemas que se presentaban tiempo atrás. Debido a lo mencionado en el párrafo anterior, se describirán los ecosistemas que aún se pueden encontrar en el estado de Nuevo León y en algunas partes del Municipio de Salinas Victoria.

- **Bosques templados.**

Nombres: Bosques de coníferas, bosques de pino, bosques de abeto u oyamel, bosques de ayarín, bosques de cedro y táscate, bosques de encino y bosques mixtos de pino y encino.

Son comunidades dominadas por árboles altos mayormente pinos y encinos acompañados por otras varias especies habitan en zonas montañosas con clima templado a frío. México contiene el 50% (50 especies) de especies de pinos del mundo y cerca del 33% (200 especies) de encinos. Se estima que los bosques templados contienen cerca de 7,000 especies de plantas. A pesar de que la mezcla de especies puede variar entre uno o varios pinos y algunos encinos, son comunidades siempre verdes. Existen otras variantes donde dominan algunas otras coníferas, como los bosques de oyamel, los de ayarín o pinabete y otros.

Se distribuyen en mayor grado en el Norte y Sur de Baja California, a lo largo de las Sierras Madre Occidental y Oriental, en el Eje Neovolcánico, la Sierra Norte de Oaxaca y en el Sur de Chiapas. En altitudes entre 2,000 y 3,400 m. Los bosques templados ocupan actualmente el 16% del territorio mexicano (323,300 km<sup>2</sup>).

Retienen el agua de lluvia, facilitan que se infiltre al subsuelo y se recarguen los mantos acuíferos. Disminuyen la erosión al reducir la velocidad del agua y sujetar la tierra y reducen el riesgo de inundaciones. En el proceso de fotosíntesis los árboles, como todas las plantas, capturan dióxido de carbono y devuelven oxígeno. Ofrecen multitud de hábitats distintos para gran variedad de seres vivos. Además, proveen de una variedad de productos del cual la madera es muy importante.

Se calcula que para el 2003 se había perdido cerca del 27% de los bosques de coníferas y de encinos que ocupaban el país. Los estados donde estos ecosistemas se encuentran más protegidos oficialmente son: el Distrito Federal, Chiapas, Querétaro, Hidalgo y Michoacán. Durante el siglo veinte, el aprovechamiento forestal no sustentable, la tala ilegal, los incendios, el reparto agrario y el fomento agropecuario fueron los factores más importantes de destrucción del bosque.



- **Matorral.**

Nombres: Entre los nombres que se han utilizado están matorral xerófilo (seco), cardonales, tetecheras, izotales, nopaleras, matorral espinoso, matorral inerme (sin espinas) parvifolio (hojas pequeñas), magueyales, lechuguillales, guapillales y chaparrales.

Dado que ocupa alrededor del **30%** del país con una amplia distribución, existen una gran cantidad de matorrales con diversa composición y estructura, teniendo comunidades vegetales dominadas por arbustos de altura inferior a 4 m. Son propias de climas secos con lluvias escasas y zonas frágiles que favorecen la desertificación. En realidad, son el grupo más diverso de comunidades vegetales. La composición de especies cambia con la región. Existen variantes de matorrales dependiendo del grupo de especies más abundante. En algunos predominan plantas suculentas y con hojas gruesas, en otros las plantas tienen hojas muy pequeñas o las pierden, o tienen espinas, lo cual les da aspecto diferente, por ejemplo, los matorrales de Tamaulipas tienen aspecto diferente a los de Coahuila y a su vez a los de Baja California y así sucesivamente.

Cubren el **29.7%** del país (576, 747 km<sup>2</sup>), desde el nivel del mar hasta 3,000 msnm pero generalmente por debajo de esta altitud. Habitan principalmente en el Norte del país, desde Tamaulipas, Nuevo León, Coahuila, Chihuahua, Durango, Zacatecas, y en parte en los estados de San Luis Potosí, Durango y Guanajuato. Hacia el Norte también en Chihuahua, Sonora y Baja California. Parte de los estados de Puebla y Oaxaca en el Valle de Tehuacán Cuicatlán también albergan matorrales.

Entre los servicios ambientales que prestan los matorrales están los de regulación de nutrientes, polinización, control biológico, hábitat, refugio y criadero de especies endémicas, producción de alimentos, combustibles, textiles, medicina y plantas ornamentales. Así mismo proporcionan soporte para actividades culturales, científicas y educativas y tienen valor estético.

- **Pastizales.**

Son comunidades vegetales donde predominan los pastos con pocos árboles y arbustos. Pueden ser producto del desmonte de terrenos boscosos pero aquí nos referimos a los naturales. En las sabanas pueden existir árboles pero son escasos y muy dispersos.

La mayoría de los pastizales se utilizan para la cría de ganado bovino y equino. Los pastizales, son fuentes de alimentos, fibras y combustibles, contribuyen a la regulación del clima, la polinización, la purificación y recarga de acuíferos, el control de especies invasoras y la captura de carbono. Tienen valor cultural, espiritual y recreativo.

Los pastizales son considerados uno de los ambientes más amenazados de América del Norte. Un pastizal sobrepastoreado significa desolación erosión, y ganado desnutrido. El mal manejo ganadero impide el buen desarrollo y la reproducción de las especies vegetales más nutritivas y apetecidas por el ganado.

Fuente: Biodiversidad mexicana.  
Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.



## **Áreas Naturales Protegidas.**

### **Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas 2014 - 2018.**

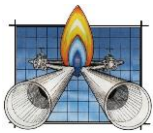
Se conoce como Área Natural Protegida (ANP) a una porción del territorio (terrestre o acuático) cuyo fin es conservar la biodiversidad representativa de los distintos ecosistemas para asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos y, cuyas características no han sido esencialmente modificadas. Estas zonas son manejadas bajo el instrumento político con mayor definición jurídica para la conservación, regulando sus actividades bajo el marco normativo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), estando sujetas regímenes especiales de protección, conservación, restauración y desarrollo, según categorías establecidas en la Ley.

Así mismo, las ANP tienen como fin vigilar que el aprovechamiento de los recursos dentro de la zona se realice de manera sustentable, preservando la flora y fauna particular del ecosistema; permitir y propiciar la investigación y estudio de los ecosistemas con el objetivo de generar conocimiento y transmitir aquellas prácticas o tecnologías que faciliten el aprovechamiento sustentable de los mismos y, a su vez, proteger, el entorno de las zonas históricas, arqueológicas y turísticas de valor e importancia cultural y recreativa.

En congruencia con la LGEEPA (1996) y la LPAEH (2004), las Áreas Naturales Protegidas se dividen en seis categorías principales, clasificadas de acuerdo a sus características fisiográficas, biológicas, socioeconómicas, objetivos y modalidades de uso.

Dentro de las Áreas Naturales Protegidas de competencia Federal podemos encontrar las Reservas de la biosfera, Parques Nacionales, Monumentos Naturales, Áreas de Protección de Flora y Fauna y los Santuarios, además de las áreas de competencia Estatal y Municipal como pueden ser las reservas Ecológicas Estatales y Jardines Históricos y las Zonas de Preservación Ecológica de los Centros de Población y Parques Urbanos Municipales o jardines Públicos.

La comisión nacional de Áreas Naturales Protegidas, administra actualmente 176 ANP de carácter federal que representan más de 25,387.972 hectáreas del territorio nacional. Estas áreas se clasifican en las siguientes categorías como se muestra a continuación.



**Tabla 14.** Categoría de las ANP's en el País.

Numero de ANP's	Categoría	Superficie en Hectáreas	Porcentaje de la superficie del Territorio Nacional
41	Reserva de la Biosfera	12,652.787	6.44
67	Parques Nacionales	1,445.301	0.74
5	Monumentos Naturales	16,268	0.01
8	Áreas de Protección de Recursos Naturales	4,440.078	2.26
37	Áreas de Protección de Flora y Fauna	6,687.284	3.40
18	Santuarios	146,254	0.07
176	Total	25,387.972	12.92

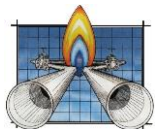
El Sistema de Áreas Naturales Protegidas de Nuevo León está integrado por áreas protegidas por el Gobierno Federal y el Gobierno Estatal principalmente. Las primeras áreas protegidas en la entidad fueron decretadas a finales de la década de los años 1930 a las que se sumaron dos áreas más recientemente. En total, las ANP bajo protección federal suman casi 361 mil hectáreas; es decir, 5.62% del territorio estatal, entre ellas están el emblemático Cerro de la Silla y el Parque Nacional Cumbres de Monterrey que es el parque más grande de México.

El sistema estatal de áreas naturales protegidas se consolida a partir del año 2000 con la finalidad de proteger una mayor superficie, asegurar la continuidad de ecosistemas representativos y aumentar la eficiencia en la conservación de la biodiversidad. Ese año se decretan 23 áreas y, posteriormente, se agregaron 6 áreas más que, en total, suman casi 158 mil hectáreas bajo algún régimen de protección estatal, lo que representa 2.5% de la superficie de la entidad.

La superficie protegida a través de ANP -Estatales y Federales- es de aproximadamente 512 mil hectáreas, lo que representa 8.08% del total del territorio Nuevo León. En la siguiente tabla se resume la información correspondiente al Sistema de Áreas Naturales Protegidas de Nuevo León.

**Tabla 15.** Áreas Naturales Protegidas en Nuevo León.

ANP	Categoría	Área Natural Protegida	Superficie (has)	Decreto D/M/A
1	ZSCE	Trinidad y Llano Salas	1 972.28	24/11/2000
2	ZSCE	La Trinidad	132.36	24/11/2000
3	ZSCE	San Juan y Puentes	21.66	24/11/2000
4	ZSCE	Sandia el Grande	1 902.74	24/11/2000
5	ZSCE	Acuña	1 228.38	24/11/2000
6	ZSCE	El Refugio de Apanaco	815.31	24/11/2000
7	ZSCE	Cerro del Peñón	103.39	24/11/2000
8	ZSCE	Purísima (Bosque de enebro)	18.3	24/11/2000
9	ZSCE	Purísima (Bosque de oyamel)	844.54	24/11/2000
10	ZSCE	Las Flores	81.99	24/11/2000
11	ZSCE	San Elías	653.92	24/11/2000
12	ZSCE	Cañón Pino del Campo	2 567.21	24/11/2000
13	ZSCE	Vaquerías	1 121.27	24/11/2000
14	ZSCE	Santa Marta de Abajo	27.18	24/11/2000
15	ZSCE	Cerro de Picachos	75 872.55	24/11/2000*



16	ZSCE	Cerro El Potosí	989.38	24/11/2000
17	ZSCE	Sierra Corral de los Bandidos	1 175.01	24/11/2000
18	ZSCE	Cerro La Mota	9 432.26	24/11/2000
19	ZSCE	Sierra el Fraile y San Miguel	23 506.36	24/11/2000
20	ZSCE	Sierra de las Mitras	3 474.22	24/11/2000
21	ZSCE	Cerro del Topo	1 093.30	24/11/2000
22	ZSCE	Sierra Cerro de la Silla	10 620.37	24/11/2000
23	ZSCE	Baño de San Ignacio	4 225.40	24/11/2000
24	ZSCE	Llano de la Soledad (perrito llanero)	7 607.00	14/01/2002
25	ZSCE	La Trinidad (perrito llanero)	3 282.60	14/01/2002
26	ZSCE	La Hediondilla (perrito llanero)	4 381.90	14/01/2002
27	PU	Parque El Obispado	18.38	13/06/2005
28	PU	Parque Lineal Río Santa Catarina	677.36	11/09/2008
29	PU	Nuevo Parque Ecológico La Pastora	140.7	27/03/2009 **
Total de la Superficie de ANP Estatales			157,987.32	
30	PN	Cumbres de Monterrey	177 396.00	24/11/1939***
31	PN	El Sabinal	8	25/08/1938
32	MN	Monumento Cerro de la Silla	6 039.97	26/04/1991
33	APRN	Cuenca alimentadora de los distritos nacionales de riego 026 Bajo Río San Juan y 031 Las Lajas, en lo respectivo a la Sierra de Arteaga	177 441.3	17/12/2009
Total de la Superficie de ANP Federales			360 885.27	
Total de superficie protegida en Nuevo León			518 872.59	

PU: Parque Urbano, PN: Parque Nacional, MN: Monumento Nacional, ZSCE: Zona Sujeta a Conservación Ecológica, APRN: Área de Protección de Recursos Naturales

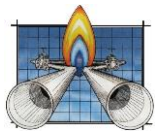
\* Se redelimita 01/10/2003, \*\* Se redelimita en 22/12/2011, \*\*\* Se redelimita en 17/11/2000

En la parte Este del municipio de Salinas Victoria, incide en la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Sierra Picachos, aun así, es importante mencionar, que en el Sistema Ambiental donde incide el proyecto, no se encuentran Áreas Naturales Protegidas con rubro Federal y Estatal, por lo cual se comprueba que el proyecto no afectara ninguna Área Natural protegida existente en el municipio de Salinas Victoria, así como en el Estado de Nuevo León.

Fuente: Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas 2014 - 2018.  
 Decretos de Áreas Naturales Protegidas Publicados en el Periódico Oficial del Estado de Nuevo León y en el Diario Oficial de la Federación y Parques y Vida Silvestre de Nuevo León.

#### IV.2.3. Paisaje.

El paisaje presente en la zona donde se ubicará el proyecto es un factor no determinante para las actividades que se realizarán en el proyecto, ya que el proyecto se encuentra dentro de las instalaciones de la empresa HISENSE, los índices de vegetación en los alrededores de la empresa son de tipo matorral submontano, aun así en los alrededores lleva un desarrollo industrial y urbano, debido a que a través del tiempo se han realizado modificaciones antrópicas que han llevado al sitio hasta el estado actual en el que se encuentra. Con lo ya mencionado se sustenta que para el caso de la instalación del proyecto no se requiera el cambio de uso de suelo, lo cual significa que las actividades a realizar para la puesta en marcha del mismo, no representan un impacto negativo considerable para el paisaje.



A continuación, se consideran los elementos constitutivos del paisaje:

- **Visibilidad.**

El Sistema Ambiental está compuesto principalmente de vegetación de tipo matorral además presenta un uso de suelo de tipo de agricultura y urbano, el proyecto cuenta con un diseño arquitectónico moderno que se va a incluir en la zona sin restarle visibilidad y ya que no afectará en ningún momento la topografía de la zona tampoco lo hará con la visibilidad de la misma, sin mencionar que estará dentro de las instalaciones de la empresa HISENSE.

- **Calidad paisajista.**

El área donde se localizará el proyecto presenta áreas con vegetación de tipo matorral submontano en el que no será perturbado con las actividades del proyecto Terminal de Descarga HISENSE ya que como se mencionó, anteriormente, se encuentra dentro de la Planta de dicha empresa, por lo que la calidad paisajística no se ve afectada a los alrededores del área del proyecto, sin embargo, en los asentamientos urbanos e industriales que se encuentran cerca del lugar del proyecto se presentan residuos en distintas partes, bajando la calidad paisajística.

- **Fragilidad.**

La fragilidad del Sistema Ambiental se encuentra en un equilibrio visual considerando al paisaje de forma integral, donde hay la presencia de la infraestructura y equipamiento urbano del municipio. El escenario contiene elementos antrópicos como son calles, líneas eléctricas, espectaculares y puentes, principalmente, por lo que, bajo este contexto, el paisaje puede incluir al proyecto sin alterar el equilibrio visual existente actualmente.

#### IV.2.4. Medio socioeconómico.

##### Demografía.

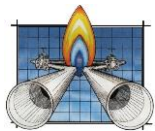
El municipio de Salinas Victoria vivió una explosión demográfica en la primera década del siglo XXI, esto de acuerdo con las estadísticas de población de INEGI indican que en el año 2000 la población era de 19,024 habitantes que pasó a 54,192 habitantes en 2015. Así mismo, de los 32,660 habitantes que se registraron para 2010, el 51.43% eran hombres y el 48.57% eran mujeres. En el caso del año 2015, la población masculina, presenta una ligera tendencia a la baja con un 51.07% contra un 48.93% de población femenina.

**Tabla 16.** Habitantes del municipio Salinas Victoria para los años 2000, 2010, 2015, 2020, 2030 y 2040.

Año	Población
2000	19,024
2010	32,660
2015	53,092
2020*	61,868
2030*	66,465
2040**	71,403

\*Proyección de población para de CONAPO para los años 2020 y 2030 y finalmente para el año 2040\*\* se calcula mediante una tendencia o pronóstico.

Fuente de Información: Elaboración propia con base en Censo de Población y vivienda, 2000, 2010 y Encuesta Intercensal, 2015.



La relación de hombres-mujeres para el año 2015 era de 95.8, es decir existen 95 mujeres por cada 100 hombres. La población predominante en el año 2015 es de 5,568 habitantes en rango de edad de 5 a 9 años, seguido por los de 0 a 4 años con 3,503 habitantes, es decir, la población infantil es la de mayor presencia en el municipio. La edad media de la población es de 40 años, es decir, que la mitad de la población tiene 40 años o menos. Para el año 2020 y 2030, de acuerdo con las proyecciones realizadas, la población para el 2020 sería de 61,868 habitantes y para 2030 de 66,465 habitantes, lo que nos dejaría con una proyección para el 2040 de 71,403 habitantes.

Fuente: XIV Censo General de Población y Vivienda 2010.  
Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

## Economía.

### PEA y distribución de ingresos

Para el año 2015, las características económicas de la población de 12 años y más registran que había un total de 39,770 de las cuales, la población ocupada (PO) correspondía al 50.13% del total de la población de 12 años y más. Respecto a la distribución por sexo el 73.38% de la población de hombres se encontraba ocupada, a diferencia de la población total de mujeres que abarca solo el 26.61%.

**Tabla 17.** Población ocupada de 12 años y más.

	<b>Población</b>	<b>Ocupada</b>	<b>Porcentaje</b>
Total	39,770	19,939	50.13%
Hombres	20,172	14,633	73.38%
Mujeres	19,598	5,306	26.61%

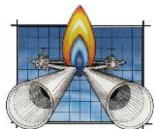
Así mismo, la Población Económicamente Activa (PEA) era de 39,770 habitantes es decir el 52.15% respecto al total de la población de 12 años y más. Dicha población se distribuía de la siguiente manera: 26.5% eran mujeres y 73.5% hombres.

**Tabla 18.** Población económicamente activa y su distribución por sexo.

	<b>Población</b>	<b>Ocupada</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Total</b>	39,770	20,740	52.15%
Hombres	20,172	15,250	73.5%
Mujeres	19,598	5,490	26.5%

Fuente de Información: Encuesta Intercensal, 2015.

Los ingresos en el municipio de Salinas Victoria de la población ocupada en 2015, se describen de la siguiente manera: 19,939 personas recibieron por lo menos hasta 1 salario mínimo mensual; de estos el 73.39% eran hombres y 26.61% eran mujeres. El 1.66% recibía hasta 1 salario mínimo mensual, el 11.62% recibía más de 1 a 2 salario mínimo mensual, el 79.17% recibían más de 2 salarios mínimos y el 7.55% no especifico ingreso.



**Tabla 19.** Distribución ingresos en General Salinas Victoria 2015 (mujeres y hombres).

Municipio	Sexo	Población ocupada	Ingresos por trabajo				Porcentaje %
			Hasta 1 s.m. 2	Más de 1 a 2 s.m.	Más de 2 s.m.	No especificado	
Salinas Victoria	Hombres	14,633	1.07	8.16	83.93	6.84	73.39%
	Mujeres	5,306	3.28	21.15	66.06	9.52	26.61%
	Total	19,939	1.66	11.62	79.17	7.55	100%

Nota: Los límites de confianza se calculan al 90 por cierto.

1 Se expresa en salario mínimo mensual (s.m.).

2 Incluye a la población ocupada que no recibe ingresos.

Fuente de Información: Encuesta Intercensal, 2015.

Productivamente, Salinas Victoria se especializa en otros servicios excepto actividades de gobierno. La Población Económicamente Activa (PEA), se concentra en actividades comerciales y de servicios (47.8%), seguida de una participación importante en el sector industrial (37.1 %), derivado de la presencia de parques industriales en su territorio. Adicionalmente, muestra una participación significativa en las actividades del sector primario con 14.6 % de la PEA.

En lo que corresponde a la distribución porcentual para los sectores de actividad económica, podemos ver un municipio con mayor participación en actividades secundarias que corresponden a la industria manufacturera, electricidad, agua y construcción, y en menor medida a la actividad de servicios que engloba aquellas como transporte, gobierno y otros servicios, por lo cual, será necesario que los objetivos, estrategias y lineamientos a seguir sigan con la tendencia actual, potenciando los sectores económicos secundarios y de servicios, así como, la generación de empleo y la disminución de la población desocupada.

**Tabla 20.** Distribución ingresos en General Salinas Victoria 2015 (mujeres y hombres).

Municipio	Sexo	Población ocupada	Ingresos por trabajo				Porcentaje%
			Hasta 1 s.m. 2	Más de 1 a 2 s.m.	Más de 2 s.m.	No especificado	
Salinas Victoria	Hombres	14,633	1.07	8.16	83.93	6.84	73.39%
	Mujeres	5,306	3.28	21.15	66.06	9.52	26.61%
	Total	19,939	1.66	11.62	79.17	7.55	100%

Nota: Los límites de confianza se calculan al 90 por cierto.

1 Se expresa en salario mínimo mensual (s.m.).

2 Incluye a la población ocupada que no recibe ingresos.

Fuente de Información: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Encuesta Intercensal, 2015.

**Tabla 21.** Sector de actividad económica en General Salinas Victoria 2015.

Municipio	Población ocupada	Sector de actividad económica				
		Primario <sup>1</sup>	Secundaria <sup>2</sup>	Comercio	Servicios	No específico
Salinas Victoria	19,939	3.18	44.36	14.72	35.36	2.38



		634	8,844	2,936	7,050	475
--	--	-----	-------	-------	-------	-----

Nota: Los límites de confianza se calculan al 90 por ciento.

<sup>1</sup> Comprende: agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y caza.

<sup>2</sup> Comprende: minería, extracción de petróleo y gas, industria manufacturera, electricidad, agua y construcción.

<sup>3</sup> Comprende: transporte, gobierno y otros servicios.

Los espacios de trabajo con mayor capacidad dentro municipio en los cuales se registran desde 50, 100 y 250 personas trabajando por punto, son cercanas a centros industriales, y espacios comerciales y de servicios. Territorialmente, Salinas Victoria cuenta con parques industriales y tecnológicos, que son fuentes de empleo para habitantes de toda el área metropolitana.

### Fuentes de empleo

Las actividades económicas y la generación de empleos han alcanzado un alto grado de consolidación y diversificación. Para el año 2015, la población ocupada era de 19,939 y la división ocupacional se dividía de acuerdo con las cifras de la Secretaría de Economía (2011), las principales ocupaciones eran: 1) funcionarios, profesionistas, técnicos y administrativos; 2) Trabajadores agropecuarios; 3) Trabajadores en la industria; 4) Comerciantes y trabajadores de distintos servicios y; 5) No especificado. La distribución por sexo fue del 73.39% de hombres y el 26.61% de mujeres.

**Tabla 22.** División ocupacional en la población de Salinas Victoria.

Sexo	Población ocupada	División ocupacional				
		Funcionarios, profesionistas, técnicos y administrativos <sup>2</sup>	Trabajadores agropecuarios <sup>3</sup>	Trabajadores en la industria	Comerciantes y trabajadores en servicios diversos <sup>4</sup>	No especificado
Total	19,939	3,454	383	8,165	7,627	310
Hombres	14,633	2,359	353	6,973	4,756	192
Mujeres	5,306	1,095	30	1,192	2,871	118

Nota: Los límites de confianza se calculan al 90 por ciento.

<sup>1</sup> Corresponde a las ocupaciones agrupadas del Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones (SINCO, 2011).

<sup>2</sup> Comprende: funcionarios, directores y jefes; profesionistas y técnicos; así como trabajadores auxiliares en actividades administrativas.

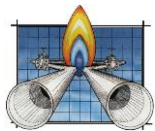
<sup>3</sup> Comprende: trabajadores artesanales; así como operadores de maquinaria industrial, ensambladores, choferes y conductores de transporte.

<sup>4</sup> Comprende: comerciantes, empleados en ventas y agentes de ventas; trabajadores en servicios personales y vigilancia; así como trabajadores en actividades elementales y de apoyo.

De acuerdo al ingreso de la población ocupada, su forma de remuneración por su trabajo se divide en: 1) Trabajadores asalariados que representan un 86.42% del total de trabajadores; 2) Trabajadores no asalariados que equivalen al 11.64% y 3) No especificado con un 1.93%.

**Tabla 23.** Posición en el trabajo en Victoria Salinas.

Sexo	Población ocupada	Posición en el trabajo				No especificado	Porcentaje %
		Trabajadores asalariados <sup>1</sup>	Porcentaje %	Trabajadores no asalariados <sup>2</sup>	Porcentaje %		
Total	19,939	17,232	86.42%	2,322	11.64%	385	1.93%
Hombres	14,633	12,900	88.15%	1,501	10.25%	232	1.58%
Mujeres	5,306	4,332	81.64%	821	15.47%	153	2.88%



Nota: Los límites de confianza se calculan al 90 por ciento.

<sup>1</sup> Comprende: empleados, obreros, jornaleros, peones o ayudantes con pago.

<sup>2</sup> Comprende: empleadores, trabajadores por cuenta propia y trabajadores sin pago

## Salud.

El número de derechohabientes ha crecido proporcionalmente con la población del municipio. Actualmente el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) es la dependencia con mayor número de afiliados, en segundo lugar, el Seguro Popular y en tercer lugar afiliaciones a servicios de salud como Seguro Privado. Una pequeña cantidad, pero significativa, son los valores no especificados que se tienen, aunque a futuro se considera que disminuya cada vez menos.

Existen otros servicios médicos con menor presencia en el municipio con el PEMEX, Defensa o Marina con 860 afiliados y el ISSSTE con 840 derechohabientes. Se espera que para el año 2030 y 2040, el Seguro Popular sea la institución con mayor número de afiliados, sin embargo, aún una parte de la población queda desprotegida, por lo que cubrir el 100% de la atención médica en la población del municipio es de prioridad.

**Tabla 24.** Afiliación a servicios de salud para el 2015.

Institución	Población	Porcentaje
Población afiliada	48,832	90.11
Seguro popular	12,613	25.83
IMSS	31,081	63.65
ISSSTE	840	1.72
Pemex, Defensa o Marina	860	1.76
Seguro privado	1,455	2.98
Otra situación	2,250	4.61

Fuente de Información: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Encuesta Intercensal, 2015.



## Factores Socioculturales.

- **Monumentos Históricos.**

Parroquia de Nuestra de Nuestra Señora de Guadalupe, de estilo colonial, data del año 1721; el Palacio Municipal el cual fue construido desde la época de la Colonia, aún con sus características originales.

- **Atractivos culturales.**

Cuenta con una casa de Cultura que se encuentra ubicada en Tecayehuatzin.

- **Fiestas, Danzas y Tradiciones.**

### Fiestas Religiosas:

La fiesta religiosa de Nuestra Sra. de Guadalupe el día 12 de diciembre de cada año; la festividad de la Santa Cruz, el día 3 de mayo con posesión; la festividad de la Virgen de la Asunción en la Ex-hacienda de San Antonio de Mamulique, el 15 de agosto; la festividad a San Isidro Labrador se festeja el día 15 de mayo con procesión; en todas estas festividades se les acompaña con rezos, cuetes y música.

### Fiestas Patrias:

El día 14 de marzo de 1826, fiesta por la Erección en Villa, del antiguo Valle de las Salinas, con el nombre de Salinas Victoria, N.L; el día 13 de septiembre celebración cívica, por el día de los Niños Héroes; el día 29 de septiembre, día del natalicio de Don Guadalupe Victoria; el día 15 de septiembre, Grito de la Independencia de México; el día 10 de octubre, aniversario de la Toma de Poder de Don Guadalupe Victoria, como primer presidente de México; el día 20 de noviembre, desfile cívico-deportivo, día de la Revolución Mexicana.

### Fiestas Populares:

El día 24 de junio, día de San Juan y el 29 de junio día de San Pedro y Pablo, se realizan carrera de caballos, chiva colgada, palo encebado, etc. El día 24 le toca al barrio de arriba y el día 29 le toca al barrio de abajo, pues está dividida en dos barrios la cabecera municipal. Música: El "Corrido de Salinas Victoria", fue cantando por primera vez en el gimnasio Nuevo León el 22 de septiembre de 1984, en el Programa Cultural de Identificación Municipal, siendo el presidente municipal el Lic. Ramiro Flores Morales. Autor: C. Gilberto Garza Cazares

Fuente: [Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México.](#)  
[Estado de Nuevo León, www.inafed.gob.mx.](#)



#### IV.2.5. Diagnóstico ambiental.

##### Sistema abiótico.

- El tipo de clima existente en el Sistema Ambiental, según la clasificación de Köppen modificada por Enriqueta García (1981) es BSohw Árido – Semicalido y BS1hw Semiarido - Semicalido los cuales son muy similares, diferenciándose por el nivel de precipitación, para el Área de Influencia del proyecto presenta el tipo de clima BS1hw Semiarido - Semicalido.
- Con base en la descripción de las características climáticas, podríamos determinar el tipo de vegetación, sin embargo, el veloz crecimiento y las actividades antrópicas que se han suscitado. A causa de todo esto, la flora se ha visto afectada, y ha tenido un impacto muy agresivo, por lo que en la actualidad sólo se cuenta con una flora débil y escasa.
- La conformación geológica y tipos de rocas en común presentes en el Sistema Ambiental y Área de Influencia son litología Conglomerado (Q(cg)), el sitio del proyecto se encuentra a una altura de 530 msnm.
- Fallas y fracturas geológicas. Dentro del Sistema Ambiental y el Área de Influencia del proyecto no existen fallas, fracturas ni ejes estructurales.
- El Sistema Ambiental y el Área de Influencia donde incide el proyecto se ubica dentro de la Provincia Fisiográfica Llanura Costera del Golfo Norte, subprovincia es Llanuras y Lomeríos con una Topoforma de tipo Bajada con Lomerío.
- Clasificación del Suelo de INEGI: Los tipos de unidades edafológicas presentes en el Sistema Ambiental y el Área de Influencia que tienen en común son suelo Rendzina + Regosol calcárico + Litosol con una Clase de Textura Media (E+Rc+I/2PC).
- Clasificación del Suelo de FAO: El tipo de suelo presente en el Sistema Ambiental y el Área de Influencia es Luvisol vértico.
- El Sistema Ambiental y el Área de Influencia se encuentra dentro de la Región Hidrológica RH24 Bravo Conchos, y en la Cuenca Hidrológica Río Bravo-San Juan.
- El Sistema Ambiental y el Área de Influencia se ubica dentro del Acuífero El Carmen-Salinas Victoria (clave 1924), se considera que el proyecto no tendrá ningún tipo de interferencia con el acuífero mencionado.

##### Sistema biótico.

- Se investigo en Registros de ejemplares del sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad de CONABIO algunas de las especies de vegetación que se presenta en el Sistema Ambiental es la Palma pita (*Yucca filifera*), Navajita roja (*Bouteloua trifida*), Maíz (*Zea mays*), Tridente texano (*Tridens texanus*), Navajita rastrera (*Bouteloua repens*), Panizo aserrín (*Panicum hallii*), Barbón bicolor (*Pappophorum bicolor*), Cebolla de monte (*Zephyranthes chlorosolen*), Tres aristas curvado (*Aristida purpurea*), Banderilla (*Bouteloua curtipendula*), Zacate punta blanca (*Digitaria californica*), Maguey áspero (*Agave asperrima*), Samandoque (*Hesperaloe funifera*), Herperaloe campanulata, Pasto africano rosado (*Melinis repens*), Navajita morada (*Bouteloua radicata*).



Para el Área de Influencia presenta las siguientes especies: Tres aristas curvado (*Aristida purpurea*), Banderilla (*Bouteloua curtipendula*), Zacate punta blanca (*Digitaria californica*), Pasto africano rosado (*Melinis repens*), Navajita morada (*Bouteloua radicata*) y Palma pita (*Yucca filifera*). Aunque ninguna especie será afectada en la realización del proyecto ya que el área destinada para la Terminal de Descarga será dentro de la Planta HISENSE que se encuentra libre de vegetación.

- La fauna natural que existía en el sitio fue ahuyentada, debido a las actividades antrópicas que se desarrollaron a lo largo del tiempo. Actualmente en el sitio, se encuentran presente en algunos sitios especies domésticas y algunas silvestres no nativas adaptadas a este tipo de ecosistema y que no sufrirán ninguna afectación por la instalación del proyecto, ya que, al ser individuos que se desplazan rápidamente por la presencia de ruido, esto propiciará que la fauna se aleje de la zona de trabajo hacia lugares alejados. Aun así se encontraron registros del grupo de las Aves en el Sistema Ambiental y Área de Influencia, como: Zanate mexicano, Gorrión Doméstico, Huilota Común, Buitre americano cabecirrojo, Verdugo Americano, Tortolita Cola Larga, Paloma Doméstica, Paloma de Collar Turca.

### Sistema socioeconómico.

- El Sistema Ambiental y el Área de Influencia se encuentra en el Municipio de Salinas Victoria, en el Estado de Nuevo León.
- En el municipio se observa un equilibrio entre la población total de hombres y mujeres.
- Los servicios en la vivienda y la urbanización del municipio muestran la disponibilidad de agua por red de distribución municipal, energía eléctrica y drenaje ya que presenta áreas urbanas.
- Los servicios de salud del municipio, muestran las coberturas por instituciones de salud tales como IMSS, ISSSTE, e instituciones privadas, teniendo como una opción importante al Seguro Popular para los que no cuentan con ninguno de los anteriores
- Se puede considerar que la escolaridad y servicios educativos en el municipio donde se encuentra el Sistema Ambiental cuentan con atención para todos los niveles educativos.
- En el municipio existen los tres sectores productivos (primario, secundario y terciario), teniendo una gran actividad en el sector secundario.

En base a la información recopilada y verificada en los recorridos de campo, la caracterización ambiental resultante de los aspectos ambientales, presenta impactos al suelo debido a la generación de residuos sólidos urbanos en las zonas de asentamientos humanos por parte de los habitantes del Municipio de Salinas Victoria. Lo anterior debido a que los habitantes de la zona no hacen conciencia respecto a la importancia de segregar y disponer los residuos conforme a la normatividad aplicable, así mismo, la situación actual que presenta el suelo donde se ubicará el proyecto, es un factor importante para la instalación del mismo, ya que no se realizara la remoción de algunas especies de vegetación, y es importante mencionar que se encuentra dentro de las instalaciones de la Planta HISENSE, gracias a esto no será necesario el Cambio Uso de Suelo, ni se presentarán afectaciones al ambiente.

En base a la descripción de los componentes bióticos y abióticos indicados en el presente capítulo, así como en las observaciones y datos obtenidos durante los recorridos en campo por el área donde se ubicará el proyecto, se considera que esta área cuenta en su mayoría con una integridad ecológica funcional baja, debido a que no existe la vegetación natural, ya que fue impactada negativamente por las



actividades antrópicas de la región (**Ver Anexo Fotográfico**), sin embargo, se deberá de trabajar con estricto apego a la legislación y normatividad ambiental vigente, para evitar generar impactos ambientales que modifiquen ampliamente el paisaje natural de la zona en estudio; es por eso que mediante la presente Manifestación de Impacto Ambiental, se planea trabajar sustentablemente en las diferentes etapas del proyecto, tales como: preparación del sitio, construcción y operación y abandono del sitio, aplicando medidas de restauración y mitigación para la compensación de impactos ambientales significativos que puedan ser ocasionados por las actividades durante la instalación.



## Índice

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES. ....	2
V.1. Metodología para Identificar y Evaluar los Impactos Ambientales. ....	2
V.1.1. Indicadores de Impacto. ....	3
V.1.2. Lista indicativa de Indicadores de Impacto.....	4
V.1.3. Criterios y metodologías de evaluación. ....	7

## Tablas

Tabla 1. Lista de verificación por etapa del proyecto y las respectivas actividades de la metodología empleada para la identificación, evaluación y descripción de impactos. ....	5
Tabla 2. Valoración del Impacto Ambiental. ....	9
Tabla 3. Identificación de impactos ambientales por etapa del proyecto. ....	9
Tabla 4. Identificación de impactos ambientales por factores. ....	10
Tabla 5. Resultados de la evaluación de impactos.....	10
Tabla 6. Resultados de la sumatoria de impactos negativos en los factores ambientales más susceptibles. ....	10
Tabla 7. Identificación y descripción de impactos (Preparación del sitio). ....	11
Tabla 8. Identificación y descripción de impactos (Construcción).....	12
Tabla 9. Identificación y descripción de impactos (Operación y mantenimiento). ....	12
Tabla 10. Identificación y descripción de impactos (Abandono del sitio). ....	13
Tabla 11. Identificación de Impactos Significativos. ....	13
Tabla 12. Clasificación de Impactos Significativos. ....	14



## V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

El presente proyecto consiste en el diseño y construcción de la Terminal de Descarga HISENSE como se manejó en los capítulos anteriores, que tiene como objetivo la descompresión de Gas Natural para uso industrial. El proyecto traerá consigo cambios poco significativos en los factores del Sistema Ambiental y al Área de Influencia presente, estos cambios se generarán por las actividades realizadas durante la obra civil y la etapa de operación del proyecto, dichas actividades podrían conducir a modificaciones mínimas en la calidad del entorno natural (componente abiótico y biótico), así como del social y económico en caso de no implementarse medidas preventivas o de mitigación durante la obra civil, así como de control durante el proceso de descompresión y despacho del Gas Natural. Lo anterior podría repercutir de manera permanente en los componentes ambientales que se presentan en el sitio donde se desarrollará el proyecto, en el Área de Influencia y en el Sistema Ambiental.

Teniendo como punto de partida el estado actual del sitio donde se pretende implementar el proyecto, en este capítulo se identifican, ponderan, evalúan y describen los impactos ambientales que podrían ocasionarse al Sistema Ambiental y al Área de Influencia durante las diferentes etapas del proyecto (preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, y abandono del sitio).

El sitio del proyecto se encuentra en un área con actividades industriales, dentro de las instalaciones de la empresa HISENSE, en el municipio Salinas Victoria, perteneciente al Estado de Nuevo León. Es necesario realizar la evaluación de impacto ambiental para describir la acción generadora de los impactos, así como predecir la naturaleza y magnitud de los efectos ambientales, interpretar los resultados y prevenir los efectos adversos sobre el ambiente, haciéndolos compatibles con las políticas y regulaciones ambientales establecidas en la normatividad ambiental vigente, con la finalidad de proteger la integridad ecológica de la zona.

Para este proyecto la evaluación de los impactos ambientales se realizó de manera cualitativa y cuantitativa.

### V.1. Metodología para Identificar y Evaluar los Impactos Ambientales.

La metodología empleada para la identificación y evaluación de los impactos ambientales que pueden ocasionarse con la implementación del proyecto, se desarrolló de acuerdo a las siguientes acciones:

- a) Identificación de las obras y/o actividades del proyecto en sus distintas etapas (preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento), de acuerdo a la información presentada en el **Capítulo II**.
- b) Corroborar que el proyecto está acorde al Uso del Suelo y Ordenamientos Jurídicos en materia ambiental tanto municipales como estatales.
- c) Identificación de los factores ambientales (abióticos, bióticos y socioeconómicos) que forman parte del Sistema Ambiental descrito en el **Capítulo IV** de esta MIA, y que pudieran tener alguna interacción con el proyecto.
- d) Identificación de las interacciones (adversas y benéficas) de las obras y actividades del proyecto con los factores ambientales del Sistema Ambiental que pudieran ser afectados por el desarrollo del proyecto. Mediante la elaboración de la matriz de identificación tipo Leopold (Leopold, 1971) modificada para determinar impactos ambientales directos.
- e) Análisis de las interacciones y descripción de la problemática ambiental de la zona, con el objeto de realizar el análisis sinérgico entre las obras y actividades del proyecto en sus distintas etapas con el entorno abiótico, biótico y socioeconómico del sistema ambiental analizado, con la finalidad de identificar los impactos significativos.



- f) Análisis integral de bases temáticas en el área de estudio, con la finalidad de detectar puntos y/o zonas críticas del sistema en los factores ambientales que pudieran verse afectados por el desarrollo del proyecto en sus distintas etapas.

La evaluación de los impactos ambientales ocasionados por el desarrollo del proyecto se realizó de la siguiente manera:

- a) Selección de indicadores de impacto ambiental para definir los índices cualitativos y/o cuantitativos con base en valores normados y límites máximos permisibles que permitan definir la dimensión de las alteraciones o modificaciones que provocará el desarrollo del proyecto sobre los componentes del Sistema Ambiental.
- b) Elaboración de la matriz de evaluación de impactos incluyendo la actividad que genera el impacto.
- c) Asignación de códigos cuantificables (incluye impactos benéficos, adversos, directos, indirectos, simples, acumulativos, sinérgicos y residuales) a cada impacto, para determinar su índice de incidencia a través de la aplicación de una suma ponderada.
- d) Determinación de la magnitud de cada impacto estandarizada desde -3 hasta 3 a partir del índice de incidencia y calidad del factor o componente determinados.
- e) Cálculo del valor de cada impacto a partir de la magnitud y la incidencia antes determinadas, para su jerarquización.
- f) Jerarquización de los impactos ambientales detectados a partir de los criterios de evaluación y valoración de los impactos y su interacción con los factores del Sistema Ambiental analizado.
- g) Identificación y descripción de los impactos ambientales relevantes ocasionados por la ejecución del proyecto.

### V.1.1. Indicadores de Impacto.

Para la identificación de los impactos ambientales que puedan presentarse en el área donde se ubicará el proyecto, como son: agua, suelo, atmósfera, paisaje, flora, fauna, factores socioeconómicos y factores de riesgo ambiental, se consideraron principalmente los recursos que se verían afectados a partir de las actividades a realizarse en las etapas del proyecto, tales como: preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, y abandono del sitio. Una vez identificados los impactos, se realizó la valoración cualitativa y cuantitativa de los mismos, clasificándose la valoración cualitativa en impactos negativos (identificados con signo "-") o positivos (identificados con signo "+"), mientras que, para la valoración cuantitativa, es decir, el grado de impacto, se consideró un rango numérico del 1 al 3, que representa: no significativo, poco significativo y significativo, respectivamente.

Para la identificación de los indicadores de impacto, se realizó un listado tanto de las obras y actividades del proyecto como de los factores ambientales que pudieran ser impactados. Para la identificación de las actividades que pudieran tener un impacto directo o indirecto sobre el ambiente, se consideraron los siguientes aspectos:

- Acciones que actúan sobre el medio abiótico.
- Acciones que actúan sobre el medio biótico.
- Acciones que implican emisión de contaminantes.
- Acciones que implican un deterioro del paisaje.
- Acciones que repercuten sobre la infraestructura.
- Acciones que modifican el entorno social, económico y cultural.
- Acciones que pudieran generar un riesgo como sería la fuga de GN, pudiendo llegar a provocar un incendio o una explosión.



Es importante mencionar, que el entorno del predio del proyecto está constituido por elementos y procesos interrelacionados, los cuales pertenecen a dos sistemas: medio físico y social, económico y cultural. Cada uno de estos subsistemas pertenecen a una serie de componentes ambientales, que a su vez pueden descomponerse en un determinado número de factores o parámetros, susceptibles a recibir impactos.

La identificación de estos factores ambientales que estén propensos a cambios deberá de comprender todas las fases del proyecto, además, para que los indicadores de impacto sean útiles, deben de cumplir al menos con los siguientes criterios:

- **Sean representativos:** se refiere al grado de información que posee un indicador respecto al impacto global de la obra.
- **Sean relevantes:** la información que aporta es significativa sobre la magnitud e importancia del impacto.
- **Sean excluyentes:** no existe una superposición entre los distintos indicadores.
- **Sean de fácil identificación:** definidos conceptualmente de modo claro y conciso.
- **Sean cuantificables:** medible siempre que sea posible en términos cuantitativos.

Sistema	Subsistema	Componente Ambiental
Ecosistema	Medio Físico	Aire
		Agua
		Suelo
	Medio Biótico	Flora
		Fauna
	Paisaje	Paisaje
Socioeconómico	Medio Social	Social
	Medio Económico	Económico

### V.1.2. Lista indicativa de Indicadores de Impacto.

Una lista de verificación se trata de identificar y describir todas las acciones asociadas con el proyecto, así como los componentes (bióticos, abióticos y sociales) con posibles impactos ambientales asociados al desarrollo del mismo, lo cual se basa en el conocimiento tanto del medio ambiente, como del propio proyecto técnico desarrollado en los capítulos del MIA.

La construcción de la Terminal de Descarga, conlleva cambios que tienen incidencia sobre algunos factores del ambiente, cambios que son generados por las distintas actividades propias de este tipo de proyectos. Las actividades relevantes identificadas para el proyecto y precursoras de algún impacto ambiental, se presentan en la **Tabla 1**, agrupándose por etapa, conforme al desarrollo del proyecto.



**Tabla 1.** Lista de verificación por etapa del proyecto y las respectivas actividades de la metodología empleada para la identificación, evaluación y descripción de impactos.

Etapa	Actividades
Preparación del Sitio y Construcción	Contratación de personal encargado de las actividades
	Traslado de maquinaria y equipo
	Traslado de material e insumos
	Limpieza y nivelación del terreno
	Acondicionamiento del área superficial que ocupará el sistema de descompresión de Gas Natural
	Excavación de zanjas para cimentaciones
	Construcción de barda perimetral
	Preparación de la instalación eléctrica
	Construcción e instalación de estructuras metálicas
	Acondicionamiento de áreas que conforman la Terminal de Descarga
	Instalación de sistemas para la operación de la Terminal de Descarga
	Instalación de equipos auxiliares
	Generación de residuos sólidos
Generación de emisiones contaminantes	
Operación y Mantenimiento	Recepción de Gas Natural
	Mantenimiento a tuberías, instrumentos de control y medición, equipos de proceso y sistemas para el despacho de los combustibles

Los principales componentes ambientales que integran los sistemas antes mencionados son:

Medio Físico: integrado por los subsistemas Medio Inerte, Medio Biótico y Medio Perceptual:

- El Medio Inerte integrado por los componentes: Aire, Tierra y Suelo y Agua.
- El Medio Biótico integrado por los componentes: Flora y Fauna.
- El Medio Perceptual integrado por: Unidades de Paisaje.

Medio Socio Económico y Cultural: integrado por los subsistemas Medio Socio Cultural y Medio Económico:

- El Medio Socio Cultural integrado por los componentes: Usos del territorio, Cultural, Infraestructuras, Humanos y estéticos.
- El Medio Económico integrado por los componentes: Economía y Población.

### Atmósfera.

Se liberarán a la atmósfera sustancias contaminantes, como los gases y partículas típicas de la combustión (óxidos de carbono, nitrógeno y azufre) resultantes del consumo de combustibles en maquinaria, equipos y vehículos. La magnitud del impacto está en función de la intensidad de las emisiones y de la presencia de receptores.

Los posibles impactos al aire en la fase de construcción del proyecto están identificados durante la nivelación del terreno donde se instalará la Terminal de Descarga y por la circulación de maquinaria durante la obra civil (generación o levantamiento de polvos, generación de gases de combustión y ruido por los vehículos automotores y maquinaria pesada utilizada).



Durante la etapa de operación y mantenimiento, se pueden llegar a generar emisiones, producto de una fuga de Gas Natural, en la operación de la Terminal de Descarga o algunos de sus componentes, puede convertirse en una situación de riesgo si es que dicha fuga llega a entrar en contacto con una fuente de ignición, la cual desencadene un siniestro (incendio o explosión).

### **Geología y geomorfología.**

La exposición del suelo a la acción de la lluvia y el viento, situación que se presenta de manera posterior al retiro de la vegetación y remoción de suelo durante las actividades de preparación y adecuación de terrenos con fines diversos como construcción o rehabilitación de vías y accesos, excavaciones o instalación de campamentos, son factores que inducen o acentúan los procesos erosivos. Aunque en este caso el suelo no estará por mucho tiempo expuesto a los agentes erosivos.

### **Hidrología superficial y/o subterránea.**

Es importante que se deban de prever las posibles afectaciones de este componente, siendo principalmente las partículas sólidas (polvo) elementos capaces de contaminar, depositándose como sedimentos en el cuerpo de agua, lo que conlleva a cambios en la calidad del agua.

Sin embargo, la construcción de la Terminal de Descarga HISENSE no incide en cuerpos de agua, presentándose el más cercano a 1.33 km con dirección hacia el norte, considerando las magnitudes del presente proyecto, es posible que no se deban de prever las posibles afectaciones de este componente.

### **Suelo.**

Los insumos como combustibles, lubricantes y desechos sólidos, son elementos con posibilidades de contaminar el suelo, ya sea por el manejo inadecuado durante su uso o por un derrame accidental, así como por su disposición inadecuada; la acción de la lluvia y el viento contribuyen a su dispersión.

Durante la construcción de la Terminal de Descarga HISENSE, no se modificará el uso del suelo en ningún caso.

Durante la construcción, para facilitar el proceso de instalación de los equipos y sistemas de descompresión y al término de estas, no se afectarán patrones de escurrimiento que modifiquen comportamientos de erosión del área.

### **Vegetación terrestre.**

La cobertura vegetal puede ser afectada de diversas maneras durante las actividades, ya que todas las que impliquen movimiento de tierras o preparación de superficies, así como la disposición inadecuada de residuos sobre la superficie pueden generar impactos sobre individuos aislados o asociados de especies endémicas, raras, amenazadas, en peligro de extinción u objeto de protección.

Para el presente proyecto no se removerán algunas especies vegetales, ya que el predio donde se construirá la Terminal de Descarga a través del tiempo ha tenido modificaciones antrópicas, siendo en la actualidad utilizado para uso industrial, sin embargo se pueden encontrar algunas herbáceas, denominadas especies ruderales, las cuales son características de sitios alterados, susceptibles a incendios y en su mayoría este tipo de vegetación compuesta por distintas herbáceas, algunos arbustos y subarbustos, y unas especies arbóreas. Por lo mismo la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable no lo cataloga como una afección a la vegetación, ya mencionado lo anterior, el proyecto no



provocará la fragmentación de la cubierta vegetal natural, ya que se trata de un ecosistema totalmente degradado.

### **Especies en peligro.**

Como se ha mencionado, en el Área de Influencia del proyecto se encuentra en una zona con alteraciones antrópicas la cual ya ha sido modificada y cuenta con una reducida diversidad biológica que no presenta especies enlistadas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010** con alguna categoría de riesgo.

### **Fauna.**

#### **Alteración de hábitats terrestres.**

La vegetación y la fauna son dos elementos ambientales íntimamente asociados, de tal manera que cualquier alteración de la primera (vegetación) es posible que se transmita a la segunda (fauna), la remoción y contaminación de la vegetación puede significar la pérdida del espacio vital para organismos de baja movilidad, que no por su tamaño reducido dejan de ser importantes para el funcionamiento del sistema ecológico intervenido. En el área donde se propone construir la Terminal de Descarga es un área donde comienza actividades industriales, y la única fauna presente son aves adaptadas a este medio como el Gorrión Doméstico, Paloma Doméstica y la Paloma de Collar Turca que son tolerantes a los cambios a hábitats ya que son especies exóticas invasoras.

### **Paisaje.**

La introducción de elementos externos en un escenario, sea este natural o construido, puede causar modificaciones o alteraciones indeseables en la percepción que las personas tienen de su entorno.

Algunas actividades como la movilización de personal, maquinaria y equipos, así como la instalación de infraestructura temporal o el almacenamiento, sumados a los efectos en los componentes bióticos y abióticos, son causa del deterioro del paisaje (alteración de la apariencia visual y calidad paisajista).

Sin mencionar que el predio se utiliza como zona de almacenamiento de residuos de construcción y en zonas aledañas al predio se utilizan como tiraderos, haciendo un mal manejo y disposición de los residuos entre otros aspectos que afectan la calidad paisajística.

### **Factores socioculturales.**

Se pueden identificar las tendencias de cambio o el grado de afectación que sufre el entorno humano y la población expuesta a accidentes (explosión, incendio, fugas y/o fallas en la operación) por las obras de construcción y operación de la Terminal de Descarga HISENSE.

### **V.1.3. Criterios y metodologías de evaluación.**

#### **V.1.3.1. Criterios.**

Para la selección de los criterios considerados y la determinación de los impactos ambientales generados, así como para el llenado de la Matriz de Evaluación de Impactos, cualitativamente se tomó en cuenta el grado de afectación del impacto sobre un determinado factor, denotando un signo dependiendo si es positivo (+), negativo (-) o neutro (0), lo cual fue determinado mediante la evaluación subjetiva de actividades y elementos existentes en el predio donde quedará instalada la Terminal de



Descarga HISENSE. Así mismo, se consideró la superficie de afectación por un determinado impacto, lo cual es determinante para la valoración de impactos al ambiente. Aunado a lo anterior, un criterio importante para la determinación de los impactos fue el grado de reversibilidad, dentro del cual se consideró la viabilidad del ecosistema para poder regresar a su estado inicial después de haberse producido el impacto, así como la cantidad de actividades preventivas y correctivas que se puedan emprender por la empresa para la mitigación de los impactos ocasionados por las actividades realizadas para la construcción de la Terminal de Descarga HISENSE.

Todo lo anterior, como resultado de las inspecciones realizadas en el área de influencia del proyecto, la consulta de fuentes bibliográficas de información y los registros históricos disponibles para el estudio de la zona, así como del análisis objetivo de cada uno de los factores ambientales existentes en el área de influencia del proyecto.

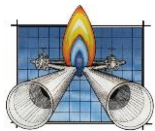
Es importante mencionar, que los impactos negativos o adversos (-) son aquellos cuyo efecto se traduce en una pérdida de valor natural, estético, cultural, paisajístico o de productividad ecológica, o en un aumento en los prejuicios derivados de la contaminación, erosión y/o demás riesgos ambientales. Por el contrario, los impactos positivos o benéficos (+) son los que suponen una ganancia, o bien, una disminución de los efectos negativos de problemas ambientales existentes, o cuando representan algún tipo de beneficio para la población.

#### **V.1.3.2. Metodologías de Evaluación y Justificación de la Metodología Seleccionada.**

Para la identificación y evaluación de los impactos que ocasionarán las etapas del proyecto de la instalación de la Terminal de Descarga HISENSE, se seleccionó y utilizó una técnica mixta a partir de la matriz de Leopold (de tipo causa-efecto), misma que consiste en un cuadro de doble entrada; en las filas se indican los aspectos ambientales susceptibles de impactos y en las columnas las acciones causantes de impactos, en combinación con el método Adkins-Burke que evalúa los impactos en función de una escala numérica que varía de -3 (impacto negativo significativo) a +3 (impacto positivo significativo), siendo la sumatoria algebraica de estos valores lo que permite determinar las actividades con mayores impactos.

**Leopold et al., 1971. A Procedure for Evaluating Environmental Impact." Geological Survey Circular 645, U.S. Government Printing Office, Washington, D.C.**

**Adkins-Burke, 1971. D. Interim Report: Social, Economic, and Environmental Factors in Highway Decision-Making. Texas Transportation Institute, Texas A&M University.**



### V.1.3.2.1. Ponderación de Impactos.

Una vez identificados los impactos, se realizó la valoración cualitativa y cuantitativa de los mismos, clasificándose la valoración cualitativa en impactos negativos (identificados con signo “-”) o positivos (identificados con signo “+”), mientras que, para la valoración cuantitativa, es decir, el grado de impacto, se consideró un rango numérico del 1 al 3, que representa: no significativo, poco significativo y significativo, respectivamente (**Ver Tabla 2**).

**Tabla 2.** Valoración del Impacto Ambiental.

Impacto Positivo		Impacto Negativo	
Significativo	+3	Significativo	-3
Poco significativo	+2	Poco significativo	-2
No significativo	+1	No significativo	-1

### V.1.3.2.2. Evaluación de Impactos Ambientales.

Para la evaluación de los impactos que ocasionarán las actividades de obra civil para la construcción de la Terminal de Descarga HISENSE, como se mencionó anteriormente, se seleccionó y utilizó una técnica mixta a partir de la matriz de Leopold (de tipo causa-efecto), en combinación con el método Adkins-Burke que evalúa los impactos en función de una escala numérica.

Para mayor detalle, **Ver Anexo 7. Matriz de Impactos Ambientales.**

Para facilitar la interpretación de la Matriz de Impactos, a continuación se presentan los resultados de los impactos ambientales; además de que éstos se tabulan de manera independiente, con el fin de ser lo más objetivo y explícito posible en cuanto a la determinación de los impactos ambientales (**Ver Tablas 3 y 4**).

**Tabla 3.** Identificación de impactos ambientales por etapa del proyecto.

Etapa del Proyecto	Impactos Positivos			Impactos Negativos		
	+3	+2	+1	-1	-2	-3
<b>Preparación del sitio</b>	12 (+3) = 36	4 (+2) = 8	0	14 (-1) = -14	0	0
<b>Construcción</b>	22 (+3) = 66	6 (+2) = 12	0	26 (-1) = -26	0	0
<b>Operación y mantenimiento</b>	20 (+3) = 60	0	0	8 (-1) = -8	3 (-2) = -6	3 (-3) = -9
<b>Abandono del sitio</b>	9 (+3) = 27	3 (+2) = 6	0	15 (-1) = -15	0	0
<b>Resultado</b>	189	26	0	-63	-6	-9



**Tabla 4.** Identificación de impactos ambientales por factores.

Factor	Impactos Positivos			Impactos Negativos		
	+3	+2	+1	-1	-2	-3
Hidrología	0	0	0	0	0	0
Suelo	0	0	0	8 (-1) = -8	3 (-2) = -6	0
Atmósfera	0	0	0	42 (-1) = -42	0	0
Paisaje	0	0	0	2 (-1) = -2	0	0
Flora	0	0	0	0	0	0
Fauna	0	0	0	0	0	0
Socio-económico	63 (+3) = 189	13 (+2) = 26	0	11 (-1) = -11	0	3 (-3) = 9
Resultado	189	26	0	-63	-6	-9

**Tabla 5.** Resultados de la evaluación de impactos.

Impacto Positivo			Impacto Negativo		
+3	+2	+1	-1	-2	-3
189	26	0	-63	-6	-9
<b>RESULTADO POSITIVO= 215</b>			<b>RESULTADO NEGATIVO= -78</b>		

Cabe mencionar, que la totalidad de los impactos negativos indicados en la tabla anterior, son el resultado de la evaluación de los factores Hidrología, Atmósfera, Suelo, Paisaje, Flora, Fauna y Socio-económico, ya que son los componentes del Sistema Ambiental y Social con los que tendrá influencia el proyecto, sin embargo, para la evaluación de impactos del presente proyecto de construcción y operación de una Terminal de Descarga, se consideraron los factores ambientales más susceptibles a ser afectados por las actividades a realizar durante las actividades de obra civil.

Por lo que a continuación se indican los resultados de los impactos negativos en los factores Atmósfera, Suelo y Paisaje.

**Tabla 6.** Resultados de la sumatoria de impactos negativos en los factores ambientales más susceptibles.

Factor	Impactos Negativos		
	-1	-2	-3
Atmósfera	42 (-1) = -42	0	0
Suelo	8 (-1) = -8	3 (-2) = -6	0
Paisaje	2 (-1) = -2	0	0
Resultado	-52	-6	0
Total	-58		

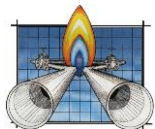
Aunque si bien, la sumatoria de la tabla anterior arroja un resultado de 58 impactos negativos, la mayoría de dichos impactos a generar se consideran como no significativos (**Ver Anexo 7. Matriz de Impactos Ambientales**), ya que éstos podrán ser mitigados con la ejecución de medidas preventivas del proyecto. Así mismo, dichos impactos no ocasionarán un desequilibrio ecológico en el Sistema Ambiental presente en el área de influencia del proyecto, ya que solo se producirán de manera temporal.



A continuación, se describen los impactos ambientales positivos y negativos identificados de acuerdo a la matriz de impactos.

**Tabla 7.** Identificación y descripción de impactos (Preparación del sitio).

Factor		Descripción de Impacto	Actividad que produce el impacto
Suelo	Escurrimiento vertical	▪ Alteración de la topografía local (modificación de las curvas de nivel).	▪ Nivelación del terreno. ▪ Compactación del terreno natural.
	Erosión	▪ Erosión provocada por las actividades del proyecto.	▪ Nivelación del terreno. ▪ Compactación del terreno natural. ▪ Residuos generados.
	Uso actual	▪ Modificación superficial del suelo y disminución de la infiltración.	▪ Nivelación del terreno. ▪ Residuos generados.
Atmósfera	Polvo	▪ Generación o levantamiento de polvos en diferentes actividades del proyecto.	▪ Nivelación del terreno. ▪ Compactación del terreno natural. ▪ Residuos generados.
	Calidad del aire		
	Gases de combustión	▪ Generación de gases de combustión por los vehículos automotores y maquinaria pesada utilizada.	
	Calidad del aire		
	Ruido	▪ Generación de ruido por los vehículos automotores y maquinaria pesada utilizada.	
Paisaje	Relieve	▪ Alteración de la apariencia visual y calidad paisajista.	▪ Residuos generados.
	Apariencia visual		
	Calidad del ambiente		
Flora	Vegetación natural	▪ Cambios en la composición y distribución espacial y temporal de la flora.	▪ Nivelación del terreno. ▪ Compactación del terreno natural.
	Especies en riesgo		
	Diversidad		
Fauna	Diversidad	▪ Disminución y/o pérdida de los refugios faunísticos.	▪ Nivelación del terreno.
	Especies Nativas	▪ Cambios en la composición y distribución espacial y temporal de la fauna.	
	Especies en riesgo		
Socio - económico	Generación de empleos	▪ Generación de empleos directos para los habitantes del municipio.	▪ Nivelación del terreno. ▪ Instalaciones provisionales. ▪ Compactación del terreno natural. ▪ Residuos generados.
	Salud	▪ Salud; afectaciones a la salud humana por la generación de residuos y levantamiento de polvos.	
	Nivel de ingresos	▪ Nivel de ingreso; ingresos monetarios al personal de trabajo.	
	Nivel de vida	▪ Nivel de vida; mejorar la calidad de vida por la generación de servicios e ingresos.	
	Servicios		



**Tabla 8.** Identificación y descripción de impactos (Construcción).

Factor		Descripción de Impacto	Actividad que produce el impacto
Atmósfera	Polvo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Generación o levantamiento de polvos en diferentes actividades del proyecto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transporte de material y equipo.</li> <li>Residuos generados.</li> <li>Construcción de instalaciones principales y auxiliares.</li> <li>Instalación de equipos principales y auxiliares.</li> <li>Manejo de sustancias químicas.</li> <li>Cimentación (concreto hidráulico).</li> </ul>
	Calidad del aire		
	Gases de combustión	<ul style="list-style-type: none"> <li>Generación de gases de combustión por los vehículos automotores y maquinaria pesada utilizada.</li> </ul>	
	Calidad del aire		
	Ruido	<ul style="list-style-type: none"> <li>Generación de ruido por los vehículos automotores y maquinaria pesada utilizada.</li> </ul>	
Paisaje	Relieve	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alteración de la apariencia visual y calidad paisajista.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Residuos generados.</li> </ul>
	Apariencia Visual		
	Calidad del Ambiente		
Socio - económico	Generación de empleos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Generación de empleos directos para los habitantes del municipio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transporte de material y equipo.</li> <li>Residuos generados.</li> <li>Instalaciones provisionales.</li> <li>Construcción de instalaciones principales y auxiliares.</li> <li>Instalación de equipos principales y auxiliares.</li> <li>Manejo de sustancias químicas.</li> <li>Cimentación (concreto hidráulico).</li> </ul>
	Salud	<ul style="list-style-type: none"> <li>Salud; afectaciones a la salud humana por la generación de residuos y levantamiento de polvos.</li> </ul>	
	Nivel de ingresos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nivel de ingreso; ingresos monetarios al personal de trabajo.</li> </ul>	
	Nivel de vida	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nivel de vida; mejorar la calidad de vida por la generación de servicios e ingresos.</li> </ul>	
	Servicios		

**Tabla 9.** Identificación y descripción de impactos (Operación y mantenimiento).

Factor		Descripción de Impacto	Actividad que produce el impacto
Atmósfera	Calidad del aire	<ul style="list-style-type: none"> <li>Generación de gases de combustión por los vehículos.</li> <li>Generación de gases de combustión debido a un siniestro (explosión o incendio) a causa de una fuga de GN.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recepción de GN.</li> <li>Descarga de GN.</li> <li>Entrega de GN al cliente.</li> </ul>
	Gases de combustión		
Paisaje	Apariencia Visual	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alteración de la apariencia visual y calidad paisajista.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Residuos generados.</li> </ul>
	Calidad del Ambiente		
Socio - económico	Generación de empleos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Generación de empleos directos para los habitantes del municipio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recepción de GN.</li> <li>Descompresión de GN.</li> <li>Entrega de GN al cliente.</li> <li>Mantenimiento a equipos e instalaciones.</li> <li>Residuos generados.</li> </ul>
	Salud	<ul style="list-style-type: none"> <li>Afectaciones a la salud humana por un siniestro (explosión o incendio) a causa de una fuga de GN.</li> </ul>	
	Nivel de ingresos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nivel de ingreso; ingresos monetarios al personal de trabajo.</li> </ul>	
	Nivel de vida	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nivel de vida; mejorar la calidad de vida por la generación de servicios e ingresos.</li> </ul>	
	Servicios		



**Tabla 10.** Identificación y descripción de impactos (Abandono del sitio).

Factor		Descripción de Impacto	Actividad que produce el impacto
Suelo	Erosión	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erosión provocada por las actividades de desinstalación del proyecto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Retiro de cercos o vallas de protección en áreas de control de válvulas.</li> <li>Retiro de carteles indicadores en la estación.</li> <li>Retiro de losetas de hormigón en las estaciones de medición y de control.</li> <li>Retiro de infraestructura.</li> </ul>
Atmósfera	Calidad del aire	<ul style="list-style-type: none"> <li>Generación o levantamiento de polvos en diferentes actividades del proyecto.</li> <li>Mayor generación de oxígeno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limpieza del área del proyecto.</li> <li>Nivelación y compactación del terreno.</li> <li>Residuos generados.</li> </ul>
	Polvo		
	Gases de combustión	<ul style="list-style-type: none"> <li>Generación de gases de combustión por los vehículos automotores y maquinaria pesada utilizada.</li> </ul>	
	Calidad del aire		
	Ruido		
Paisaje	Apariencia visual	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejoramiento de la apariencia visual y calidad paisajista.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limpieza del área del proyecto.</li> <li>Nivelación y compactación del terreno.</li> </ul>
	Calidad del ambiente		
Socio - económico	Generación de empleos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Generación de empleos directos para los habitantes del municipio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limpieza del área del proyecto.</li> <li>Nivelación y compactación del terreno.</li> <li>Residuos generados.</li> </ul>
	Salud	<ul style="list-style-type: none"> <li>Afectaciones a la salud humana por la generación de residuos y levantamientos de polvos.</li> <li>Mayor generación de oxígeno.</li> </ul>	
	Nivel de ingresos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nivel de ingreso; ingresos monetarios al personal de trabajo.</li> </ul>	
	Nivel de vida	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nivel de vida; mejorar la calidad de vida por la generación de servicios ambientales.</li> </ul>	
	Servicios		

Cabe mencionar, que de acuerdo al Reglamento de Impacto Ambiental de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), donde se establece como impacto ambiental significativo o relevante a aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales, se identificaron los impactos significativos a generar en los componentes ambientales más susceptibles, como son: suelo y atmósfera, y en el componente social, los cuales se describen en la **Tabla 11**.

**Tabla 11.** Identificación de Impactos Significativos.

Factor	Descripción de impacto
Atmósfera	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contaminación de la atmósfera. Se producirá por la emisión de gases contaminantes provenientes de los motores de combustión interna de la maquinaria pesada y vehículos automotores.</li> <li>Generación de partículas sólidas. Durante la operación de maquinaria pesada y tránsito de vehículos automotores, se ocasionará el levantamiento de polvos, que</li> </ul>



Factor	Descripción de impacto
	<p>pueden propagarse hacia las áreas aledañas al predio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Generación de gases de combustión debido a un siniestro (explosión o incendio), en las áreas de descompresión y entrega al cliente de Gas Natural.</li> </ul>
Suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Modificación de la topografía presente en el área debido al acondicionamiento de la misma que ocuparán en la Terminal de Descarga, las instalaciones para la descompresión de Gas Natural y entrega al cliente, y de las áreas provisionales durante la obra civil.</li> <li>– Alteración de la cobertura superficial del suelo. Se producirá debido a la construcción de la infraestructura del proyecto.</li> <li>– Aumento de la erosión debido al tránsito de los vehículos automotores y maquinaria pesada en el área de trabajo durante la obra civil del proyecto.</li> <li>– Modificación de las características físicas del suelo y subsuelo, generándose debido a las actividades cimentaciones y por la generación de residuos sólidos.</li> <li>– Contaminación del suelo en caso de presentar deficiencias en la ejecución del programa de mantenimiento a la maquinaria, se generarán impactos al suelo por la presencia de hidrocarburos. Así mismo, contaminación del suelo debido a la disposición inadecuada de los Residuos Sólidos Urbanos generados.</li> <li>– Generación de cráter en la capa superficial del suelo a causa de una explosión, en las áreas de descompresión y entrega al cliente de Gas Natural.</li> </ul>
Social	<ul style="list-style-type: none"> <li>– De presentarse una fuga de Gas Natural y que entre en contacto con una fuente de ignición pudiendo provocar un siniestro (explosión o incendio), en las áreas de descompresión y entrega al cliente de Gas Natural, provocando afectaciones a las personas y vehículos que se encuentren en la Terminal y que transiten por las áreas y calles aledañas.</li> </ul>

Cabe mencionar, que la mayoría de los impactos indicados en la **Tabla 12**, se consideran como temporales no significativos y poco significativos, a excepción de los generados hacia el componente suelo y social (significativos), ya que se puede llegar a originar una fuga de Gas Natural en las áreas de descompresión y entrega al cliente de Gas Natural, y remotamente ocasionar un siniestro (explosión o incendio) al entrar en contacto con una fuente de ignición.

Es importante mencionar, que se establecerán medidas de prevención y en su caso de mitigación para la minimización y control de los impactos mencionados en la **Tabla 12**.

**Tabla 12.** Clasificación de Impactos Significativos.

Factor	Impacto	Grado de Impacto	Tipo de Impacto
Atmósfera	Contaminación de la atmósfera.	No significativo	Temporal
	Generación de partículas sólidas.	No significativo	Temporal
	Generación de gases de combustión debido a un siniestro (explosión o incendio), en las áreas de descompresión y entrega al cliente de Gas Natural.	Poco significativo	Temporal
Suelo	Alteración de la visibilidad paisajística.	No significativo	Temporal
	Modificación de la calidad paisajística.	No significativo	Temporal
Social	Fuga de Gas Natural, en las áreas de descompresión y entrega al cliente de dicho combustible, al entrar en contacto con una fuente de ignición pudiendo provocar un siniestro (explosión o incendio).	Significativo	Temporal

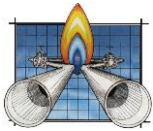


La descripción de los impactos se muestra a continuación, presentando información puntual de los indicadores ambientales.

<b>Factor:</b>	Atmósfera
<b>Indicador:</b>	Emisión de gases contaminantes y levantamiento de polvos
<b>Etapas del proyecto:</b>	Preparación del sitio, operación y mantenimiento
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Se generarán impactos negativos hacia el factor atmósfera durante la obra civil del proyecto, producto del funcionamiento de la maquinaria y vehículos automotrices (fuentes móviles) a utilizar para la preparación del sitio y construcción del proyecto, los cuales pueden llegar a causar un impacto significativo en la calidad del aire, por lo que se aplicarán medidas de prevención tales como el mantenimiento de los vehículos. Así mismo, durante la circulación de maquinaria pesada y vehículos automotrices, se generará el levantamiento de polvos, a tal grado que éstos pueden emigrar hacia las zonas aledañas al proyecto y causar impactos negativos en la salud de los propios trabajadores o del personal ajeno al proyecto, por lo cual es indispensable el riego de las áreas de trabajo y la circulación a baja velocidad para prevenir la emisión de contaminantes por partículas sólidas. Durante la operación del proyecto se pueden presentar fugas de Gas Natural, que pueden llegar a provocar un siniestro (incendios o explosiones) al entrar en contacto con una fuente de ignición.	

<b>Factor:</b>	Atmósfera
<b>Impacto:</b>	Generación de gases de combustión debido a un siniestro (explosión o incendio), en las áreas de descompresión y entrega al cliente de Gas Natural
<b>Etapas del proyecto:</b>	Operación y mantenimiento
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Este tipo de impactos se podrán generar únicamente en la etapa de operación y mantenimiento del proyecto, en caso de presentarse una falla en la integridad mecánica por deficiencias en la aplicación de los programas de mantenimiento, así como por la afectación de terceros (vandalismo o terrorismo), de acuerdo a la bibliografía especializada consultada, se tiene registros de que son las principales causas de ocurrencia de un siniestro (explosión y/o incendio) en la Terminal de Descarga.	

<b>Factor:</b>	Suelo
<b>Indicador:</b>	Alteración de la visibilidad paisajística
<b>Etapas del proyecto:</b>	Construcción
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Puesto que los residuos de material producidos por las excavaciones, utilización de material, y distintas actividades, en las que se podrían generar, se dispondrán en contenedores y áreas temporales y posteriormente dispuestos conforme a lo establecido en la normatividad ambiental vigente. La afectación al sitio del proyecto se llevará a cabo de forma mínima y puntual, pero de manera permanente. Una vez que la vida del proyecto llegue a su fin, se procederá a la realización de actividades de abandono de sitio, tales como desmantelamiento de infraestructura y reacondicionamiento de la cobertura superficial del suelo. Con la implementación de las medidas adecuadas, el impacto a este factor se mitigará de manera paulatina hasta alcanzar el estado idóneo con el que contaba el área del proyecto.	



<b>Factor:</b>	Suelo
<b>Indicador:</b>	Modificación de la calidad paisajística
<b>Etapas del proyecto:</b>	Construcción
<b>DESCRIPCIÓN:</b> El impacto ambiental a este factor se dará por la generación de residuos en el sitio del proyecto, ya que son vulnerables las inclemencias del tiempo, por lo que se tiene que aplicar un correcto manejo y disposición para evitar su esparcimiento y crear afectaciones en zonas aledañas y disminuir la calidad paisajística del sitio.	

<b>Factor:</b>	Social
<b>Impacto:</b>	De presentarse una fuga de Gas Natural y que entre en contacto con una fuente de ignición pudiendo provocar un siniestro (explosión o incendio), en las áreas de descompresión y entrega al cliente de Gas Natural, provocando afectaciones a las personas y vehículos que se encuentren en la Terminal y que transiten por las áreas y calles aledañas
<b>Etapas del proyecto:</b>	Operación y mantenimiento
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Este tipo de impactos se podrán generar únicamente en la etapa de operación y mantenimiento del proyecto, en caso de presentarse una falla en la integridad mecánica por deficiencias en la aplicación de los programas de mantenimiento, así como por la afectación de terceros (vandalismo o terrorismo), de acuerdo a la bibliografía especializada consultada, se tiene registros de que son las principales causas de ocurrencia de un siniestro (explosión y/o incendio) en las estaciones que manejan Gas Natural.	

### Conclusiones.

En el caso de los impactos a generar hacia el sector social por la presencia de fugas de Gas Natural durante la operación de la Terminal de Descarga HISENSE, la probabilidad de que ocurra dicha fuga o algún otro incidente es muy baja, de acuerdo a la metodología empleada se cataloga como medianamente probable, por lo que la probabilidad de generación de impactos durante la etapa de operación del proyecto, producto de un siniestro (incendio o explosión) es mínima; sin embargo, en caso de suceder, se contará con un plan para atención de emergencias y programa para la prevención de accidentes, donde se especifican los procedimientos a seguir en caso de ocurrir un siniestro (explosión o incendio) dentro del área de influencia de la Terminal de Descarga HISENSE. Así mismo, como medidas de prevención, se instalarán sistemas de control y detectores de mezclas explosivas como medida de seguridad, para alertar de cualquier incidente y poder atenderlo en el menor tiempo posible.



## Índice

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES. ....	2
VI.1. Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.....	2
VI.2. Impactos Residuales.....	9

## Tablas

Tabla 1. Medidas de prevención y mitigación para la etapa de Preparación del Sitio y Construcción. ....	2
Tabla 2. Medidas de prevención y mitigación para la etapa de Operación y Mantenimiento del proyecto. ....	4
Tabla 3. Medidas de prevención y mitigación para la etapa de Abandono del Sitio del proyecto. ....	5

## Figuras

Figura 1. Ubicación de la señalética contemplada en la Terminal de Descarga HISENSE.....	8
Figura 2. Señalética contemplada en la Terminal de Descarga HISENSE. ....	8



## VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

### VI.1. Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.

En este capítulo se muestra la información relacionada con las medidas de prevención, mitigación y control que la empresa Promovente del proyecto aplicará durante las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, y abandono del sitio de la Terminal de Descarga HISENSE, propiedad de GNC Hidrocarburos, S.A. de C.V., describiendo las medidas y acciones a seguir para mitigar los impactos ambientales potenciales y reales, que el desarrollo del proyecto, en sus diferentes etapas puede provocar en el Sistema Ambiental y Área de Influencia presente.

De acuerdo a la identificación de impactos ambientales realizada en el **Capítulo V** dentro del Sistema Ambiental delimitado para el presente proyecto, se consideraron los componentes y factores ambientales susceptibles de ser afectados en las distintas etapas del mismo, por lo que a continuación se describen los impactos negativos a generar y las medidas de prevención de los mismos.

A continuación, se indican las medidas de prevención y mitigación por etapa del proyecto (preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, y abandono del sitio):

#### Etapa de Preparación del Sitio y Construcción.

En la **Tabla 1** se identifican las medidas de mitigación y preventivas a implementar por parte de la empresa Promovente durante la etapa de Preparación del Sitio y Construcción de la Terminal de Descarga HISENSE.

**Tabla 1.** Medidas de prevención y mitigación para la etapa de Preparación del Sitio y Construcción.

Componente ambiental	Impacto Negativo Identificado	Descripción de las medidas de prevención y mitigación
Suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erosión provocada por las actividades del proyecto.</li> <li>• Modificación superficial del suelo; su uso actual, disminución de la infiltración.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Antes de iniciar las etapas del proyecto se informará a los trabajadores acerca del contenido de los procedimientos y su responsabilidad en el cumplimiento de los lineamientos de protección al medio ambiente <b>(P)</b>.</li> <li>▪ Solo se circulará sobre el área de trabajo <b>(P)</b>.</li> <li>▪ No se deberá aplicar sobre el suelo ningún producto químico que modifique las condiciones físicas del mismo <b>(P)</b>.</li> <li>▪ El acondicionamiento de la superficie, se realizará siguiendo la topografía del terreno de manera lineal <b>(M)</b>.</li> <li>▪ Al término de la etapa de la obra civil, se dejará el terreno de afectación temporal con las características físicas y químicas del suelo original que permitan su recuperación <b>(M)</b>.</li> <li>▪ Durante la etapa de preparación del sitio y construcción se colocarán contenedores debidamente identificados para el almacenamiento temporal de los residuos generados <b>(P)</b>.</li> <li>▪ Se instalarán letrinas portátiles para los trabajadores que ejecuten las actividades de obra <b>(P)</b>.</li> <li>▪ Los residuos sólidos serán manejados de acuerdo a lo establecido en la normatividad ambiental vigente <b>(P)</b>.</li> <li>▪ Se colocarán señalamientos preventivos y restrictivos <b>(P)</b>.</li> <li>▪ No se dejarán materiales o residuos dentro o cerca de los causes existentes <b>(P)</b>.</li> </ul>



Componente ambiental	Impacto Negativo Identificado	Descripción de las medidas de prevención y mitigación
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El mantenimiento de la obra incluye la observación y cuidado de la cobertura superficial a ocupar para evitar efectos erosivos por el paso del personal <b>(P)</b>.</li> <li>▪ Antes del inicio de operación se establecerá un programa de mantenimiento preventivo, con el objeto de que la maquinaria se encuentre en óptimas condiciones de operación y no se genere contaminación por derrames de hidrocarburos <b>(P)</b>.</li> </ul>
Atmósfera	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación o levantamiento de polvos en diferentes actividades del proyecto.</li> <li>• Generación de gases de combustión por los vehículos automotores y maquinaria pesada utilizada.</li> <li>• Generación de ruido por los vehículos automotores y maquinaria pesada utilizada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Riego constante del área de trabajo para minimizar la generación de partículas sólidas (levantamiento de polvos) <b>(P)</b>.</li> <li>▪ Las emisiones de gases serán por la operación de maquinaria, y aunque su efecto será compatible, se deberá cuidar la emisión de gases contaminantes a la atmósfera teniendo un adecuado mantenimiento de los equipos y maquinaria a emplear durante la obra civil <b>(P)</b>.</li> <li>▪ Quedarán prohibidas las actividades relacionadas con la quema a cielo abierto de los residuos sólidos que sean generados <b>(P)</b>.</li> <li>▪ Sólo se circulará dentro del área donde se desarrollará la obra civil y en los caminos de acceso, a baja velocidad (20 km/h), con el objeto de disminuir las emisiones de gases contaminantes <b>(M)</b>.</li> <li>▪ Se cuidará la adecuada operación y mantenimiento de los vehículos automotores <b>(P)</b>.</li> <li>▪ Para minimizar las emisiones contaminantes provenientes de vehículos que transportarán el material de la obra y por el uso de maquinaria pesada, solo se usarán vehículos en óptimas condiciones <b>(P)</b>.</li> </ul>
Paisaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alteración de la apariencia visual y calidad paisajista.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No se realizarán almacenes o construcción temporales que afecten la visibilidad del paisaje <b>(P)</b>.</li> </ul>
Flora	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambios en la composición y distribución espacial y temporal de la flora.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aunque no se realizarán actividades de desmonte y despalle, durante esta etapa se cuidará que la vegetación nativa (del área de influencia) no sea dañada <b>(P)</b>.</li> </ul>
Fauna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución y/o pérdida de los refugios faunísticos.</li> <li>• Cambios en la composición y distribución espacial y temporal de la fauna.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se deberá capacitar y sensibilizar ambientalmente a los trabajadores como medidas preventivas de protección, para el área del proyecto, esta acción se realizará impartiendo pláticas <b>(P)</b>.</li> </ul>
Socioeconómico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Salud; afectaciones a la salud humana por la generación de residuos y levantamiento de polvos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se proporcionará a los empleados de la empresa promotora, las medidas de seguridad y equipo necesario para que las actividades de la obra sean efectivas y no se causen afectaciones a la integridad física de los trabajadores <b>(P)</b>.</li> <li>▪ Para éste y cada uno de los factores identificados, se deberán aplicar las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes <b>(P)</b>.</li> </ul>

**(P)** = Prevención  
**(M)** = Mitigación



## Etapa de Operación y Mantenimiento.

Durante esta etapa solo se identifican los riesgos a las personas y vehículos, en caso de un siniestro (incendio o explosión) como impacto negativo relevante. En la **Tabla 2** se identifican las medidas de mitigación y preventivas a implementar por parte de la empresa Promoviente durante la Operación y Mantenimiento de la Terminal de Descarga HISENSE.

**Tabla 2.** Medidas de prevención y mitigación para la etapa de Operación y Mantenimiento del proyecto.

Componente ambiental	Impacto Negativo Identificado	Descripción de las medidas de prevención y mitigación
Suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modificación superficial del suelo; su uso actual y uso potencial, disminución de la infiltración, aumento de la erosión.</li> <li>• Contaminación del suelo por derrames del hidrocarburo y por la generación de residuos.</li> <li>• Generación de cráter en la capa superficial del suelo a causa de una explosión, causada por una fuga de Gas Natural.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se establecerán programas de mantenimiento preventivo y correctivo en tiempos específicos de acuerdo a los procedimientos existentes elaborados por parte del Promoviente del proyecto <b>(P y M)</b>.</li> <li>▪ Para el mantenimiento preventivo y en su caso correctivo de la Terminal de Descarga se debe contar con una base de datos que registre cada efecto o fuga, en donde se indique: localización y causa, tipo de reparación, principalmente. Este tipo de información será la base para las medidas correctivas <b>(P y M)</b>.</li> <li>▪ Se colocarán señalamientos preventivos y restrictivos de acuerdo a las Normas Oficiales Mexicanas en materia de manejo y descompresión de Gas Natural <b>(P)</b>.</li> <li>▪ La Terminal de Descarga contará con una serie de equipos, dispositivos y sistemas de seguridad que permitirán la atención de cualquier situación de riesgo <b>(P)</b>.</li> <li>▪ Se mantendrán calibrados los dispositivos de medición de Gas Natural y se realizarán verificaciones a los mismos de manera diaria <b>(P)</b>.</li> <li>▪ No se deberá aplicar sobre el suelo ningún producto químico que modifique las condiciones físicas del mismo <b>(P)</b>.</li> <li>▪ Los residuos sólidos serán manejados de acuerdo a lo establecido en la normatividad ambiental vigente <b>(P)</b>.</li> </ul>
Atmósfera	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de gases de combustión por los vehículos.</li> <li>• Generación de gases de combustión debido a un siniestro (explosión o incendio) a causa de una fuga de Gas Natural.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se establecerán programas de mantenimiento preventivo y correctivo en tiempos específicos de acuerdo a los procedimientos existentes elaborados por parte del Promoviente del proyecto <b>(P y M)</b>.</li> <li>▪ Para el mantenimiento preventivo y en su caso correctivo de la Terminal de Descarga se debe contar con una base de datos que registre cada efecto o fuga, en donde se indique: localización y causa, tipo de reparación, principalmente. Este tipo de información será la base para las medidas correctivas <b>(P y M)</b>.</li> <li>▪ Se colocarán señalamientos preventivos y restrictivos de acuerdo a las Normas Oficiales Mexicanas en materia de manejo y descompresión de Gas Natural <b>(P)</b>.</li> <li>▪ La Terminal de Descarga contará con una serie de equipos, dispositivos y sistemas de seguridad que permitirán la atención de cualquier situación de riesgo <b>(P)</b>.</li> <li>▪ Se mantendrán calibrados los dispositivos de medición de Gas Natural y se realizarán verificaciones a los mismos de manera diaria <b>(P)</b>.</li> <li>▪ Quedarán prohibidas las actividades relacionadas con la quema a cielo abierto de los residuos sólidos que sean generados <b>(P)</b>.</li> </ul>



Componente ambiental	Impacto Negativo Identificado	Descripción de las medidas de prevención y mitigación
Socioeconómico	<ul style="list-style-type: none"> <li>De presentarse una fuga de Gas Natural y que entre en contacto con una fuente de ignición pudiendo provocar un siniestro (explosión o incendio), provocando daños a las personas y vehículos que se encuentren en la Terminal de Descarga o que transiten por las áreas y calles aledañas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se establecerán programas de mantenimiento preventivo y correctivo en tiempos específicos de acuerdo a los procedimientos existentes elaborados por parte de la empresa Promoviente del proyecto <b>(P y M)</b>.</li> <li>Para el mantenimiento preventivo y en su caso correctivo de la Terminal de Descarga se debe contar con una base de datos que registre cada efecto o fuga, en donde se indique: localización y causa, tipo de reparación, principalmente. Este tipo de información será la base para las medidas correctivas <b>(P y M)</b>.</li> <li>Se colocarán señalamientos preventivos y restrictivos de acuerdo a las Normas Oficiales Mexicanas en materia de manejo y descompresión de Gas Natural <b>(P)</b>.</li> <li>La Terminal de Descarga contará con una serie de equipos, dispositivos y sistemas de seguridad que permitirán la atención de cualquier situación de riesgo <b>(P)</b>.</li> <li>Se mantendrán calibrados los dispositivos de medición de Gas Natural y se realizarán verificaciones a los mismos de manera diaria <b>(P)</b>.</li> </ul>
<b>(P)</b> = Prevención <b>(M)</b> = Mitigación		

### Etapa de Abandono del Sitio.

En la **Tabla 3** se identifican las medidas de mitigación y preventivas a implementar por parte de la empresa Promoviente durante la etapa de Abandono del Sitio de la Terminal de Descarga HISENSE.

**Tabla 3.** Medidas de prevención y mitigación para la etapa de Abandono del Sitio del proyecto.

Componente ambiental	Impacto Negativo Identificado	Descripción de las medidas de prevención y mitigación
Suelo y atmósfera	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erosión provocada por las actividades del proyecto.</li> <li>Generación de gases de combustión por los vehículos</li> <li>Generación o levantamiento de polvos en diferentes actividades del proyecto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No se deberá aplicar sobre el suelo ningún producto químico que modifique las condiciones físicas del mismo <b>(P)</b>.</li> <li>Los residuos sólidos generados por las actividades de desmantelamiento serán manejados de acuerdo a lo establecido en la normatividad ambiental vigente <b>(P)</b>.</li> <li>Quedarán prohibidas las actividades relacionadas con la quema a cielo abierto de los residuos sólidos generados por las actividades de desmantelamiento <b>(P)</b>.</li> <li>Riego constante del área de trabajo para minimizar la generación de partículas sólidas (levantamiento de polvos) durante las actividades de desmantelamiento <b>(P)</b>.</li> <li>Para minimizar las emisiones contaminantes provenientes de vehículos que transportarán el material de la obra y por el uso de maquinaria pesada, solo se usarán vehículos en óptimas condiciones <b>(P)</b>.</li> <li>Se instalarán letrinas portátiles para los trabajadores que ejecuten las actividades de desmantelamiento <b>(P)</b>.</li> <li>Limpiar toda el área del proyecto <b>(P y M)</b>.</li> <li>Nivelación y compactación de las vías de acceso <b>(M)</b>.</li> </ul>



Componente ambiental	Impacto Negativo Identificado	Descripción de las medidas de prevención y mitigación
Socio-económico	<ul style="list-style-type: none"><li>Afectaciones a la salud humana por la generación de residuos y levantamientos de polvos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Los residuos sólidos serán manejados de acuerdo a lo establecido en la normatividad ambiental vigente <b>(P)</b>.</li><li>Riego constante del área de trabajo para minimizar la generación de partículas sólidas (levantamiento de polvos) <b>(P)</b>.</li></ul>
<b>(P)</b> = Prevención <b>(M)</b> = Mitigación		

La construcción de la Terminal de Descarga HISENSE, representa un impacto benéfico al factor socio económico, como proveedor de combustibles competitivos y como fuente de desarrollo para el sector del transporte y en general para los usuarios de vehículos automotores.

Las afectaciones originadas por las actividades de construcción, son consideradas como compatibles, ya que no generan impactos que trasciendan más allá de la duración que comprende dicha etapa.

Cabe mencionar, que las acciones implicadas en la mitigación y corrección de los impactos ambientales conllevan un conjunto de medidas de manejo, éstas son aquellas que pueden aplicarse durante las diversas etapas que comprende un proyecto y que tienen por objeto impedir, atenuar o compensar los efectos negativos ocasionados al medio o a las condiciones ambientales.

Dentro de las medidas de seguridad durante la operación de la Terminal de Descarga HISENSE, se encuentran una serie de equipos, dispositivos y sistemas que permitirán la atención de cualquier situación de riesgo que se pueda presentar, mismos que a continuación se describen:

➤ **Sistema contra incendios.**

En la Terminal de Descarga HISENSE se instalarán 4 extintores de Polvo Químico Seco de 9 kg, 1 extintor CO<sub>2</sub> de 9 kg, distribuidos en las áreas contempladas para la Terminal de Descarga de Gas Natural, área de descarga y en las áreas de otros servicios (oficinas y cuartos). Según el plano de la Terminal de Descarga, las áreas a contemplarse para la colocación de los extintores y señalética, se encuentran indicadas en la **Figura 1**.

➤ **Sistema de detección de mezclas explosivas y fuego.**

En el área de descompresión se cuenta con detectores de mezclas explosivas que son monitoreadas por el PLC y le permiten tomar decisiones como emitir desde una alarma sonora cuando hay presencia de gas en el entorno, activando los ventiladores para extraer los gases combustibles al ambiente, hasta dejar fuera de servicio el equipo de descompresión al detectar una mezcla explosiva de alto riesgo.

➤ **Capacitación del personal en procesos críticos de operación.**

Previo a que entren en actividad, el personal será capacitado y adiestrado en los diferentes procesos y actividades llevados a cabo dentro de la Terminal de Descarga HISENSE, particularmente en aquellos procesos críticos de la operación que implícitamente representen un riesgo.



➤ **Plan de respuesta de emergencias.**

En el cual está capacitado el personal que operará la Terminal de Descarga HISENSE, llevando a cabo la implementación correctamente del Plan en caso de un evento.

➤ **Sistema de detección de gases / ventilación.**

1. Detector de gases digital completo con cabezal sensor recambiable.
2. Ventila del ventilador activada al 20% LEL (Lower Explosive Limit - Límite Inferior Explosivo).
3. Sistema de apagado y alarma activados al 40% LEL.
4. Paquete estándar de atenuación sonora (75 DBA Q 3 m bajo condiciones de campo abierto).
5. Material de atenuación sonora en el interior de la cabina.
6. Protección con metal perforado sobre el material de atenuación en las puertas.
7. Aislamiento del skid para reducir las vibraciones de baja frecuencia.
8. Silenciadores de entrada y descarga proporcionados para enfriar el aire intercambiado.

➤ **Botones de paro de emergencia.**

1. Los paros de emergencia se encuentran localizados en diferentes puntos de la estación, como son en el equipo de descompresión, oficinas y otros puntos. La activación de cualquiera de estos provoca que la terminal deje de descomprimir y cargar gas a razón de que los equipos paran su operación por interrupción en el suministro de energía eléctrica, cerrando todas las válvulas automáticas que son operadas con gas natural.
2. A la activación de un paro de emergencia, el PLC envía la orden de cierre de válvulas y la interrupción de energía eléctrica a los arrancadores en el CCM, y manda una alarma visual y sonora indicada al tipo de alarma para su reconocimiento y valoración.
3. El PLC mantiene un registro histórico de cada alarma activada para su consulta.
4. El sistema cuenta con una unidad de respaldo de energía (UPS) para permitir que los sistemas de control de la terminal se mantengan alertas.

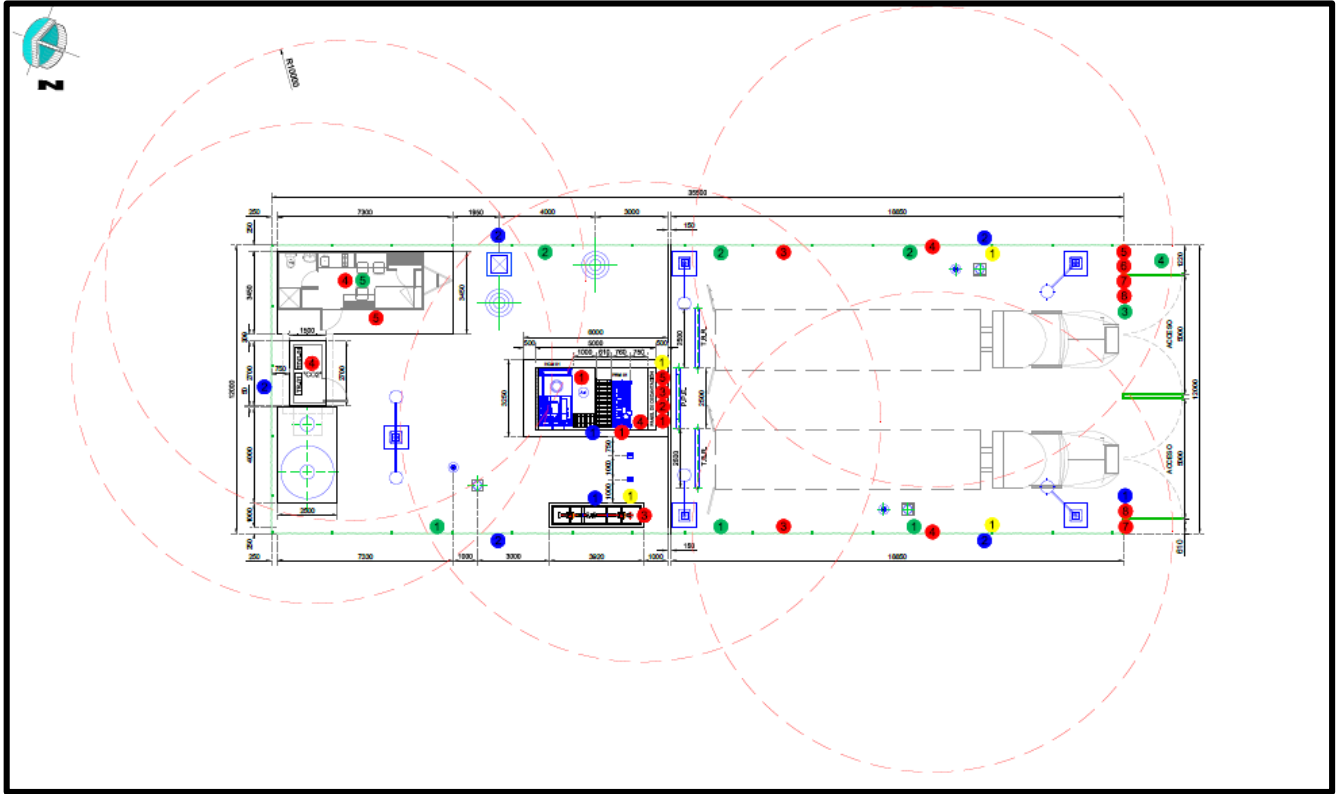


Figura 1. Ubicación de la señalética contemplada en la Terminal de Descarga HISENSE.

Para mayor detalle, Ver Anexo 3. Planos del Proyecto.

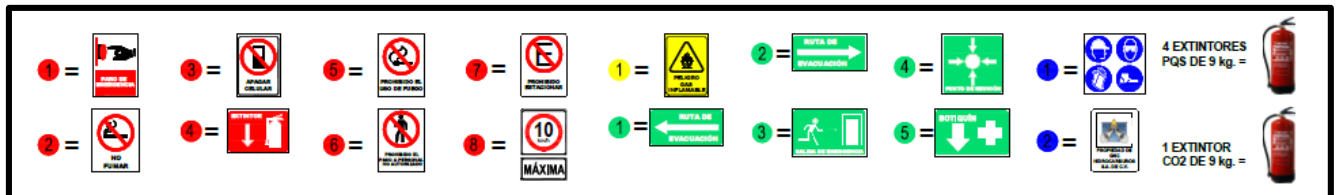


Figura 2. Señalética contemplada en la Terminal de Descarga HISENSE.

Para mayor detalle, Ver Anexo 3. Planos del Proyecto.

Así mismo, como medidas preventivas y de seguridad, en la Terminal de Descarga HISENSE se realizarán las siguientes actividades antes y durante la operación de la misma:

**Medidas de prevención.**

<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE SEGURIDAD</b>
Se contará con un paro de emergencia en cada unidad de descarga de GNC, equipos de descompresión, cuarto de tableros y oficinas.
Se contará con un programa anual de operación y mantenimiento.
Todos los residuos peligrosos generados durante los mantenimientos de los equipos serán confinados en un almacén temporal de residuos peligrosos.
Se contará con un sistema de control automatizado (PLC) el cual monitorea la operación segura del



MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE SEGURIDAD
sistema.
Se contará con detectores de Gas Natural (detección de mezclas explosivas).
Previo inicio de operaciones se contará con las pruebas de hermeticidad correspondientes.
Se contará con programas de capacitación y entrenamiento (técnico y seguridad).
Se contará con procedimientos de emergencia.
Se contará con programa de simulacro para asegurar el tiempo de respuesta.
Se realizarán inspecciones periódicas sobre el funcionamiento de los programas de operación, mantenimiento y seguridad.
Se contará con el Programa para la Prevención de Accidentes.
Se debe contar con procedimientos que proporcionen las condiciones de seguridad necesarias cuando se haya excedido los límites de diseño de operación. <ul style="list-style-type: none"><li>• Cierre de válvulas,</li><li>• Rango de presión fuera de los límites de operación normal.</li></ul>
Se debe de contar con certificado de calidad del fabricante de los equipos de la estación.
Se contará con alarmas audibles y visuales cuando las condiciones de operación estén fuera de rango.
El terreno que ocupará la terminal de descarga, se tendrá delimitado por una malla perimetral con una altura mínima de 2.00 m para permitir el acceso sólo a personal autorizado, a fin de minimizar las posibilidades de daños personales, materiales y vandalismo.
En el área donde se alojarán las tuberías de gas descomprimido se construirán unas trincheras de 0.6 m de Ancho por 0.5 m de profundidad aproximadamente, la cual será protegida con una rejilla Irving con una resistencia adecuada para soportar las cargas generadas por el paso de vehículos y peatones, este sistema de trinchera contará con pendientes para canalizar el agua pluvial.

Las afectaciones originadas por las actividades de construcción, son consideradas como compatibles, ya que no generan impactos que trasciendan más allá de la duración que comprende dicha etapa.

Además, es importante señalar, que GNC Hidrocarburos, S.A. de C.V. cuenta con una serie de procedimientos e instrucciones que se deberán aplicar en caso de una situación de emergencia.

## VI.2. Impactos Residuales.

En el entendido de que los impactos residuales son aquellos que permanecen en el ambiente aún después de haber aplicado medidas de mitigación y preventivos, los impactos ambientales causados por el proyecto, de manera general, son temporales y de baja intensidad, por lo que pueden ser mitigados en su caso, compensados si se aplican las medidas mencionadas en el apartado anterior. Lo anterior permite asegurar que el desarrollo del proyecto es totalmente compatible con el equilibrio del entorno, ya que se trata de una zona urbana, por lo tanto, los impactos residuales serán mínimos.

De igual forma, la ejecución de las medidas propuestas se hará a través del Programa de Vigilancia Ambiental correspondiente que se incluye en el **Anexo 8. Programa de Vigilancia Ambiental**.

El deterioro del paisaje del área en cuestión es evidente por las características propias de los factores ambientales y dinámica de los usos del suelo. El clima es un factor fundamental pues juega un papel muy importante en los procesos de otros factores como el suelo, la vegetación y las interacciones bióticas del ecosistema a un determinado intervalo de tiempo.



Los componentes del ecosistema en el sitio donde se implementará el proyecto actualmente, se encuentran alterados por modificaciones antrópicas desarrolladas en el pasado reciente. Se considera que uno de los problemas más importantes de la región es debido principalmente a los aspectos siguientes:

- I.- Actividades industriales.
- II.- Las zonas agrícolas que se han extendido hasta dominar el paisaje; en amplias extensiones.
- III.- El crecimiento urbano ligado a la dinámica económica regional con zonas de industrias que generan materias primas o productos terminados para otras industrias o su consumo final en una macro región.

Con lo observado y registrado se puede concluir que no hay vegetación de importancia para su conservación debido a las modificaciones antrópicas que se han realizado. El efecto que ejercerá el proyecto sobre la vegetación se prevé en gran parte sobre zonas donde predominan especies herbáceas como los pastizales, arbustos y algunas especies anuales y consideradas como malezas cohabitando en áreas abandonadas por lo que su remoción no es una afectación que pueda considerarse como grave por la implementación del proyecto.

En congruencia con estas características que presenta el Sistema Ambiental y el Área de Influencia, la construcción de la Terminal de Descarga HISENSE, consideró aquellas zonas que presentarán un alto grado de perturbación, de forma que la inserción de la infraestructura necesaria para ejecutar el proyecto dentro del Sistema Ambiental no modificará esencialmente las condiciones actuales, dentro del Área de Influencia y en el proyecto se mitigará las actividades propuestas en cada etapa de trabajo. Por último, con el desarrollo del proyecto se prevén alteraciones generales de bajo impacto en diversos caracteres a los factores ambientales.



## Índice

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS. ....	2
VII.1. Pronósticos del Escenario.....	2
VII.1.1. Pronósticos del Escenario sin el Proyecto. ....	2
VII.1.2. Pronósticos del Escenario con el Proyecto pero sin Medidas Correctivas.....	2
VII.2. Programa de Vigilancia Ambiental.....	5
VII.2.1. Objetivos y Metas del Programa de Vigilancia Ambiental. ....	5
VII.3. Conclusiones. ....	6



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

### VII.1. Pronósticos del Escenario.

En el marco de un escenario en el que se pretende realizar medidas de prevención, mitigación, y en su caso de corrección, las cuales están encaminadas a compensar los efectos de los impactos ambientales que serán generados por la construcción de la Terminal de Descarga HISENSE propiedad de GNC Hidrocarburos, S.A. de C.V.

Las medidas de mitigación propiciarán que el ecosistema de la zona en estudio no sufra un desequilibrio ecológico a gran escala, buscando la manera de compensar los impactos ecológicos que se pudieran generar.

#### VII.1.1. Pronósticos del Escenario sin el Proyecto.

Debido a la situación actual de la zona, los pronósticos esperados del escenario en el área de influencia del proyecto en caso de que éste no existiera, son la degradación ambiental paulatina del Sistema Ambiental, así como de las condiciones climáticas de la zona en estudio; lo anterior debido a las emisiones de contaminantes provocadas por la combustión de combustibles líquidos como única alternativa para los vehículos automotores, así mismo, estos componentes se han visto impactados negativamente por el crecimiento lento pero constante de las zonas urbanas y asentamientos humanos irregulares, así como la creación de vías generales de comunicación e instalaciones industriales que emiten gases de efecto invernadero, así mismo, y en base a los recorridos en campo, se constató el deterioro del espacio urbano y la presencia de residuos sólidos, en lo cual a corto plazo no causa un deterioro ambiental significativo, sin embargo, a largo plazo puede convertirse en un problema ambiental grave.

Esto muestra un panorama del escenario, que indica que, en caso de no establecerse el proyecto, las condiciones ambientales del entorno no mejorarán, sino que, por el contrario, en un largo plazo los impactos presentes seguirán en aumento y llegarán a ser irreversibles.

Siguiendo esta tendencia de impactos, se puede hacer un pronóstico del escenario, que arroja una visión en la que el deterioro del Sistema Ambiental presente puede llegar a incrementarse paulatinamente, debido a la contaminación generada.

#### VII.1.2. Pronósticos del Escenario con el Proyecto pero sin Medidas Correctivas.

##### ➤ Factor Suelo.

La alteración de la topografía local, la erosión generada, las características físicas, químicas y la contaminación del suelo por efecto de los trabajos de preparación del sitio y el uso de maquinaria para la realización de dichas actividades, son los principales impactos que por su magnitud afectarán el suelo en el área donde se realizará la construcción de la Terminal de Descarga HISENSE, y podrán ser ligeramente significativos sin la aplicación de medidas preventivas y en su caso correctivas. La contaminación de los suelos por efecto de derrames de combustibles y lubricantes durante las actividades de mantenimiento de la maquinaria y equipos, así como la disposición inadecuada de residuos y desechos de la operación, son otros impactos de menor extensión pero significativos que pueden llegar a modificar las características físicas y químicas del suelo y subsuelo, por no emplearse



medidas preventivas como programas de mantenimiento preventivo a equipos de trabajo e instalación de contenedores para el almacenamiento temporal de residuos no peligrosos.

➤ **Factor Agua.**

El área donde se pretende realizar el proyecto incide un cuerpo de agua a una distancia de 1.33 km, el cual se encuentra fuera de los límites del Sistema Ambiental, y considerando la magnitud del proyecto, es muy poco probable que pueda llegar a presentarse alguna afectación. Bajo la situación de que se presenten derrames de combustibles líquidos, grasas o aceites, no se presentarían impactos por las actividades del proyecto.

➤ **Factor Aire.**

La contaminación del aire es un factor muy importante, ya que aunque la circulación de los vehículos automotores será intermitente, las emisiones de contaminantes a la atmósfera no serán constantes, sin embargo, en caso de no establecerse medidas preventivas para la generación de emisiones, éstas pueden llegar a causar una modificación en la calidad del aire presente en la región, lo cual puede ocasionar impactos directos en la salud de las personas y de los propios trabajadores del promovente del proyecto.

Aunado a lo anterior, las emisiones de partículas sólidas por el levantamiento de polvos debido a la circulación vehicular, pueden llegar a causar impactos en la salud de los habitantes de las zonas aledañas al proyecto.

Es importante resaltar, que si bien las emisiones de contaminantes no serán de gran magnitud debido a las características del proyecto, en caso de no establecerse un programa de mantenimiento preventivo, las condiciones de operación de los motores de combustión interna pueden incrementarse a tal magnitud, que las emisiones pueden llegar a provocar un desequilibrio en la calidad del aire de la región.

➤ **Factor Flora y Fauna.**

Como se ha mencionado anteriormente, el proyecto consiste en la construcción de la Terminal de Descarga, que estará ubicada dentro de las instalaciones de la empresa HISENSE, la cual está ubicada en una zona donde se desarrollan actividades industriales, caracterizada principalmente por vegetación ruderal, característica de sitios con modificaciones antrópicas.

➤ **Factor Socioeconómico.**

Sin la aplicación de medidas preventivas, los impactos al sector social serán negativos debido a la movilización de maquinaria y obstrucción de vialidades, así como a la generación de ruido y de emisiones por partículas sólidas, además en caso de ocasionarse alguna situación de emergencia como lo es un siniestro (incendio o explosión), traerá consigo impactos negativos y significativos a las personas y vehículos que se encuentren en la Terminal de Descarga HISENSE o que transiten por sus calles aledañas.

En cuanto a la economía, la operación de la Terminal de Descarga HISENSE representa impactos positivos significativos, ya que generarán empleos para las diferentes áreas, y mejorará el nivel de vida de las personas por la generación de servicios e incremento de los ingresos monetarios.



### VII.1.3. Pronósticos del Escenario con el Proyecto considerando las Medidas Correctivas.

#### ➤ Factor Suelo.

Las medidas de prevención propuestas para la realización de las actividades de construcción durante toda la obra civil del proyecto, evitarán modificaciones importantes a las condiciones físicas del suelo y subsuelo, ya que donde se realizará el proyecto no se realizará excavaciones, con el objeto de que la recuperación del subsuelo sea lo más rápido posible, además de que con esto se disminuirá la generación de residuos sólidos.

#### ➤ Factor Agua.

Como se mencionó anteriormente, no se afectarán cuerpos de agua, las necesidades de agua, serán proporcionadas por una empresa distribuidora (agua potable y de servicios para equipos), permitiendo pronosticar ningún cambio en los aspectos hidrológicos del proyecto, debido a que durante la etapa de construcción se utilizarán materiales que permitan la infiltración del agua pluvial, evitando afectar la integridad de la hidrología subterránea de la región.

#### ➤ Factor Aire.

Con la implementación de medidas de prevención, las emisiones de contaminantes a la atmósfera se verán reducidas y en su caso mitigadas durante las actividades del proyecto, ya que con la aplicación de un programa de mantenimiento preventivo, los motores de combustión interna de los vehículos y maquinaria pesada, estarán en óptimas condiciones en todo momento, asegurando su buen funcionamiento durante la operación de los mismos y la reducción de emisiones contaminantes, por lo que éstas se encontrarán por debajo de los límites máximos permisibles (LMP) establecidos en la normatividad ambiental vigente.

#### ➤ Factor Flora y Fauna.

Como se indicó anteriormente, se trata de un predio previamente modificado en donde existe vegetación ruderal, por consecuencia la nula presencia de fauna, por lo que los impactos sobre estos factores no existen, siendo innecesario considerar medidas correctivas.

#### ➤ Factor Socioeconómico.

El impacto esperado en la construcción de la Terminal de Descarga HISENSE, cae en parte en aspectos poblacionales, las medidas preventivas y de mitigación están orientadas a atenuar las molestias ocasionadas a la población durante la etapa de construcción. Una vez terminada esta etapa, se estima volver de manera inmediata a las características iniciales.

Durante la operación del proyecto, se aplicarán medidas de seguridad rigurosas para asegurar la integridad de la Terminal de Descarga HISENSE, con el objeto de descartar cualquier anomalía que pueda ocasionar una fuga de Gas Natural y posteriormente provocar un siniestro (incendio o explosión), eventos que pueden llegar a causar daños a las personas y vehículos que se encuentren en la Terminal de Descarga HISENSE o que transiten por sus calles aledañas.



## VII.2. Programa de Vigilancia Ambiental.

Para la implementación de las medidas preventivas y de mitigación, se requiere establecer un Programa de Vigilancia Ambiental, el cual permitirá medir el avance y conocer el resultado de las actividades correctivas realizadas, para en su momento corregir o modificar en campo, las situaciones que no garanticen los resultados programados.

A partir de la definición de las actividades, se establece el programa para garantizar el cumplimiento de las medidas de mitigación establecidas, así como el procedimiento de supervisión para verificar el cumplimiento de éstas y el procedimiento para la realización de correcciones y ajustes necesarios.

Aunado a lo anterior, se elaborará y aplicará el procedimiento que incluya las actividades para establecer el indicador que garantice el cumplimiento de las medidas de mitigación, además de la periodicidad de supervisión de las mismas, así como el procedimiento de supervisión para el cumplimiento de dichas actividades.

El promovente del proyecto debido a las características del mismo, tiene la responsabilidad de instaurar la figura del Inspector Ambiental, con el fin de que supervise la ejecución de las actividades hasta la conclusión del proyecto.

El programa de monitoreo o vigilancia ambiental se realizará periódicamente en el transcurso de los primeros años de vida del proyecto, el cual consistirá en un recorrido mensual por la zona de influencia del proyecto para observar posibles situaciones anómalas. El programa de monitoreo contempla los siguientes objetivos:

- Asegurar que las medidas preventivas y de mitigación contribuyan eficiente y oportunamente a la prevención y minimización de los impactos generados por el proyecto e identificación de situaciones adversas en cuanto a la posible afectación de alguno de los elementos del ecosistema causados por el establecimiento del proyecto.

### VII.2.1. Objetivos y Metas del Programa de Vigilancia Ambiental.

La aplicación y seguimiento de las medidas propuestas en el **Capítulo VI**, dentro de un Programa de Vigilancia Ambiental se justifica por la necesidad de mantener un desarrollo económico equilibrado y acorde con las Políticas de Protección Ambiental vigentes en el ámbito nacional, y se deberán de considerar en todo momento para el alcance de los siguientes objetivos y metas:

- Establecer un proyecto sustentable en su etapa de construcción para realizar un eficiente sistema para el manejo de Gas Natural.
- Manejo adecuado de los residuos que serán generados conforme a la Normatividad Ambiental Vigente.
- Prevenir la contaminación del suelo y subsuelo, así como evitar alteraciones en sus condiciones físicas y químicas.
- Prevención de la contaminación del aire atmosférico y la generación de ruido laboral.
- Evitar la alteración de los hábitats terrestres donde habiten especies de flora y fauna.
- Prevenir, reducir y controlar las situaciones de riesgo, que puedan presentarse en las áreas de descarga y descompresión de Gas Natural, que pueden llegar a provocar un siniestro (incendio o explosión).

Para mayor detalle, **Ver Anexo 8. Programa de Vigilancia Ambiental.**



### **VII.3. Conclusiones.**

La construcción del proyecto Terminal de Descarga HISENSE, propiedad de GNC Hidrocarburos, S.A. de C.V., representa impactos positivos significativos para el factor socioeconómico de la región, ya que se generarán empleos para las diferentes áreas, y mejorará el nivel de vida de las personas por la generación de servicios e incremento de los ingresos monetarios.

Las afectaciones originadas por la obra civil del proyecto son consideradas como compatibles, ya que podrán ser mitigadas antes de la puesta en marcha del presente proyecto, aplicando medidas de compensación en caso de ser necesarias en las áreas aledañas a la Terminal de Descarga.

En conclusión, la instalación del proyecto se considera viable desde el punto de vista técnico y ambiental, considerando que el número de Impactos Ambientales Negativos (-78) es bajo en comparación con los benéficos (215); de acuerdo al análisis de Impacto Ambiental, la mayoría de las afectaciones se presentan en la etapa de preparación del sitio y construcción, de esta manera, a pesar de que los Impactos Negativos a generar corresponden a 78, es importante mencionar, que dentro de dicho análisis fueron considerados todos los factores del Sistema Ambiental, sin embargo, de manera objetiva se realizó el análisis para los factores ambientales más susceptibles de sufrir impactos, como son atmósfera, suelo y paisaje en donde la ponderación de Impactos Negativos fue de 78, todos ellos considerados como impactos poco significativos aunque son temporales.

Los Impactos Significativos previstos durante la operación del proyecto, podrían considerarse potenciales, debido a que pueden llegar a suceder sólo en caso de un siniestro (incendio o explosión), lo cual es poco probable, ya que serán minimizados con las medidas de prevención, seguridad y control que se implementarán durante la construcción de la Terminal de Descarga HISENSE, así como con los planes de ayuda mutua que se establezcan con las dependencias de atención a emergencias del municipio de Salinas Victoria, Nuevo León.

Por otra parte, entre los impactos positivos, para la etapa de preparación del sitio, construcción y operación del proyecto, se impulsará a la economía local y municipal, por la generación de empleos para los habitantes del municipio de Salinas Victoria, lo cual, podrá repercutir positivamente en el desarrollo socioeconómico y mejorar la calidad de vida de los habitantes de la región.



## Índice

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.....	2
VIII.1. Formatos de presentación. ....	2
VIII.1.1. Planos definitivos. ....	2
VIII.1.2. Fotografías. ....	2
VIII.1.3. Videos. ....	2
VIII.1.4. Listas de Flora y Fauna. ....	2
VIII.2. Otros Anexos. ....	2



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

### VIII.1. Formatos de presentación.

Para la solicitud de la evaluación del presente proyecto ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA), se presenta un ejemplar en original impreso y 4 copias en respaldo electrónico del Manifiesto de Impacto Ambiental, sector petrolero, modalidad particular.

#### VIII.1.1. Planos definitivos.

Los planos de ubicación del proyecto se incluyen en el **Anexo 3. Planos del Proyecto** del presente Manifiesto de Impacto Ambiental. Así mismo, cada uno de los mapas y planos referentes a la identificación de los componentes Bióticos y Abióticos de la región donde se localizará la Terminal de Descarga HISENSE, se incluyen en cada uno de los capítulos del presente Manifiesto de Impacto Ambiental y en el **Anexo 2. Planos Temáticos**.

#### VIII.1.2. Fotografías.

Las fotografías del proyecto se incluyen en el **Anexo 5. Anexo Fotográfico**.

#### VIII.1.3. Videos.

Durante los trabajos en campo para la realización del presente Manifiesto de Impacto Ambiental, no se realizaron videograbaciones del área donde se localizará la Terminal de Descarga HISENSE.

#### VIII.1.4. Listas de Flora y Fauna.

Los listados de flora y fauna se encuentran descritos en el capítulo IV, y para el componente biótico de fauna se incluye el **Anexo 9. Distribución espacial de fauna**.

### VIII.2. Otros Anexos.

Los documentos, memorias y metodologías que fueron empleados para la elaboración del presente Manifiesto de Impacto Ambiental se incluyen dentro de los capítulos correspondientes.