	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	I
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 1 de 9

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	3
I.1.2 Ubicación del proyecto	3
I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto	8
I.1.4 Presentación de la documentación legal	8
I.2 PROMOVENTE	8
I.2.1 Nombre o razón social	8
I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente	8
I.2.3 Nombre y cargo del representante legal	8
I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal	8
I.3 RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA).	9
I.3.1 Nombre o Razón Social	9
I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP	9
I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio	9
I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio	9

Índice de Figuras

Figura I. 1 Arreglo general del proyecto.	2
Figura I. 2 Distribución de las áreas que conforman el proyecto.....	4
Figura I. 3 Localización del proyecto respecto a la delimitación Estatal.....	5
Figura I. 4 Localización del proyecto respecto a la delimitación Municipal.	6
Figura I. 5 Localización del predio del proyecto dentro de la Carta Topográfica G14-07.....	7

Índice de Tablas

Tabla I. 1 Coordenadas del predio donde quedará inmerso el proyecto.....	3
Tabla I. 2 Coordenadas que delimitan las áreas que conformarán el proyecto.	3

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	I
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 2 de 9

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

I.1 PROYECTO

El presente proyecto promovido por Gas Natural del Noroeste, S.A. de C.V. (GNN), corresponde al acondicionamiento de un terreno dentro de las instalaciones de la empresa SIM Alimentos, para realizar la descarga de Diesel desde los Carrotanques, y envío directo hacia Autotanques mediante la operación de dos transloader simultáneamente, lo cual evitará el almacenamiento temporal de combustibles dentro de la instalación. La capacidad de descarga de cada transloader será de 490 gpm (0.03 m³/s); el área para descarga de Carrotanques tendrá una capacidad de 20 Carrotanques simultáneamente con capacidad para abastecer a 20 pipas de 30 000 L diariamente. Para lo anterior, se requiere la construcción de vialidades para la circulación de Autotanques, de un estacionamiento y del acondicionamiento del área para descarga que es donde estará circulando el transloader. **Ver Figura I.1.**

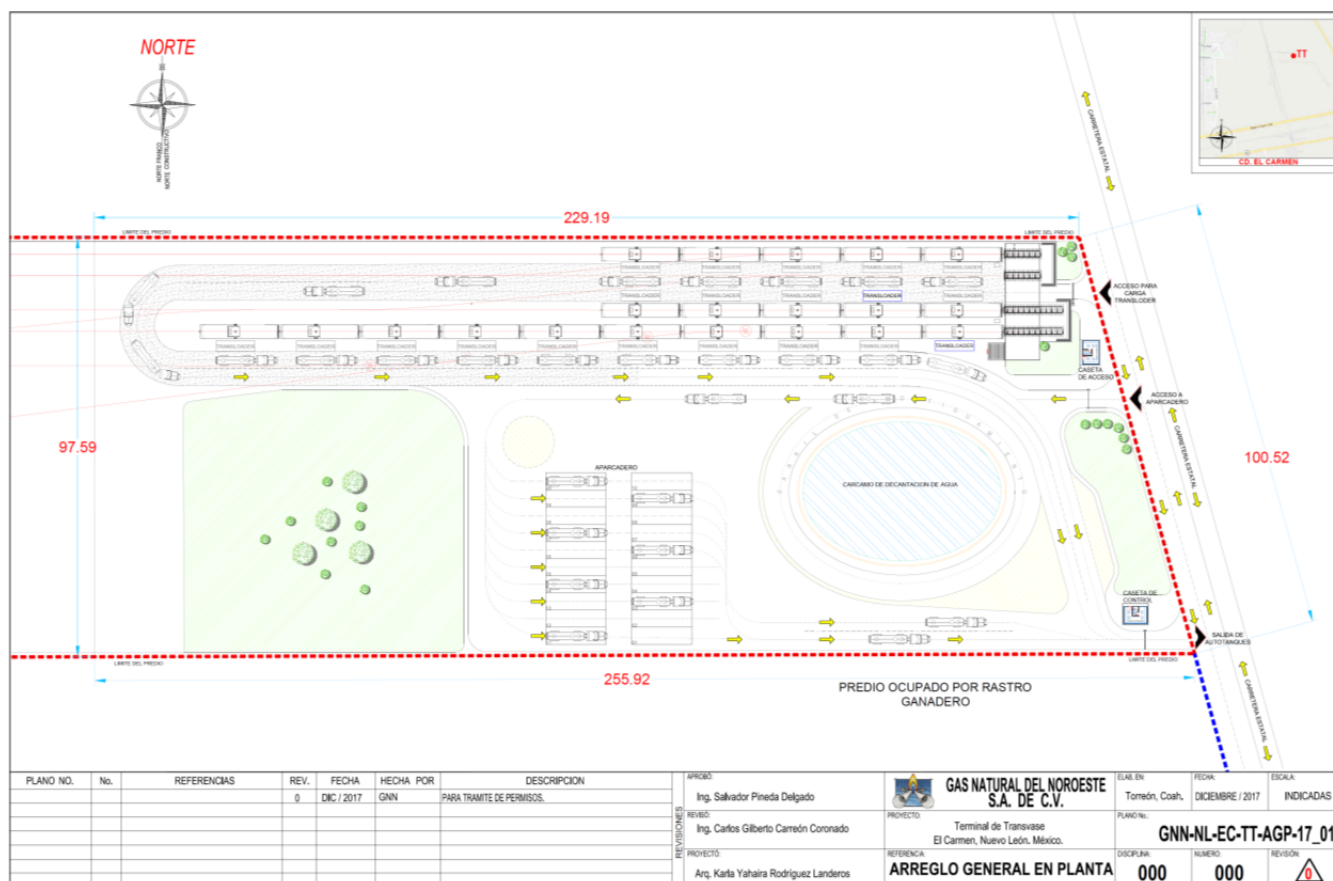
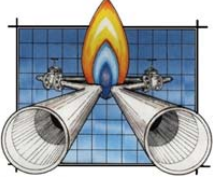


Figura I. 1 Arreglo general del proyecto.

Para mayor detalle, Ver en **Anexo 1. Plano del Proyecto.**

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	I
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 3 de 9

I.1.1 Nombre del proyecto

El nombre del presente proyecto es “Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L.”

I.1.2 Ubicación del proyecto

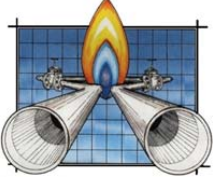
El área donde se pretende llevar a cabo el proyecto de trasvase de combustibles se encuentra dentro de las instalaciones de SIM Alimentos, que se ubica en el municipio de El Carmen, N.L.. A continuación se indican las coordenadas que delimitan el predio de SIM Alimentos y las coordenadas del proyecto.

Tabla I. 1 Coordenadas del predio donde quedará inmerso el proyecto.

Vértice	Coordenadas UTM Zona 14 (Datum: WGS 84)	
	Este	Norte
1	365161.13	2859768.06
2	365239.65	2859462.78
3	365707.65	2859442.47
4	365668.33	2859640.70
5	366157.93	2859614.53
6	366136.61	2859712.74

Tabla I. 2 Coordenadas que delimitan las áreas que conformarán el proyecto.

Vértice	Coordenadas UTM Zona 14 (Datum: WGS 84)	
	Este	Norte
1	365907.75	2859724.70
2	365902.59	2859629.00
3	366156.75	2859615.59
4	366135.74	2859711.55

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR		CAPITULO	I
			FECHA	Diciembre del 2017
	Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.		HOJA:	Pág. 4 de 9

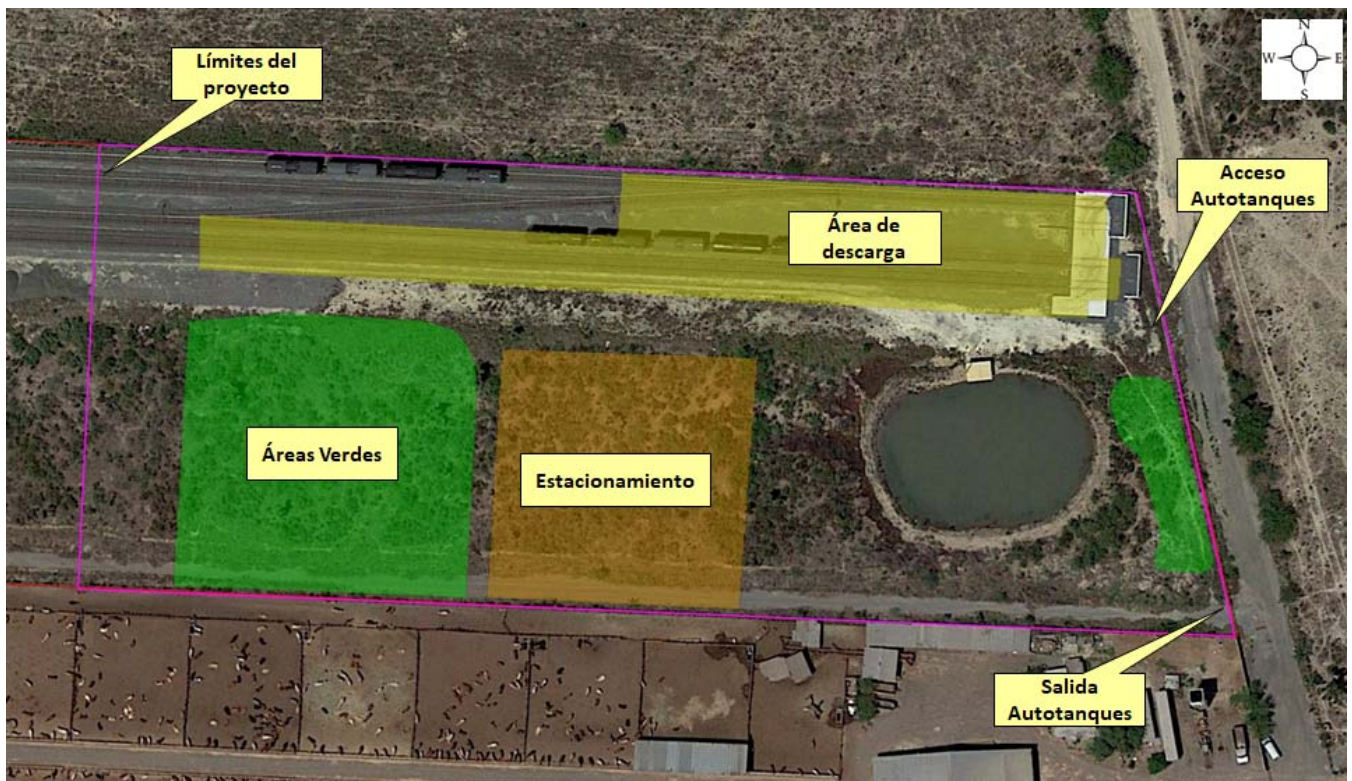
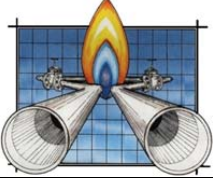


Figura I. 2 Distribución de las áreas que conforman el proyecto.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR		CAPITULO	I
			FECHA	Diciembre del 2017
	Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.		HOJA:	Pág. 5 de 9

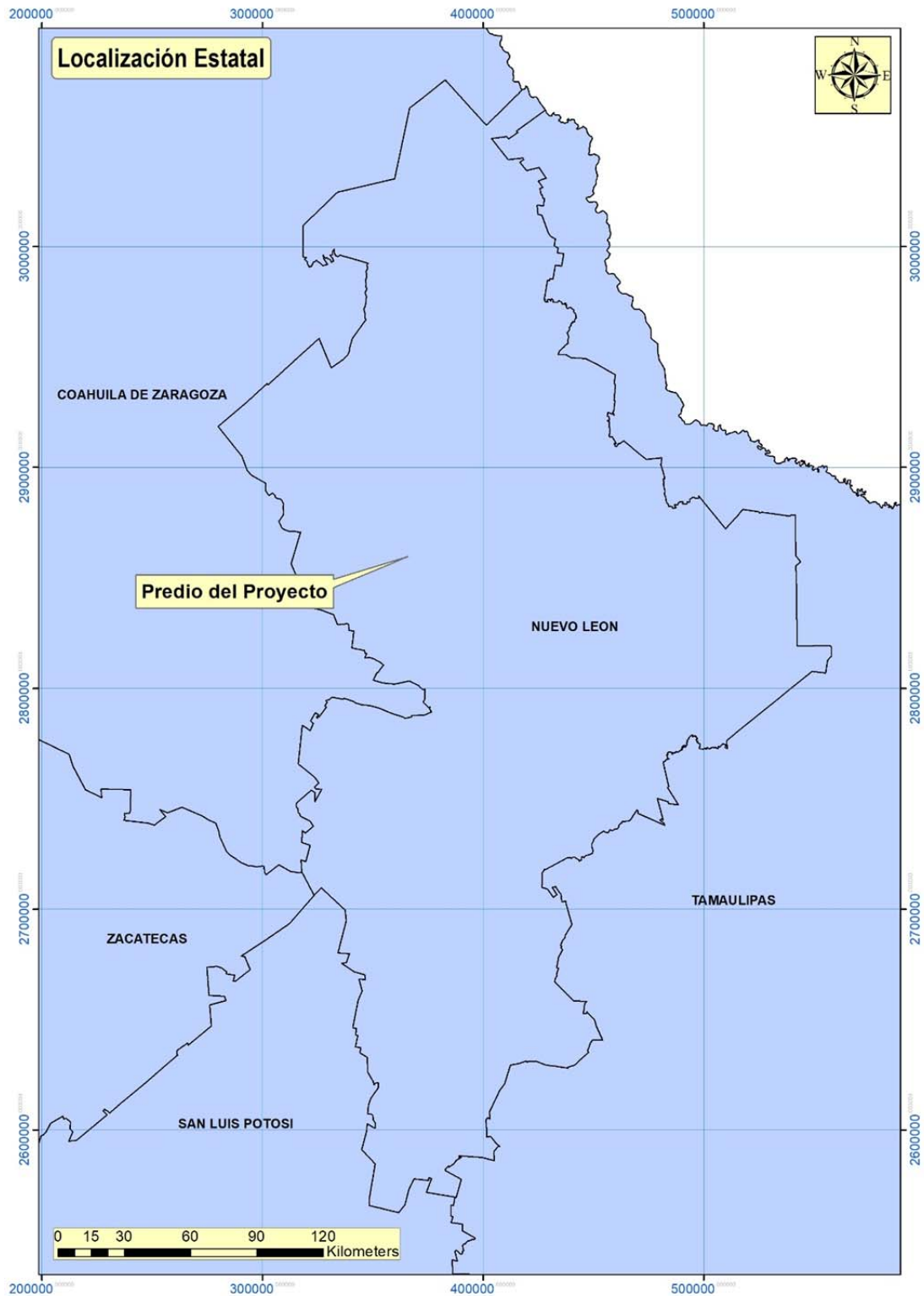
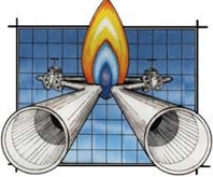


Figura I. 3 Localización del proyecto respecto a la delimitación Estatal.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR		CAPITULO	I
			FECHA	Diciembre del 2017
	Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.		HOJA:	Pág. 6 de 9

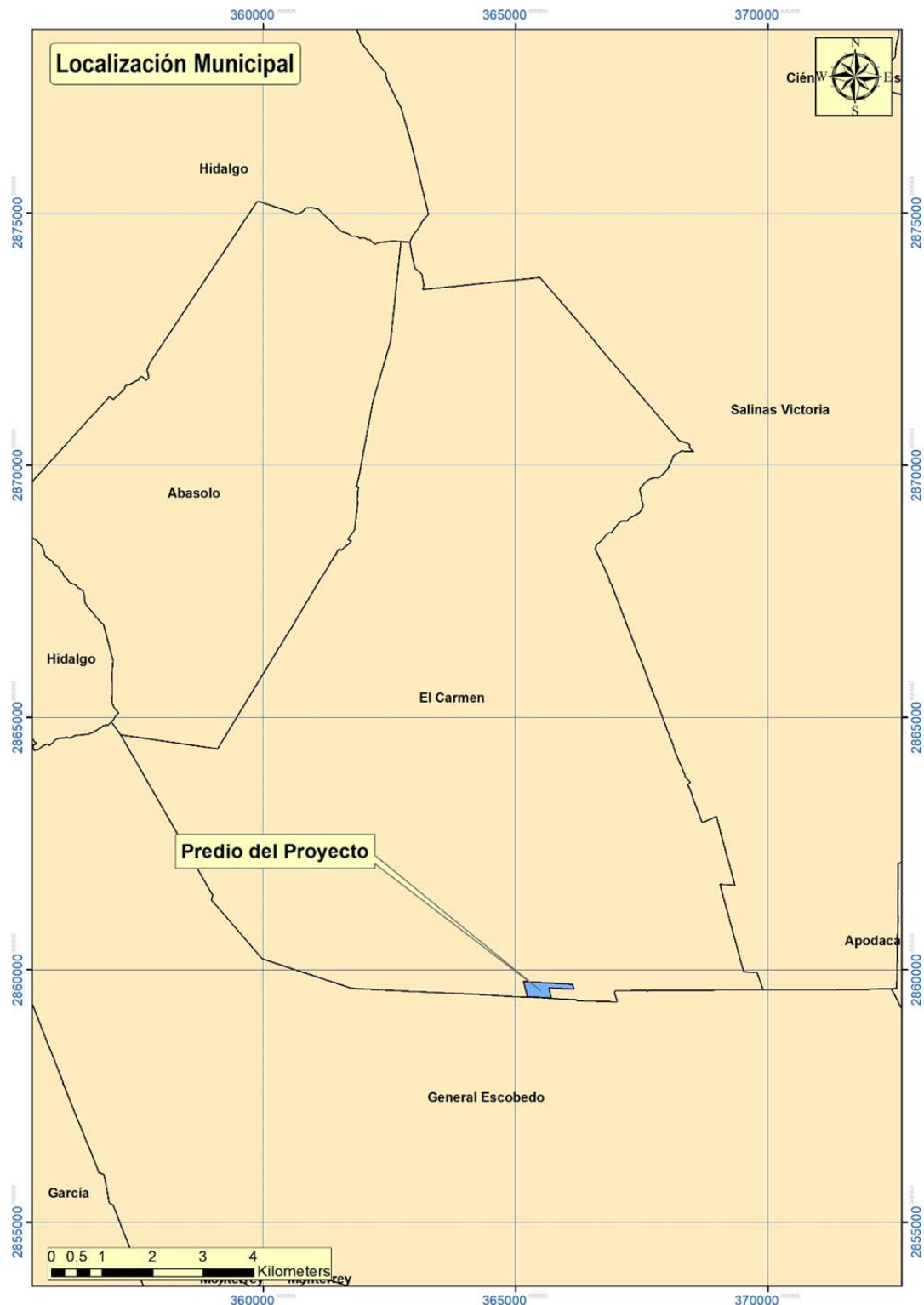
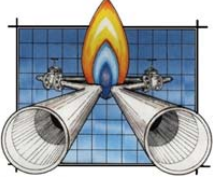


Figura I. 4 Localización del proyecto respecto a la delimitación Municipal.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR		CAPITULO	I
			FECHA	Diciembre del 2017
	Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.		HOJA:	Pág. 7 de 9

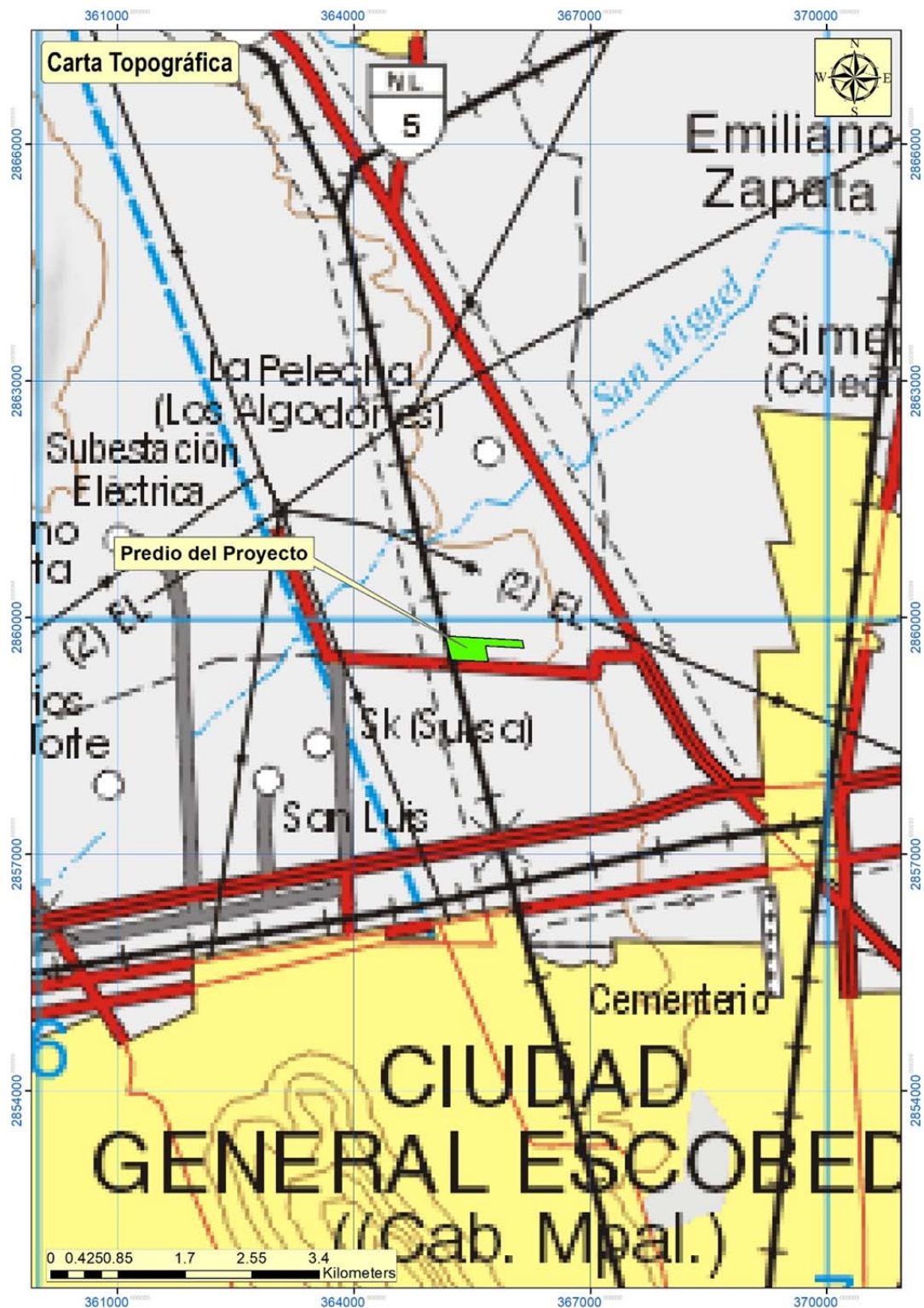
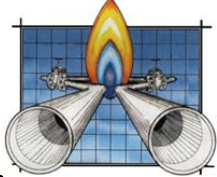


Figura I. 5 Localización del predio del proyecto dentro de la Carta Topográfica G14-07.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	I
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 8 de 9

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

En base a la experiencia acumulada de la empresa promovente del proyecto que es Gas Natural del Noroeste, S.A. de C.V., el proyecto se diseñó y será operado por un periodo máximo de dos años a partir de que se cuente con todas las condiciones del terreno para poder realizar las operaciones de descarga de Carro tanques.

I.1.4 Presentación de la documentación legal

Ver Anexo 2. Documentación Legal GNN.

I.2 PROMOVENTE

I.2.1 Nombre o razón social

Gas Natural del Noroeste, S.A. de C.V.

Ver Anexo 2. Documentación Legal GNN.

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente

El Registro Federal de Contribuyentes (RFC) de la empresa Gas Natural del Noroeste, S.A. de C.V., es: GNN 970605 3S3.

Ver Anexo 2. Documentación Legal GNN.

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

Los Representantes Legales de la empresa Gas Natural del Noroeste, S.A. de C.V., son:

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

CURP del representante legal, Art. 116 primer párrafo de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.

La Ing. Hortensia Lizeth Moreno Aparicio, quien cuenta con Registro Federal de Contribuyentes (RFC):

CURP del representante legal, Art. 116 primer párrafo de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.

Ver Anexo 2. Documentación Legal GNN.

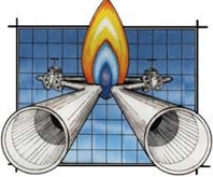
I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal

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

Dirección, teléfono y correo electrónico del representante legal, Art. 116 primer párrafo de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.

[Redacted]

[Redacted]

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	I
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 9 de 9

I.3 RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA).

I.3.1 Nombre o Razón Social

El responsable de la elaboración del presente Manifiesto de Impacto Ambiental (MIA), modalidad Particular, es el Ing. Omar González Martínez, quien cuenta con los siguientes datos:

– Cédula Profesional: 08718359

– [REDACTED]

■ **CURP y RFC del responsable técnico Art. 116 primer párrafo de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.**

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP

Registro Federal de Contribuyentes (RFC): **FC del responsable técnico Art. 116 primer párrafo de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.**

I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio

El responsable de la elaboración de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, es el Ing. Omar González Martínez.

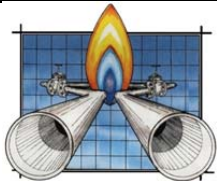
Ing. Omar González Martínez
Responsable Técnico

Quien firma como Responsable Técnico de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, bajo protesta de decir verdad y sabedor de la responsabilidad en que incurren los que declaran con falsedad ante Autoridad Administrativa distinta de la judicial, tal como lo establece el artículo 247, fracción I, 420 Quater del Código Penal Federal y 36 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, manifiesta que la información contenida en el presente estudio fue obtenida a través de la aplicación de las mejores técnicas y métodos comúnmente utilizadas por la comunidad científica del país y del uso de la mayor información disponible, así como, las medidas de prevención y mitigación propuestas son las más efectivas para atenuar los impactos ambientales.

I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio

Dirección, teléfono y correo electrónico del responsable técnico, Art. 116 primer párrafo de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.

[REDACTED]

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	II
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 1 de 41

Índice

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	3
II.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO	3
II.1.1 Naturaleza del proyecto.....	3
II.1.2 Selección del sitio	5
II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización	6
II.1.4 Inversión requerida	11
II.1.5 Dimensiones del proyecto	11
II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.....	13
II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.	17
II.2 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.....	20
II.2.1 Programa general de trabajo	27
II.2.2 Preparación del sitio	27
II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.....	30
II.2.4 Etapa de construcción	30
II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento	34
II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto	40
II.2.7 Etapa de abandono del sitio	40
II.2.8 Utilización de explosivos.....	40
II.2.9 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera	40
II.2.10 Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos	41

Índice de Figuras

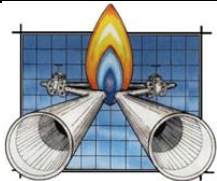
Figura II. 1 Diagrama de flujo del trasvase de petrolíferos.....	4
Figura II. 2 Distribución de las áreas que conforman el proyecto.....	7
Figura II. 3 Localización del proyecto respecto a la delimitación Estatal.....	8
Figura II. 4 Localización del proyecto respecto a la delimitación Municipal.	9
Figura II. 5 Localización del predio del proyecto dentro de la Carta Topográfica G14-07.....	10
Figura II. 6 Arreglo general del proyecto.	12
Figura II. 7 Uso de suelo y vegetación de acuerdo a Carta de G14-07 Serie V.....	15
Figura II. 8 Infraestructura de acceso al proyecto.	19

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	II
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 2 de 41

Figura II. 9 DTI de la operación del transloader.36

Índice de Tablas

Tabla II. 1 Actividades a realizar por etapa del proyecto.....	4
Tabla II. 2 Coordenadas del predio donde quedará inmerso el proyecto.....	7
Tabla II. 3 Coordenadas que delimitan las áreas que conformarán el proyecto.	7
Tabla II. 4 Superficie de las áreas que conforman el proyecto.....	11
Tabla II. 5 Equipos y maquinaria a usar.	28
Tabla II. 6 Personal requerido para el desarrollo del proyecto.....	29
Tabla II. 7 Personal técnico, operativo y administrativo para la etapa de operación.....	39
Tabla II. 8 Sustancias Químicas Peligrosas a emplear en la etapa de operación.....	40

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	II
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 3 de 41

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

II.1.1 Naturaleza del proyecto

Dado que la reforma energética en México permite la apertura a la comercialización de petrolíferos al sector privado, Gas Natural del Noroeste, S. A. de C.V., ha tomado la decisión de incursionar en el mercado para satisfacer la demanda de combustibles en la parte Noreste del País.

El proyecto consiste en la preparación del sitio y construcción de vialidades, para realizar la descarga de Diesel de Carro tanques y suministro a Autotanques mediante la operación de dos transloader en simultáneo, los cuales permitirán el trasvase directo de combustible sin la necesidad de que el combustible sea almacenado en las instalaciones.

El objetivo del proyecto es desarrollar infraestructura de acuerdo a los procedimientos de seguridad internos de Gas Natural del Noroeste (GNN), conforme a las normas y códigos actuales, cumpliendo con la regulación vigente en materia energética y de medio ambiente.

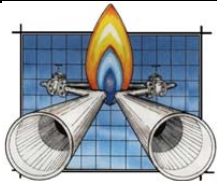
Es objeto de la misma es prepararse con los equipos e instalaciones para participar en el mercado de los petrolíferos, prestando el servicio de recibo y suministro de combustibles con eficiencia, seguridad, calidad y a precios competitivos, coadyuvando en el desarrollo del país.

El proceso consiste en recibir combustible Diesel por medio de Carro tanques, para ser descargado mediante la operación de dos transloader que enviarán de manera directa el combustible hacia los Autotanques que lleguen al predio para distribución a diferentes zonas de consumo en el Norte del País.

El Diesel llegará al predio mediante Carro tanques por la línea de ferrocarril actualmente existente a un costado del predio perteneciente a FERROMEX, y se complementará con el circuito de vías que también se encuentra en operación. Las capacidades de descarga y carga de Diesel se indican a continuación:

Descarga de Trasvase de Carro tanques:

Capacidad diaria de Carro tanques:	9 054 Barriles/día
Número de turnos de trabajo diario:	3
Número de horas de trabajo diario por turno:	8
Número de Carro tanques descargados por turno:	12.93
Capacidad de Carro tanques:	700 Barriles
Número de Carro tanques descargados por turno:	4.3 Barriles por día
Número de Carro tanques descargado por hora:	0.54 Barriles por día
Número de bombas para trasvase:	1
Capacidad de bombeo:	490 gpm
Tiempo de descarga de Carro tanque:	1 hora

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	II
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 4 de 41

Llenado de Trasvase hacia Autotanques:

Capacidad de Autotanques:	30 000 Litros
Tiempo de Llenado de Autotanques:	16.18 minutos
Número de Autotanques por día:	48
Número de Autotanques por Turno:	16
Número de Autotanques por Hora:	2
Tiempos muertos en interconexión y liramier:	14 minutos

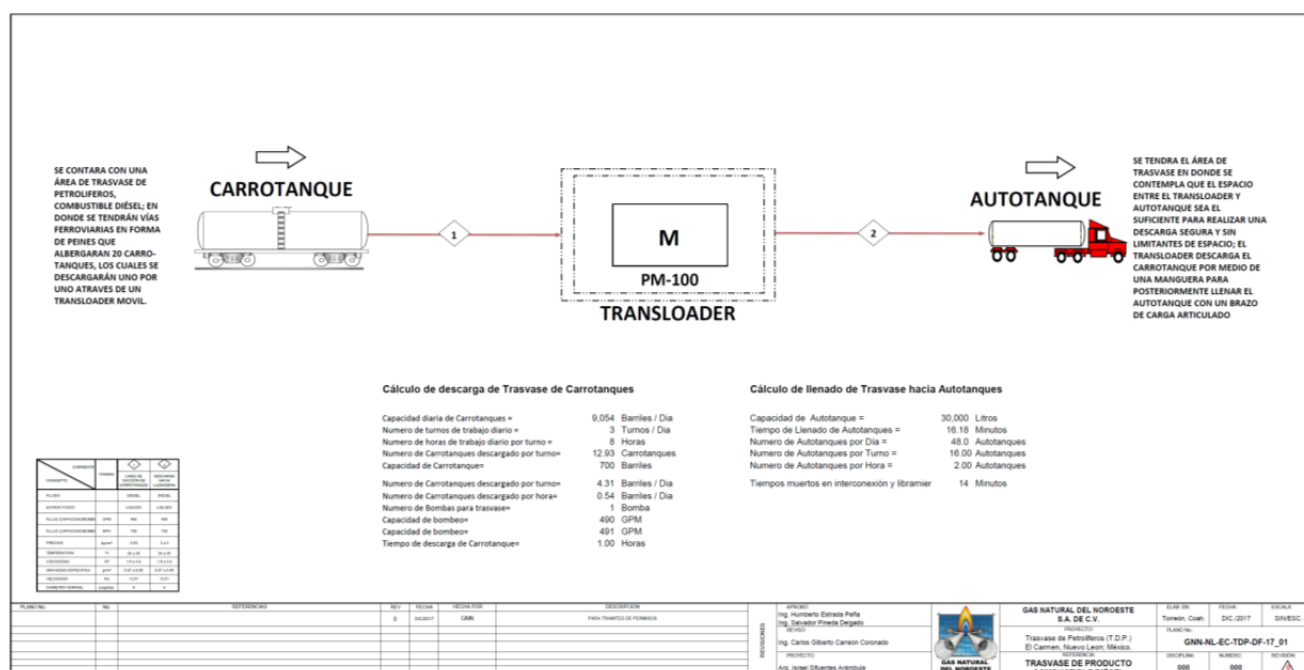


Figura II. 1 Diagrama de flujo del trasvase de Diesel.

Las labores o actividades de construcción del proyecto son las siguientes.

Tabla II. 1 Actividades a realizar por etapa del proyecto.

Etapas de desarrollo	Actividades
Preparación de sitio	- Acondicionamiento de superficie requerida. - Nivelación.
Construcción	- Construcción de sub base, base de vialidades. - Acabado de vialidades (asfaltado). - Construcción de muros perimetrales. - Instalaciones eléctricas. - Instalación de sistema voz y datos.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	II
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 5 de 41

Etapas de desarrollo	Actividades
	▪ Unión de tuberías por soldadura. ▪ Instalación de señalamientos
Operación y mantenimiento	▪ Inspección y vigilancia de áreas de operación. ▪ Inspección de Señalamientos.

II.1.2 Selección del sitio

Como resultado de la disponibilidad de hidrocarburos en el territorio nacional, a lo largo de la historia moderna, la matriz energética del país se ha concentrado en fuentes fósiles de energía, principalmente petróleo crudo y gas natural. Actualmente, la producción conjunta de petróleo y gas natural representa cerca del 90% de la producción total de energía primaria, la cual es indispensable para el desarrollo de la industria dentro del territorio nacional. Partiendo de esta premisa se tiene que el sector hidrocarburos es un elemento clave para la economía y seguridad nacionales, traduciéndose en el bienestar, desarrollo y funcionalidad de la sociedad.

De acuerdo con el Programa Sectorial de Energía 2013-2018 y Prospectiva de petróleo crudo y petrolífero 2009-2015, se exponen los siguientes criterios que justifican la ejecución del presente proyecto:

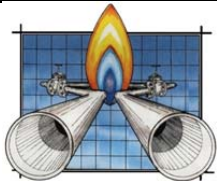
a) Criterios Socioeconómicos

Con el presente proyecto se contribuirá al suministro de combustibles que son esenciales para las actividades productivas de la sociedad, en este sentido el desarrollo económico en las regiones del país está vinculado directamente con el acceso a la canasta energética. El fortalecimiento en la cobertura de energéticos permitirá hacer llegar una variedad más amplia de combustibles a los usuarios finales. Con el acceso a los derivados del petróleo como las gasolinas automotrices, turbosina y/o diésel, se potencia el desarrollo de las regiones y el bienestar de los individuos.

La escasez de estos combustibles derivaría en un obstáculo para el desarrollo de cualquier economía y por ende las consecuencias sociales que esto acarrea. Con la ejecución de este proyecto se generarán empleos tanto directa como indirectamente a lo largo de todas sus etapas, permitiendo activar varios sectores de la economía relacionados con el sector hidrocarburos.

b) Criterios técnicos

Actualmente, México no cuenta con la infraestructura suficiente ni adecuada para transportar y distribuir petróleo, gas natural, ni sus derivados, para satisfacer las necesidades de la industria y de los hogares mexicanos. De acuerdo con Romo (2016), en materia de logística de almacenamiento, transporte y distribución de petrolíferos se tienen: capacidad de almacenamiento insuficiente de crudos en refinerías, capacidad de almacenamiento insuficiente de destilados en Terminales. Ello ha originado mayores costos de transporte y con ellos, precios más altos de estos productos, así como restricciones al crecimiento de la industria, lo que hace necesario el incremento en la capacidad de

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	II
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 6 de 41

transporte de petrolíferos por ducto y otras formas de transporte, con el objetivo de asegurar el abasto y las mejores condiciones para el óptimo desarrollo de esta industria.

Uno de los mayores retos que enfrenta el desarrollo de la industria energética nacional, particularmente en el sector hidrocarburos, es que la exploración y extracción, refinación, transporte, almacenamiento y distribución de petróleo, gas y sus derivados, se realicen de manera compatible con el cuidado y la protección al ambiente. Desde esta perspectiva el presente proyecto contempla el cuidado al ambiente tomando las medidas necesarias para asegurar la protección al suelo, la flora y fauna del lugar, como se describe en los capítulos posteriores.

La aplicación de la Ley de Hidrocarburos publicada en Agosto de 2014 y su Reglamento en Octubre del mismo año, en el marco de la reforma energética; se dispone de la realización de actividades sobre el comercio de hidrocarburos que anteriormente estaban limitadas a entidades paraestatales

Así mismo, el Objetivo 4 del Programa Sectorial de Energía 2013-2018, propone incrementar la cobertura de usuarios de combustibles y electricidad en las distintas zonas del país, a través de diversas estrategias, como la de incrementar la capacidad de almacenamiento de petrolíferos para distribución de las diferentes zonas del país, llevando a cabo estas acciones, el Estado podrá aumentar su capacidad para asegurar el abasto y satisfacer las necesidades energéticas del país, y aunque si bien, el presente proyecto NO involucra actividades de almacenamiento de combustibles, si contribuirá a la distribución de energéticos para satisfacer la demanda en el Norte del País.

C) Criterios Ambientales

La selección del sitio para la realización del proyecto fue sustentada en los siguientes aspectos:

- La preparación del sitio no involucra actividades de desmonte de vegetación forestal.
- Se aprovecharán áreas impactadas en el aspecto de vegetación.
- Disponibilidad de un predio fuera de la zona metropolitana de Monterrey, colindante con zonas con alta actividad industrial, y contando con líneas de ferrocarril cercanas ya existentes para el suministro de los combustibles vía ferrocarril y el acceso a vías de comunicación existentes.

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

El área donde se pretende llevar a cabo el proyecto de trasvase de Diesel se encuentra dentro de las instalaciones de SIM Alimentos, que se ubica en el municipio de El Carmen, N.L.. A continuación se indican las coordenadas que delimitan el predio de SIM Alimentos y las coordenadas del proyecto.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	II
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 7 de 41

Tabla II. 2 Coordenadas del predio donde quedará inmerso el proyecto.

Vértice	Coordenadas UTM Zona 14 (DATum: WGS 84)	
	Este	Norte
1	365161.13	2859768.06
2	365239.65	2859462.78
3	365707.65	2859442.47
4	365668.33	2859640.70
5	366157.93	2859614.53
6	366136.61	2859712.74

Tabla II. 3 Coordenadas que delimitan las áreas que conformarán el proyecto.

Vértice	Coordenadas UTM Zona 14 (DATum: WGS 84)	
	Este	Norte
1	365907.75	2859724.70
2	365902.59	2859629.00
3	366156.75	2859615.59
4	366135.74	2859711.55

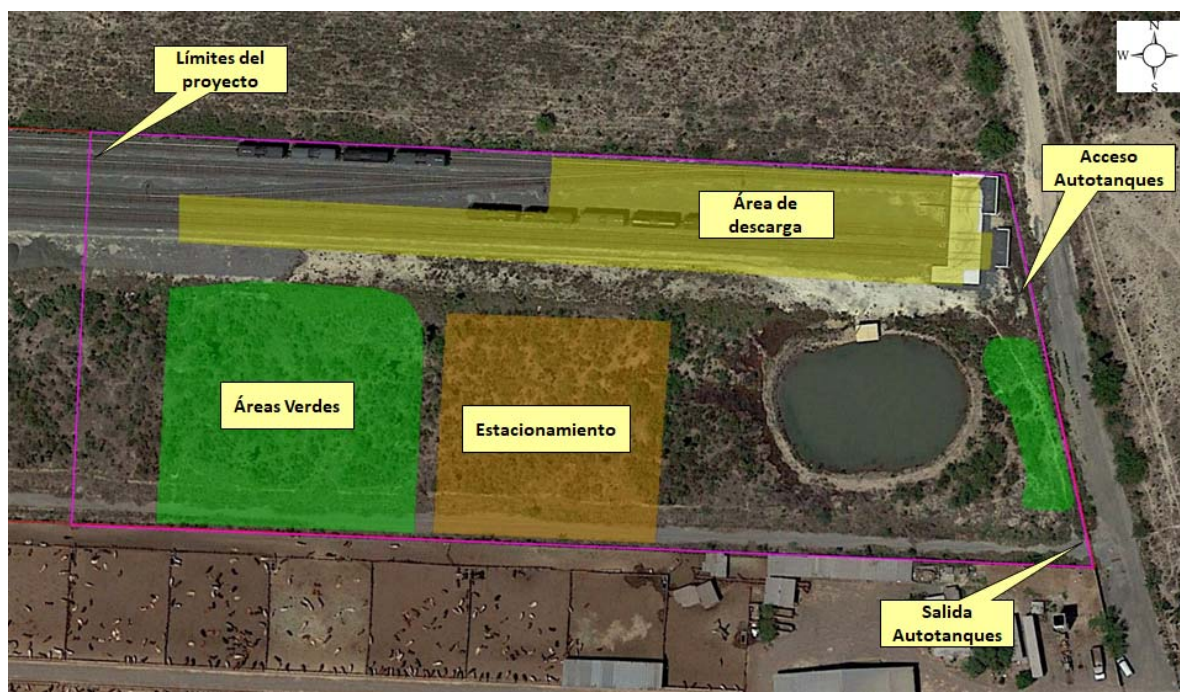
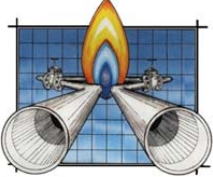


Figura II. 2 Distribución de las áreas que conforman el proyecto.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR		CAPITULO	II
	Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.		FECHA	Diciembre del 2017
			HOJA:	Pág. 8 de 41

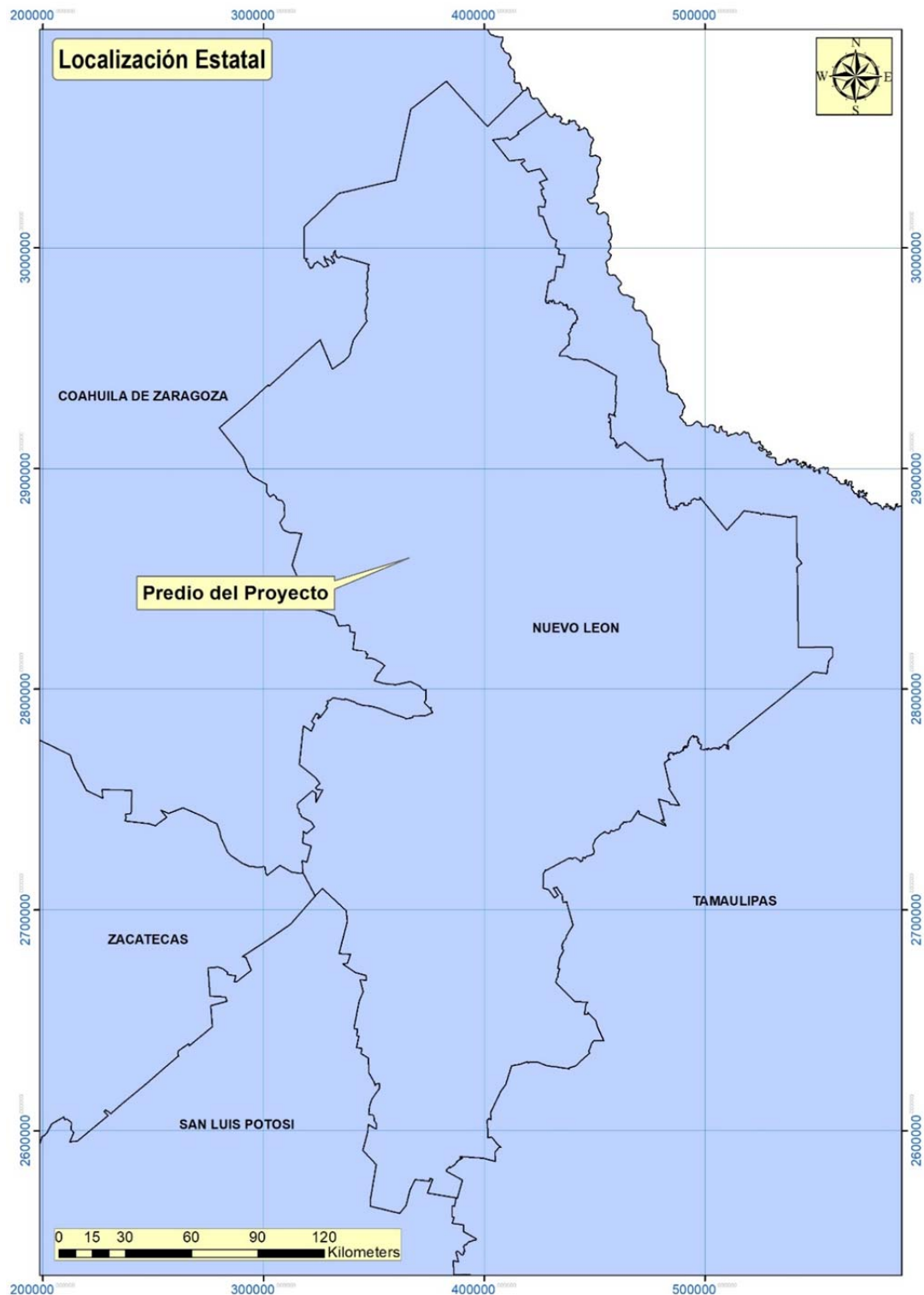
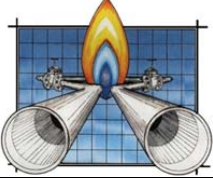


Figura II. 3 Localización del proyecto respecto a la delimitación Estatal.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR		CAPITULO	II
			FECHA	Diciembre del 2017
	Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.		HOJA:	Pág. 9 de 41

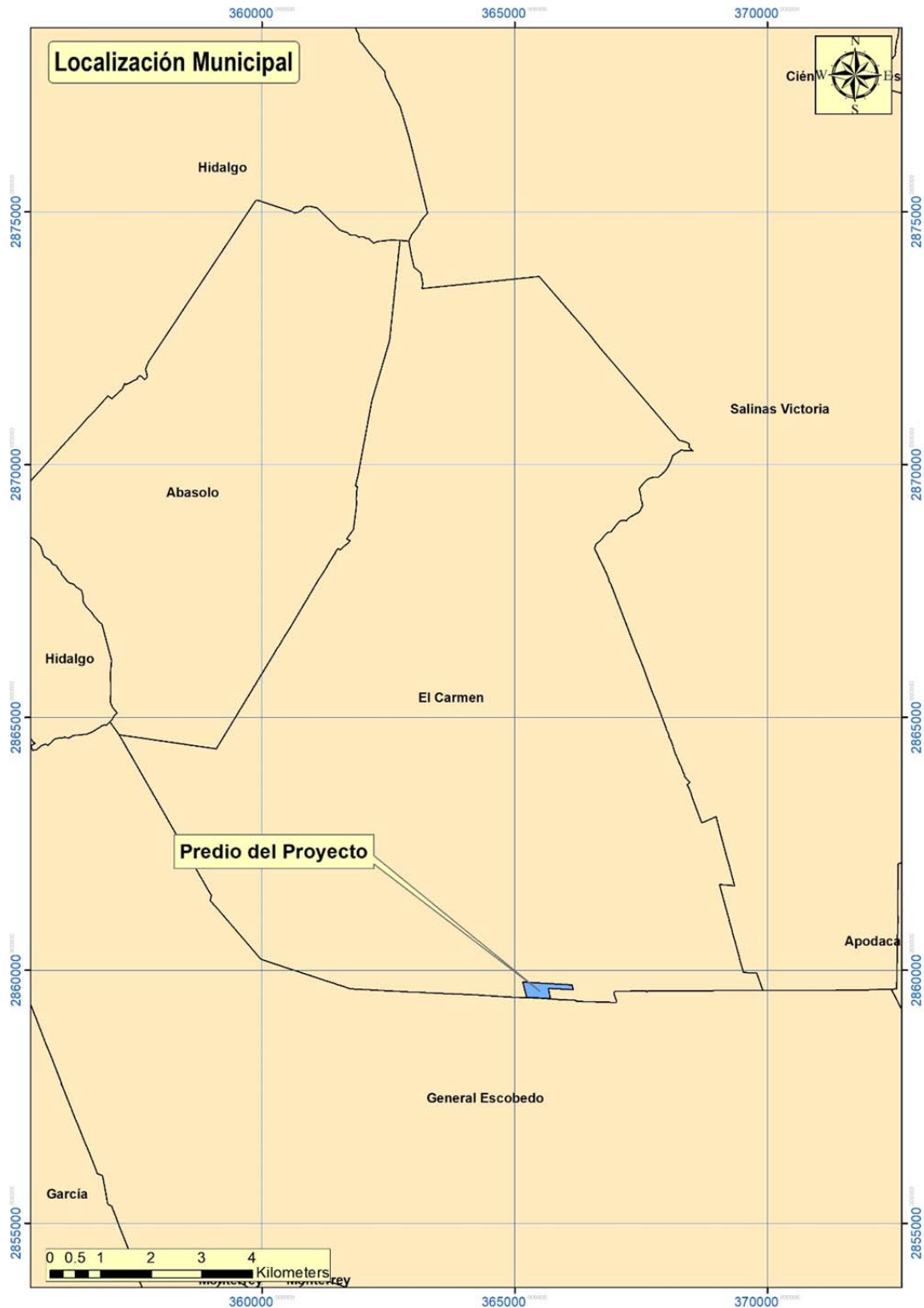
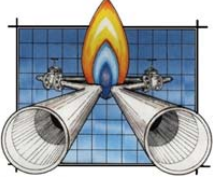


Figura II. 4 Localización del proyecto respecto a la delimitación Municipal.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR		CAPITULO	II
	Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.		FECHA	Diciembre del 2017
			HOJA:	Pág. 10 de 41

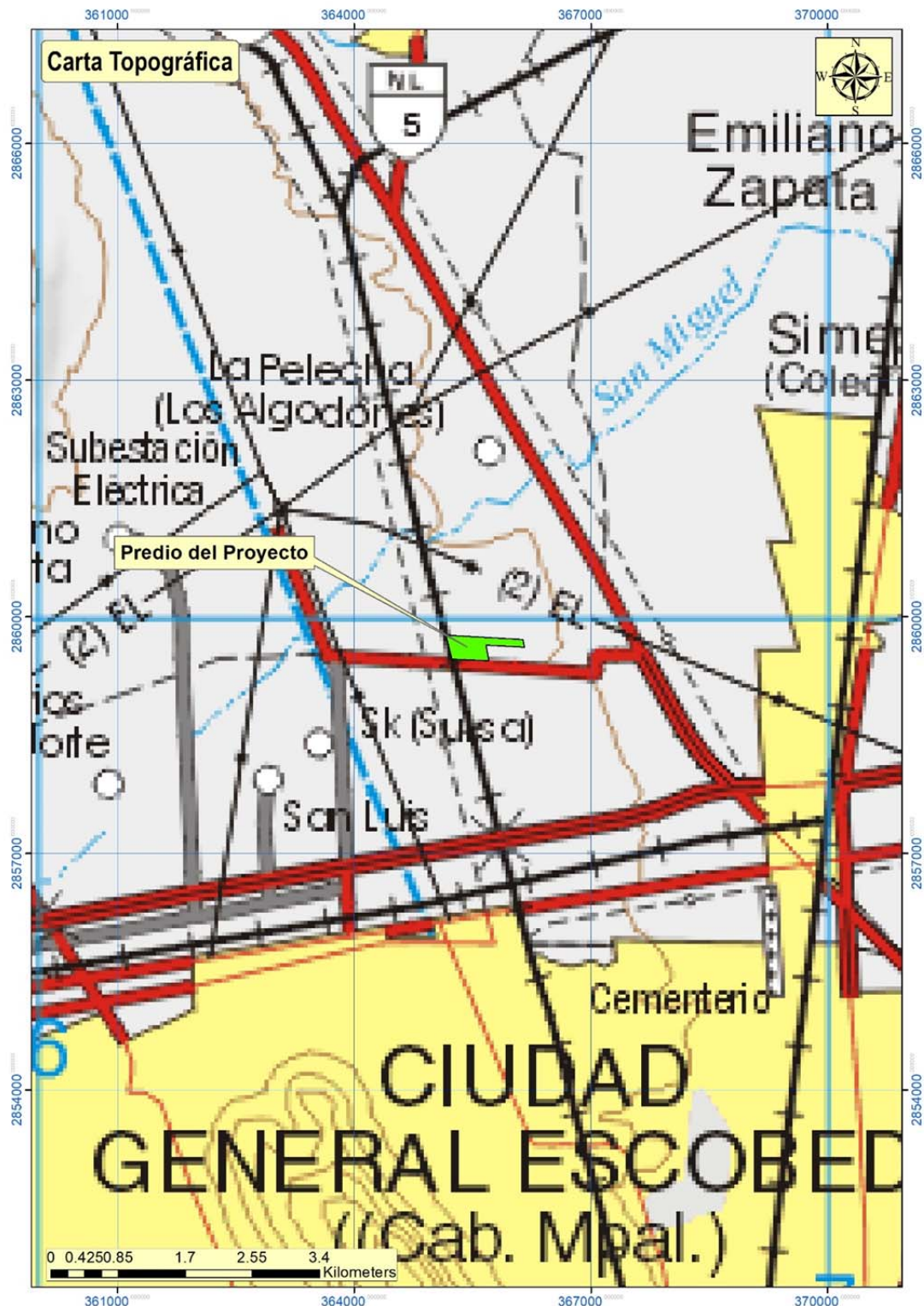


Figura II. 5 Localización del predio del proyecto dentro de la Carta Topográfica G14-07.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	II
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 11 de 41

II.1.4 Inversión requerida

La inversión total del proyecto será de \$35 000 000 M.N..

II.1.5 Dimensiones del proyecto

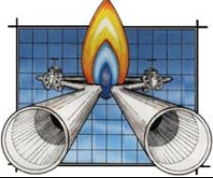
El proyecto quedará instalada dentro de un predio con superficie total de 190 000 m² localizado dentro del municipio de El Carmen, N.L. en el límite con el municipio de General Escobedo, N.L. La superficie total a ocupar por cada una de las áreas del proyecto será de 23 482.05 m², distribuida de la siguiente manera:

Tabla II. 4 Superficie de las áreas que conforman el proyecto.

Área	Superficie (m²)
Vialidades para circulación de Autotanques. ¹	10 333.05
Estacionamiento de Autotanques.	3 101
Área de Descarga/Carga de combustibles.	4 051
Áreas verdes	4 397
Cárcamo para decantación de agua (existente) ²	1 600
Área Total:	23 333.05

¹ Dentro de esta superficie se incluyen la necesaria para la construcción de accesos y casetas de vigilancia.

² Este cárcamo actualmente se encuentra en operación y es usado por la empresa SIM Alimentos para disposición de las aguas de proceso; las actividades del proyecto no tendrán ninguna incidencia con esta infraestructura, la cual se mantendrá de manera íntegra y se respetarán sus límites.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	II
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 12 de 41

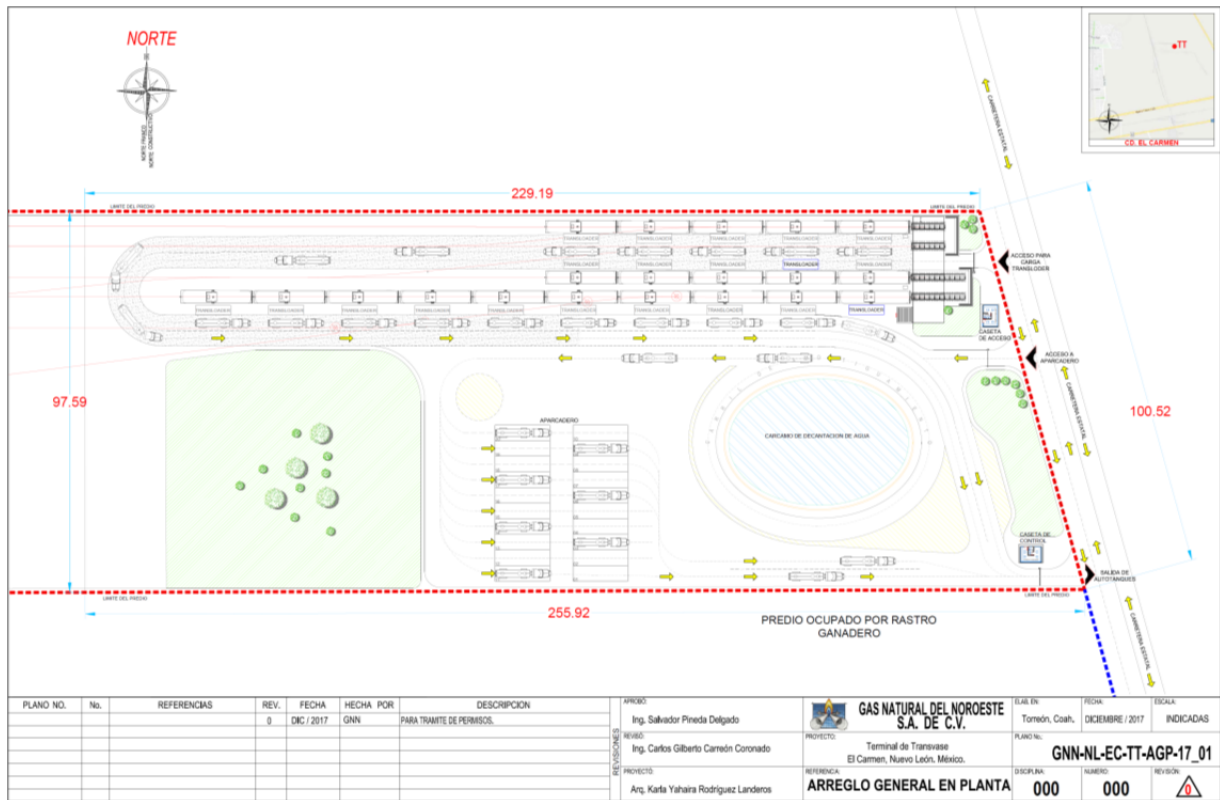
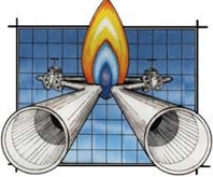


Figura II. 6 Arreglo general del proyecto.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	II
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 13 de 41

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

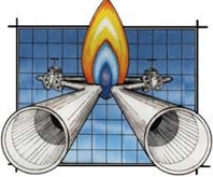
Uso de suelo: De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) el Uso de Suelo y Vegetación definido para el área del proyecto en la Carta G14-07, escala 1:250 000 Serie V, en el área donde se ubica la totalidad del predio donde quedará inmerso el proyecto, el uso de suelo es el forestal, predominando el Matorral Submontano (**Ver Figura II.7**), sin embargo, durante las verificaciones hechas en campo se constató que las áreas propuestas para el acondicionamiento de las vialidades y estacionamiento, ya se encuentran impactadas y la vegetación forestal natural ha sido removida por las actividades del pasado ajenas al presente proyecto, por lo que únicamente se constató la existencia de vegetación del tipo arvense, conocida comúnmente como mala hierba porque crece de manera natural en las áreas impactadas por actividades antropogénicas, además de la existencia de pastos que han crecido de manera natural y abundante por las lluvias de la región (**Ver Fotos 1 a la 4**), sin embargo esta vegetación no es del tipo forestal, por lo que el presente proyecto no requiere el Cambio de Uso de Suelo.



Fotos 1 y 2. Características del terreno para Descarga/Carga de Combustibles.



Fotos 3 y 4. Características del terreno donde se acondicionará para el estacionamiento de Autotanques.

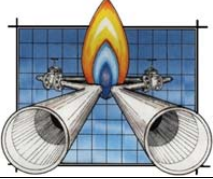
	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	II
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 14 de 41



Fotos 5 y 6 Tipo de vegetación existente en el área de estacionamiento de Autotanques, apreciándose la inexistencia de especies pertenecientes al matorral submontano.



Fotos 7 y 8 Condiciones del suelo donde se pretende realizar el proyecto, se aprecia solo la existencia de pastos y vegetación arvense que han crecido de manera natural por las lluvias recientes en la zona.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR		CAPITULO	II
			FECHA	Diciembre del 2017
	Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.		HOJA:	Pág. 15 de 41

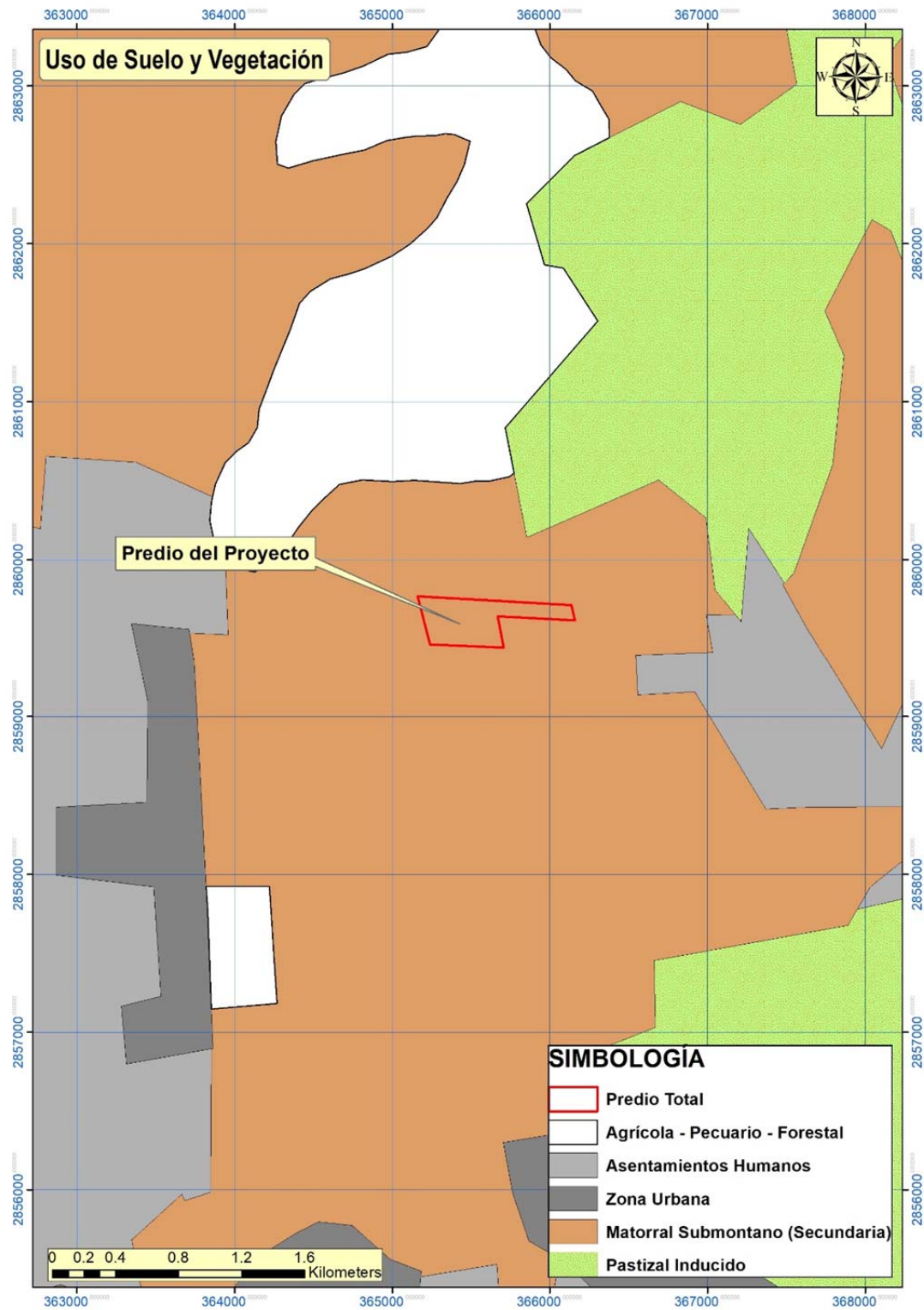
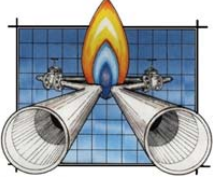


Figura II. 7 Uso de suelo y vegetación de acuerdo a Carta de G14-07 Serie V.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	II
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 16 de 41

Aunado a lo anterior, según el Ordenamiento Ecológico de la Cuenca del Burgos, el uso de suelo en donde se localiza el predio de proyecto está catalogado como **Aprovechamiento Sustentable**: son aquellas áreas 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.

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.

Uso de los cuerpos de agua: Los ríos más cercanos al área del proyecto son dos: el Río Salinas al Norte del proyecto a 1 900 m de distancia, y el Río Pesquería al Sur del proyecto a 3 800 m de distancia.

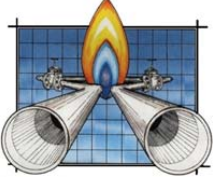
El **Río Pesquería**, que nace en el estado de Coahuila, atraviesa el municipio de poniente a oriente con un recorrido de 19 km y forma parte de la vertiente del Golfo y de la cuenca río Bravo-San Juan. Atraviesa importantes municipios metropolitanos de la Ciudad de Monterrey, como el municipio de Villa de García (antes conocido como Pesquería Grande), el Municipio General Escobedo y el Municipio de Apodaca, este paso hace que sea uno de los Ríos más contaminados de México y un foco de riesgo para miles de personas que habitan en la tercera ciudad más poblada de México.

Las aguas superficiales de río y sus linderos han servido de corredor biológico comunicando a cuatro áreas naturales protegidas estatales: El Cerro del Moro, la Sierra del Fraile, la Sierra de las Mitras y El Cerro de Topo.

Debido al extraordinario crecimiento y el desarrollo urbano en el municipio de García las aguas se deterioran a pocos kilómetros después de ingresar al estado de nuevo león y no recuperan una calidad óptima por lo que se convierten en un riesgo antropológico , se deteriora la calidad de vida de cientos de miles de personas y se prohíbe el aprovechamiento de sus aguas para riego y cultivo de hortalizas para consumo humano en los municipios rurales de los Estados de Nuevo León y Tamaulipas por los que cruza este recurso natural por no cumplir con la normatividad que exige la CNA.

Fuente: (Pesquería, 2017)

El **Río Salinas** nace en General Cepeda, Coahuila, recorre parte del territorio de Ramos Arizpe, hasta ingresar a Nuevo León en una antigua estación de nombre Ramos y pasa cerca de Icamole en Villa de García. Continúa su curso cerca de Arista, por un valle cercano a la sierra del Muerto y recoge vertientes de arroyos que bajan de la sierra del Fraile. Entra a Mina por la antigua hacienda de Jesús María y de San Antonio del Muerto, lugar en donde antiguamente confluían los caminos entre

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	II
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 17 de 41

Monclova, la Pesquería Grande como del Valle de las Salinas. Recibe más adelante por la izquierda, las aguas del río Cuanales. Aunque recorre solamente cuatro kilómetros, en el siglo XIX llevaba tanta agua como para formar un salto de agua de casi siete metros de altura. Se llama de los “cuanales” en honor a un grupo étnico que habitaba la región a la llegada de los colonizadores.

Luego atraviesa al municipio de suroeste a noroeste en Mina, pasa muy cerca de las cabeceras municipales de Hidalgo y de Abasolo, en donde se nutre del arroyo de los Báez o de Vázquez.

Su curso también riega al territorio de la municipalidad de El Carmen y entra a Salinas Victoria en el Arroyo Hondo. De igual forma, toca muy cerca la cabecera municipal para nutrirse con el agua del arroyo San Diego llamado también de Gomas. Más adelante se suman a su cauce, los arroyos provenientes de la sierra de Santa Clara y de Mamulique, casi con los límites de Ciénega de Flores.

El río continúa su dirección hacia el este e ingresa a General Zuazua y Marín, hasta Pesquería en donde se une al río del mismo nombre en un lugar que llaman Las Adjuntas. Incluso sirve de límites entre Pesquería y Marín. Para 1910, el caudal del río comprendía hasta siete bueyes equivalente a 64 mil litros de agua aproximadamente en una longitud del río de cerca de 122 kilómetros.

A este río se le llama de distintas formas: Salinas, del Capadero y hasta de Río Viejo.

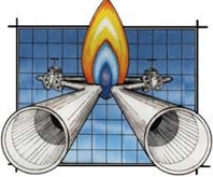
Obviamente el río se llama Salinas debido a la cantidad salitrosa contenida en sus aguas como en las tierras de sus alrededores.

El río Salinas favoreció las actividades económicas de una próspera región, actualmente considerada la zona de influencia del área metropolitana. Ancho y orgulloso; lamentablemente hoy está muy contaminado y se vuelve sumamente peligroso cuando hay lluvias torrenciales, entonces las cabeceras de Salinas Victoria, El Carmen y Abasolo quedan incomunicadas pues se debe atravesar por el río.

Fuente: (Aguilar, 2011)

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

El predio del proyecto se localiza en una zona alejada a la cabecera municipal del municipio de El Carmen, N.L., así como de la zona metropolitana de Monterrey, sin embargo, se tienen las condiciones aptas para el desarrollo industrial y prueba de ello es la existencia de diversas instalaciones industriales de diferentes giros ya establecidas en la región, por lo que la zona a pesar de ser catalogada con uso de suelo forestal, ya ha sufrido alteraciones antropogénicas significativas por la actividad industrial y agrícola de la región, además que en esta zona existen vialidades importantes como la carretera Hidalgo – Monterrey y el Periférico de Monterrey con gran flujo vehicular, los cuales servirán como principales vías de acceso para circulación de los Autotankers que ingresen y salgan de la instalación. Así mismo, existen líneas de alta tensión para la conducción de electricidad, vías de ferrocarril y zonas habitacionales en dirección Oriente y Poniente del área del proyecto.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	II
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 18 de 41

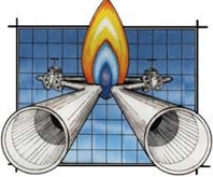
Por lo anterior, la construcción del presente proyecto no requiere de servicios ni infraestructura ajena a los proporcionados por la empresa Gas Natural del Noroeste, S.A. de C.V. y a los existentes en el área del proyecto ya que se cuenta con todo tipo de servicios básicos, además de que solo se instalará una oficina móvil, ya que campamentos para descanso del personal no se realizarán dentro del predio, debido a que el personal contratista que estará trabajando en las etapas de preparación del sitio y construcción será local y estará habitando en los diferentes puntos de la zona metropolitana de Monterrey, así mismo, debido a que el proyecto incide dentro del predio propiedad de SIM Alimentos (empresa que forma parte del mismo corporativo al que pertenece GNN), se cuenta con todos los servicios auxiliares y personal capacitado para la etapa de operación del proyecto, por lo que los requerimientos de electricidad y agua, principalmente, serán los existentes en el predio actualmente en operación.

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, 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 final 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 el acondicionamiento de las vialidades y construcción de muros perimetrales, con lo cual se tendrá un control en la generación de agua residual, evitando que este pueda causar impactos a las áreas con suelo natural existentes en la zona.

➤ **Caminos de acceso al predio del proyecto.**

El acceso principal al área del proyecto es por la carretera Hidalgo – Monterrey, la cual es una vialidad de doble sentido con alto flujo vehicular (principalmente transporte pesado) y corre desde la Zona Metropolitana de Monterrey (ZMM) en dirección Norte hasta la cabecera municipal de Hidalgo, N.L.; si el acceso es desde la ZMM, se toma dicha vialidad hacia el Norte del Estado, hasta llegar a la altura de la Planta Internacional, donde se toma una vialidad en dirección Oeste y continuando por ésta misma se llega hasta las instalaciones de SIM Alimentos que es donde se localizará el proyecto. **Ver Figura II.8.**

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR		CAPITULO	II
	Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.		FECHA	Diciembre del 2017
			HOJA:	Pág. 19 de 41

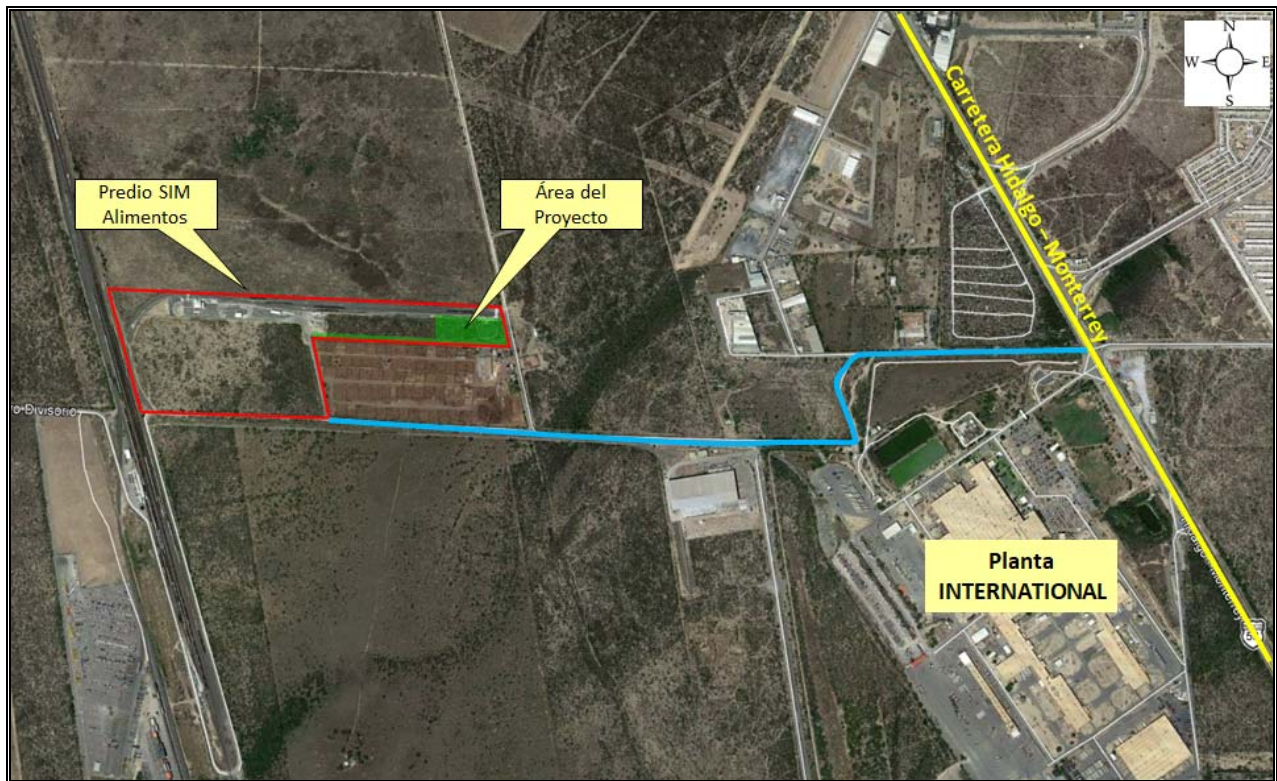


Figura II. 8 Infraestructura de acceso al proyecto.

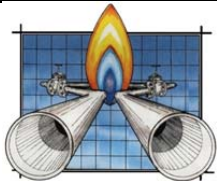
Los requerimientos de servicios para las todas las fases del proyecto serán proporcionados por la empresa Gas Natural del Noroeste, S.A. de C.V., que se encargará de estas actividades.

La operación proyecto requerirá entre otros servicios municipales, suministro de electricidad, de agua y el sistema de recolección municipal de residuos sólidos urbanos, para que haga la disposición final de los que se generen por parte de los trabajadores de obra durante sus jornadas de trabajo. Este servicio se contratará y en él se dispondrán todos los residuos que se generen y almacenen temporalmente en las oficinas de obra del proyecto.

La zona cuenta con energía eléctrica y sistema de agua potable, así como de fosas sépticas para disposición de agua residual, sistemas de telefonía, voz y datos, las vialidades en su mayoría son asfaltadas o pavimentadas de varios carriles (carreteras), con un gran flujo vehicular ligero y pesado.

Al Norte y Sur del predio, se encuentran derechos de vía por el cual pasan líneas eléctricas de CFE y tuberías subterráneas para el transporte de gas natural, que pueden suministrar estos energéticos a las instalaciones de SIM Alimentos.

Debido a la cercanía con la ZMM, existen zonas habitacionales de tamaño significativo, además se cuenta con equipamiento y servicios de tipo educativo, de salud, seguridad, protección civil y el equipamiento destinado a los Servicios Públicos Municipales.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	II
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 20 de 41

II.2 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

Dado que la reforma energética en México permite la apertura a la comercialización de petrolíferos al sector privado, Gas Natural del Noroeste, S. A. de C.V., ha tomado la decisión de incursionar en el mercado para satisfacer la demanda de combustibles en la parte Noreste del País.

El proyecto consiste en la preparación del sitio y construcción de vialidades, para realizar la descarga de combustible de Carrotanques y suministro a Autotanques mediante la operación de un transloader, el cual permitirá el trasvase directo de combustible sin la necesidad de que el combustible sea almacenado en las instalaciones.

El objetivo del proyecto es desarrollar infraestructura de acuerdo a los procedimientos de seguridad internos de Gas Natural del Noroeste (GNN), conforme a las normas y códigos actuales, cumpliendo con la regulación vigente en materia energética y de medio ambiente.

Es objeto de la misma es prepararse con los equipos e instalaciones para participar en el mercado de los petrolíferos, prestando el servicio de recibo y suministro de combustibles con eficiencia, seguridad, calidad y a precios competitivos, coadyuvando en el desarrollo del país.

El proceso consiste en recibir productos petrolíferos por medio de Carrotanques, para ser descargados mediante la operación de un transloader que enviará de manera directa el combustible hacia los Autotanques que lleguen al predio para distribución a diferentes zonas de consumo en el Norte del País.

Los combustibles llegarán al predio mediante Carrotanques por la línea de ferrocarril actualmente existente a un costado del predio perteneciente a FERROMEX, y se complementará con el circuito de vías que también se encuentra en operación y pertenece a la empresa SIM Alimentos.

❖ DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES QUE CONFORMAN EL PROYECTO.

Las principales áreas que integrarán el proyecto se describen a continuación:

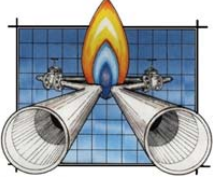
A) SISTEMA DE VIAS.

Sistemas de vías de acceso a planta.

Mediante este sistema de vías existentes al interior de la estación, para ello, en coordinación con estas empresas se construirá bajo la normatividad regulatoria aplicable, los switches e implementos necesarios que permitan derivar los trenes unitarios para su trasvase de producto combustible diésel.

Se hace notar que el personal que participará en esta integración, será personal certificado y avalado por las empresas correspondientes; siendo supervisado dichos trabajos, también por ellos.

Una vez ya en operación, el tren unitario será operado por personal de la empresa que le corresponda y en el interior de la planta por personal de la estación, certificado y avalado, los cuales seguirán los procedimientos operativos internacionales para estos equipos.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	II
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 21 de 41

Sistemas de vías internas.

Este sistema de vías se integró de tal manera que permita aprovechar al máximo la configuración del terreno, para ejecutar en tiempo y forma el proceso de trasvase de petrolíferos de los carrotaques hacia los Autotankers, el sistema de vías tendrá peines con la capacidad total de albergar 20 carrotaques.

Esta configuración también permitirá acceder a un sistema de vías alterno en el cual se podrá albergar carrotaques fuera de especificación (bad order).

B) SISTEMA DE TRASVASE.

El sistema de trasvase (Transloader) está conformado por lo siguiente:

- Manguera de descarga.
- Filtro canasta.
- Bomba de descarga.
- Patín de medición.
- Unidad de control local para llenado.
- Brazo de carga articulado.
- Generador de energía eléctrica.
- Instrumentación.
- Sistema de válvulas.

Sistema de descarga de carrotaques.

Se destinará un área de descarga la cual servirá para conectar 1 carrotanque a la vez, con capacidad de 700 barriles; se contará con un transloader para diésel que mediante el uso de manguera y aditamento especial se interconectará al carrotanque y se verificará su interconexión al sistema de tierra física, permitiendo una descarga segura.

Se contará con la instrumentación necesaria para una descarga segura tales como: interruptores de paro por baja presión de succión y por alta presión de descarga, tierras físicas.

El área de descarga de vías contará con fosas de recuperación de producto para minimizar al máximo el impacto ambiental.

Tubería de descarga.

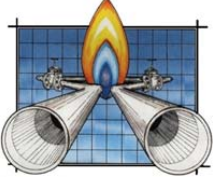
La descarga de carrotanque se encuentra conectado mediante manguera del mismo diámetro (4") a la succión de la bomba de descarga.

Antes de la bomba se tiene un filtro separador para eliminar las impurezas del producto a descargar.

Bomba de descarga.

El bombeo que se utilizará para la descarga del carrotanque será de 1 bomba, para la descarga de Diésel, se estima de 490 gpm y 60 HP aproximadamente.

Se hace notar que la bomba cuenta con una válvula de alivio integrada a su cuerpo, en la parte de la descarga, la cual en caso de represionamiento va a recircular al lado de la succión.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	II
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 22 de 41

La operación de este equipo será de manera manual con un arrancador suave el cual se encuentra vinculado a un PLC integrado en el “skid” esto permitirá que su operación sea controlada, permitiendo que el proceso de descarga sea seguro, iniciando en cada ciclo de descarga a un ritmo de bombeo bajo, tal como lo indica el procedimiento operativo de descarga.

La bomba descarga a través de tubería de 4” de diámetro para así llegar al Sistema de medición integral de descarga y posteriormente a los Autotanques.

Patín de medición.

El patín de medición, integrará el volumen total que se descarga del carrotanque y que se entrega al autotanque (Sistema de medición de transferencia de custodia).

El patín de medición está integrado por filtro tipo canasta, medidor de flujo coriolis, transmisor de presión, transmisor de temperatura para el cálculo del volumen a entregar, así como con una válvula automática de flujo de dos pasos para la abertura y cierre para el control del inicio y término de este proceso de llenado.

El sistema de medición deberá cumplir con la regulación mexicana en materia de energía (Disposiciones Administrativas de carácter general de Medición para Almacenamiento de productos petrolíferos).

Llenado de Autotanques.

El proceso de llenado de Autotanques será controlado en su totalidad por la unidad de control local (UCL), la cual en su lógica del proceso controlará la bomba, la medición del patín y el ritmo de flujo de llenado del autotanque en todo su proceso al cual se verá reflejado en el panel de control de proceso.

Para el caso de los Aditivos se contempla la aditivación al diésel de acuerdo a las especificaciones por los clientes.

El transloader será capaz de llenar Autotanques de 20 000 litros o de 30 000 litros y se contará con el espacio para albergar un autotanque.

Por lo anterior el transloader despachará un volumen de 3 018 barriles/turno de 8 H. teniendo capacidad de carga diaria de 9 054 barriles.

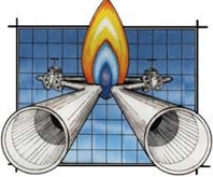
El sistema de llenado de los autotanques será por el fondo mediante el brazo de carga articulado sencillo, contando con protecciones de tierra segura y sobre nivel.

C) SISTEMA DE CONTRA INCENDIO MÓVIL

El sistema contra incendios estará integrado con equipos móviles necesarios para cualquier contingencia o combate mayor dentro del área de trasvase de Carrotanques - autotanque.

Monitor- Movil:

De manera alterna alrededor del área se dispondrá de monitores móviles los cuales estarán habilitados con equipos formadores de espuma para el caso de tener fuego dentro del mismo. Estos sistemas serán contruidos de acuerdo a los requerimientos de la norma NFPA 11. En toda el área de

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	II
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 23 de 41

trasvase, se consideran bidón o bidones para cada monitor que contendrá espuma AFFF al 3%, estos tomarán agua de la propia red Contra Incendio para formar dicha espuma.

D) SISTEMA ELECTRICO

Descripción general del sistema eléctrico.

El propósito del diseño eléctrico pretende el desarrollo de la ingeniería de detalle requerida para la instalación de servicios de alumbrado, contactos, sistemas de puesta a tierra, sistemas de iluminación y áreas clasificadas.

Criterios de diseño

El diseño, instalación, equipo y materiales, se harán de acuerdo a los requerimientos de las últimas ediciones de los siguientes códigos, estándares y normas.

Generador eléctrico

Se deben incluir generador de emergencia en 480 Volts para respaldar algunos servicios, los cuales son primordiales para la operación de la terminal de trasvase.

Canalizaciones.

La canalización para la acometida será a base de tubo PAD de 3" de diámetro el cual comunicará los registros de la subestación con el registro de bajada de postes en la línea de media tensión.

La canalización para el alimentador general en baja tensión será a base de tubo conduit de PVC PESADO, el cual será encofrado con concreto.

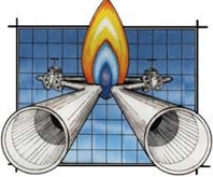
Cables eléctricos.

Para el diseño de los métodos de cableado, se seguirán los lineamientos del capítulo 3 artículos 300 al 398 del código NOM-001-SEDE-2012. Para la conexión de los alimentadores de media tensión y baja tensión se utilizará charolas porta-cables siguiendo los lineamientos del código NOM-001-SEDE-2012 en su artículo 392, estas, deberán ser utilizadas en todo el recorrido.

Las charolas porta cables deberán ser especificadas para trabajo cerca a la costa o ambiente marinos; por tal razón deberán contener la pintura para tal fin o deberán ser especificadas en fibra de vidrio. Donde no sea posible la instalación de Charolas porta-cables por el acceso de equipos, cruces de vía o pasos donde se afecte el mantenimiento de la planta, será necesario realizar una canalización siguiendo las indicaciones del código NOM-001-SEDE-2012 en su artículo 390, donde se deberán instalar cajas del tipo invertidas sobre nivel de piso, ya sean estas del tipo metálico o tipo en concreto.

Red de tierras

A fin de evitar riesgos por la electricidad estática generada y acumulada, se debe diseñar un sistema de red de tierras que permita la conexión a tierra de los equipos e instalaciones, áreas de Entrega, bomba, Autotanque y Carrotanque.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	II
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 24 de 41

Consideraciones generales de la Red de tierras

Para cada área que conforma el sistema de proceso y operación de la planta se construirá un anillo con conductor cal. 4/0 awg para garantizar la conductividad eléctrica y la resistencia mecánica del sistema.

Todos y cada uno de los anillos se unirán en su parte más cercana con el anillo adjunto y así sucesivamente para dar cumplimiento a la NOM, artículo 250.

La subestación cuenta con su malla propia y calculada de acuerdo a la NRF-011 DE CFE Aplicable para dicha área.

Para los demás sistemas como son sistemas de control, alumbrado, contactos, etc se les instalara un conductor de puesta a tierra junto con cada uno de sus circuitos y derivados de los tableros correspondientes.

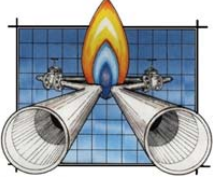
Sistema de Pararrayos.

Para dar protección en la zona de Entrega y otras instalaciones que se localicen en sitios expuestos a descargas eléctricas atmosféricas (de acuerdo a estudio), se debe contar con un diseño que evidencie con lo establecido en las Normas, Códigos y Estándares aplicables.

E) SISTEMA DE DRENAJES PLUVIAL Y ACEITOSO

El Diseño de los drenajes, debe considerar la captación de aguas en patios de maniobra, calles, área adyacente Recepción-Entrega, tomando en cuenta lo siguiente:

1. Especificaciones propias del proyecto.
2. La profundidad del manto freático.
3. El tipo de suelo.
4. Capacidad de los sistemas de drenajes y la velocidad de flujo mínima y máxima permisible para evitar inundaciones.
5. La resistencia de los materiales de construcción de los sistemas de drenajes, conforme al servicio.
6. La profundidad a la plantilla hidráulica aguas abajo del tramo en cuestión;
7. El diámetro, material y tipo de la tubería.
8. Juntas entre tubos y accesorios.
9. Tener suficiente capacidad para transportar la captación de agua esperada de los sistemas contra incendio.
10. Prevenga la propagación de un incendio a través de sellos hidráulicos;
11. Contar con registros de captación.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	II
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 25 de 41

12. La identificación física de los tres tipos de drenajes en los registros debe realizarse conforme al siguiente código de letras y colores: aceitoso A café seguridad (4265 C), pluvial P azul seguridad (300 C) y sanitario S negro (Black C).
13. En los registros se debe indicar el sentido de flujo de las corrientes mediante flechas.
14. Su Diseño, debe permitir la limpieza de los depósitos y sedimentos.
15. Los conductos, tuberías, conexiones y accesorios deben ser herméticos para evitar que los suelos se contaminen por filtraciones o fugas; que resistan el efecto corrosivo de los gases emanados por las aguas residuales y que las aguas sean conducidas de tal manera que no contaminen el manto freático y los lugares por donde atraviesan otras tuberías.
16. Procedimientos y recomendaciones de instalación del fabricante del componente.
17. Ventilación adecuada para evitar la acumulación de vapores explosivos y corrosivos.
18. El diámetro del drenaje debe calcularse para una velocidad de 0.60 m³/s como mínimo y una máxima de 5 m³/s; La profundidad del flujo de diseño de la tubería no debe exceder 2/3 del diámetro del tubo. Localizar pozos de inspección, a intervalos de espacio que faciliten el mantenimiento, la inspección y la limpieza.
19. Cuando los contenedores individuales exceden los 38 litros (10.04 galones), se debe proveer, sardineles, cárcamos y otros medios adecuados para evitar el flujo de líquidos en emergencias hacia áreas de edificios adyacentes.
20. A menos que se tomen otras provisiones en el plan de prevención de derrames del sitio, los drenajes, se conectarán al sistema de drenaje aceitoso y deben operarse mediante válvulas de bloqueo que se ubiquen en la parte externa del área con diques.

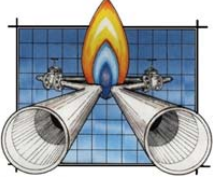
La zona Entrega-Recepción de Petrolíferos deben contar con drenajes independientes: pluvial y aceitoso.

Drenaje pluvial.

El drenaje pluvial debe tener la capacidad de conducir las aguas recuperadas a un separador de aceite, a un sistema de tratamiento o bien conducirlas a un punto de descarga autorizado (drenaje municipal, pozo de absorción, entre otros).

Debe ser controlado para evitar la libre entrada a los cuerpos naturales de agua, alcantarillas o drenajes públicos.

La capacidad del drenaje pluvial se debe calcular en función del mayor volumen que resulte de la cantidad de agua colectada de áreas clasificadas como pluviales o de áreas libres de contaminación con Petrolíferos, durante la máxima precipitación pluvial anual registrada en la zona por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, sobre la base de los datos estadísticos meteorológicos de históricos máximos registrados en los últimos 10 años y en la intensidad de una tormenta durante 24 h con consideración a los volúmenes del agua contra incendio.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	II
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 26 de 41

Drenaje aceitoso.

El drenaje aceitoso debe conducir el Hidrocarburo o agua aceitosa captada a un separador de aceite.

El sistema de drenaje aceitoso debe diseñarse para evitar que el Hidrocarburo proveniente de derrames accidentales y lavado de áreas penetre a los cuerpos de agua natural y/o al suelo, subsuelo y manto acuífero.

Drenaje en zona de trasvase de Carrotanques

En el área de Carrotanques se debe contar con dos drenajes: un drenaje pluvial que capte la precipitación pluvial dentro de la zona de descarga de Carrotanques y un drenaje aceitoso que capte y dirija el agua de desalojo hacia la fosa API y posteriormente a separador de aceites.

La superficie o piso debajo de vías/rieles de Carrotanques será impermeable de concreto, se tendrá por medio de un sardinel o dique de contención cuya superficie tenga una pendiente que dirija cualquier escurrimiento de Petrolíferos a drenajes aceitoso y pluvial con capacidad suficiente para contener y drenar, además del posible Petrolífero derramado, el volumen de agua aplicado en una situación de emergencia por fuego.

La ruta de drenaje debe tener una pendiente no menor al 1%, alejándose del tanque cuando menos 15 m (49.21 pies) hacia el área de desalojo. El área de desalojo debe tener una capacidad no menor a la del tanque mayor que pueda drenar en ella.

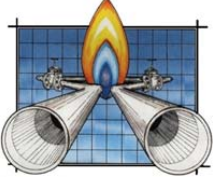
La pendiente de las paredes de los diques de tierra debe ser consistente con el ángulo de reposo del material.

El piso del patio de Carrotanques será impermeable.

Deben minimizar las pasadas a través de las paredes del dique para evitar puntos de fuga. El área alrededor de los agujeros debe ser sellada con un material impermeable resistente al fuego.

Buscar materiales de recubrimiento alternativos que cumplan los requisitos técnicos y, a su vez, sean económicamente eficientes.

Para el área de trasvase deben contar con registros para drenajes aceitosos (provistos de sellos hidráulicos) que capten posibles derrames de Hidrocarburos mediante pendientes diseñadas para este fin.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	II
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 27 de 41

II.2.1 Programa general de trabajo

El proyecto tiene una vida útil mínima de un año, ya que solo estará en operación hasta la entrada de otros proyectos inherentes al sector energético promovidos por Gas Natural del Noroeste, S.A. de C.V..

Los tiempos a considerar para cada etapa del proyecto se indican a continuación:

- ✓ Permisos: **33 días.**
- ✓ Preparación del sitio y Construcción: **140 días.**

Por lo anterior, el tiempo solicitado a la ASEA para preparación del sitio y construcción del proyecto, incluyendo todas las etapas de construcción, así como la gestión de permisos, es de 173 días equivalente a **5 meses y 23 días** (aproximadamente) y un año en la etapa de operación.

El programa de trabajo a detalle se incluye en el **Anexo 4.** Programa de Trabajo.

II.2.2 Preparación del sitio

Gas Natural del Noroeste, S.A. de C.V., se encargará de supervisar las actividades relacionadas con la preparación del sitio, para asegurarse de llevar a cabo las actividades de limpieza, relleno, nivelado, excavaciones conforme a los procedimientos de seguridad y ambiental establecidos dentro de sus manuales de trabajo.

La supervisión por parte de Gas Natural del Noroeste, S.A. de C.V., asegurará de que las actividades de construcción vayan de acuerdo a las especificaciones de las normas y estándares dados y que toda medida de mitigación sea identificada y aplicada a estos requisitos. Las actividades de construcción serán de tal manera que se minimicen los efectos adversos al medio ambiente en que se pudiera incurrir.

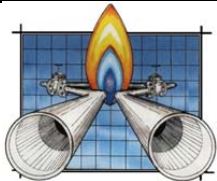
La empresa se encargará de supervisar todas las actividades del proyecto y tendrá la responsabilidad de evitar afectaciones que pudieran darse en las distintas fases de construcción hacia corrientes de agua, la erosión del suelo, vegetación y vida silvestre en el área.

La obra consistirá en:

Terracerías

Se inician los trabajos de terracerías con el trazo y la nivelación de las zonas actualmente utilizadas para maniobras de tractocamiones y lubs de vías férreas; posteriormente se hará un cajón de 30 cm. de profundidad y se realizará un mejoramiento de terreno mediante escarificación y aporte de Calhídra.

Los rellenos se realizarán con dos capas de Sub-base de 20 c c/u, y posteriormente una Base Hidráulica de 30 a 20 cm. (para dar pendiente) sellada con un riego de Impregnación de 7 mm en proporción 1.5 litros por m². Concluyendo con una protección de gravilla para el rodamiento de los carrotanques.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	II
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 28 de 41

Es importante mencionar que la obra está programada en un área en donde no hay vegetación natural del tipo forestal, como es el caso del Matorral Submontano, ya que son terrenos donde anteriormente se afectó la vegetación natural por actividades ajenas al presente proyecto.

La necesidad que se llegará a tener de agua cruda y/o potable será proporcionada por la empresa distribuidora (agua potable y de servicios para equipos). El agua empleada para el riego de los terrenos donde se tendrá la obra civil, será adquirida por la empresa contratista y será del tipo tratada, lo cual será supervisado por GNN.

En cuanto al tipo y cantidad de combustibles y/o energía necesarios para realizar la actividad, recursos o insumos utilizados, tipo de maquinaria y equipo, así como la emisión de ruido que generarán, se puede apreciar en las siguientes tablas.

La maquinaria y equipo necesario para la construcción de las diferentes etapas de la obra serán surtidos de diésel, gasolina y lubricantes, en estaciones de servicio concesionarias de PEMEX en la localidad.

Para llevar a cabo las actividades de preparación del sitio del proyecto, se emplearan los siguientes equipos y maquinaria:

Tabla II. 5 Equipos y maquinaria a usar.

Equipos y/o maquinaria	Unidades
Bailarinas	3
Camión con pipa	2
Camión de 6 m ³	5
Cargador frontal de 2 m ²	1
Compactador vibratorio de 10 a 12 Ton	2
Compactador vibratorio de Placa	6
Compresor de 350 L/s	3
Equipos de oxiacetileno	2
Máquina de soldar de 400 A	1
Motoconformadora hidráulica	1
Nivel topográfico	3
Equipos de puntura 18 L	6
Retroexcavadora mano de chango	1
Revolvedora de 1 saco	3
Vibrador para concreto	2

El personal requerido para la etapa de construcción del proyecto se desglosa en la siguiente tabla, donde se incluye personal administrativo y obrero, contemplando de preferencia la contratación de mano de obra local.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	II
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 29 de 41

Tabla II. 6 Personal requerido para el desarrollo del proyecto.

Etapas del proyecto	Cant. Personal
Preparación del sitio (desmonte y excavaciones).	15
Construcción de obras (muros perimetrales, instalaciones eléctricas, nivelación del terreno y aplicación de asfalto).	30
Acabados (señalización de vialidades e instalación de letreros).	10
Total:	55

Energía eléctrica

La energía eléctrica estará suministrada por la Comisión Federal de Electricidad y se empleará únicamente para la iluminación en la etapa de operación, así como para la operación de los sistemas de voz y datos. En la etapa de preparación del sitio, las máquinas de soldar serán accionadas por motor de combustión de una planta de energía portátil. La capacidad de las máquinas de soldar a motor diésel es de 400 Amp.

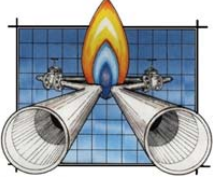
Combustibles

Se utilizará únicamente gasolina y diésel para accionar la maquinaria pesada y el equipo de transporte.

El consumo por unidad en operación es normal, y por consecuencia, las emisiones resultantes que se producirán serán de corta duración. Los combustibles se surtirán de centros de servicio de PEMEX en la zona próxima al proyecto, del municipio de El Carmen o General Escobedo y solo se almacenará la cantidad mínima que se utilice día a día en recipientes metálicos cerrados (tambos de 200 litros), para poder abastecer los equipos que lo requieran. Estos combustibles se ubicarán en el almacén temporal de sustancias peligrosas a ubicarse dentro del predio de proyecto, lo más próximo a la zona de ingreso al predio.

Requerimientos de agua potable

Se utilizará agua potable para uso de las cuadrillas de trabajadores, estimando un consumo máximo de alrededor de 100 L diarios en el momento de mayor número de trabajadores laborando en la construcción, misma que se almacenará en garrafones plásticos de 18 litros en las oficinas de obra.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	II
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 30 de 41

II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

No se requiere la construcción de obras provisionales, tales como campamentos, almacenes u oficinas, ya que por las características y dimensiones del proyecto, el personal estará arribando al predio del proyecto de manera diaria, el almacenamiento de sustancias químicas será mínimo ya que todo lo que se requiera será suministrado al momento y ejecutándolo en la obra, además de que para el caso de oficinas para la etapa de construcción se emplearán las existentes en la instalación. Cabe mencionar que, para la etapa de operación del proyecto, se requiere de una oficina móvil, la cual será adquirida en su momento y estará localizada a un costado del estacionamiento de Autotanques.

Para cubrir las necesidades fisiológicas de los trabajadores durante la etapa de construcción se contará con sanitarios portátiles, suficientes para el personal que laborará en estas etapas, contratado con una empresa certificada de la localidad, que se encargará de la disposición final de las aguas residuales del mismo. Una vez concluida la obra, se dismantelarán las instalaciones y rehabilitará el área.

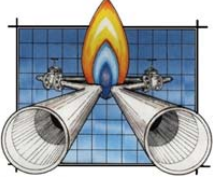
II.2.4 Etapa de construcción

Obra Civil

Se plantea la construcción de una barda de Block, abriendo una zanja de 1.05 m. de profundidad por 1 m de ancho a lo largo de todo el predio, con cimentación a base de Var. de 3/8" @ 20 cms y refuerzo transversal con Var. de 3/8" @ 25 cms en patin de 20 cms de alto X 1 m. de ancho X el largo del perímetro del predio. Posterior mente se desplantan tres blocks de cimentación rellenos de concreto $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$. Se coloca una dala de desplante de sección 20 cms. X 20 cms., con armado de acero a base de 4 Var de 3/4", y estribos de alambón @20 cms. con concreto $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$, posterior se desplanta block hasta 2 m. de altura y se coloca una dala secundaria de las mismas características que la de desplante, posterior 3 hiladas de block más y se coloca una dala de cerramiento de las mismas características de la dala de desplante. Aleatoriamente se colocarán a cada 3 m castillos de sección 20 cms X 20 cms, con armado de acero anclado desde dado de cimentación con 4 Var. de 3/8" y estribos de alambón @20 cms., vaciados con concreto $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$.

Se colocarán 3 isletas en secciones especificadas en plano GNN-NL-EC-TT-AGP-17-0, de las cuales en general cuentan con banquetas de concreto $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ reforzadas con malla electrosoldada 6-6/6-6 y cordonería con terminación pecho de paloma armada con 6 Var. de 3/8" y estribos de alambón @25 cms. En dos de ellas se colocarán casetas de control de 2m X 2m a base de muros de block a una altura de 2.20 m. con una dala de desplante y una de refuerzo de sección 20 cms X 20 cms, armadas con 4 Var. de 3/8" y estribos de alambón @20 cms., vaciados con concreto $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$. Asi como 4 columnas a base de 4 Var. de 3/8" y estribos de alambón @20 cms., vaciados con concreto $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$. Contará con ventanería y puerta de acceso a base de cancelería de aluminio de 2" y cristal de 6mm.

Se colocarán 4 portones de acceso, tres vehiculares de 5 m. de ancho X 3 m. de altura con apertura tipo libro a base de PTR de 2"X2", lamina perforada cal 18 de 1/8" anclado a columnas con bisagras

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	II
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 31 de 41

reforzadas; y uno ferroviario de 24 m. de largo por 7 m. de alto, a base de 4 hojas móviles tipo alacena de 6 m. de largo por 7 m. de alto a base de PTR de 2"X2", lamina perforada cal 18 de 1/8", montara sobre estructura metálica tipo treodesica con ángulo de 2"X2" y 4 rieles S-30.

Instalaciones Eléctricas y Voz y Datos

Para las necesidades de energía eléctrica se plantea la interconexión con el tablero general A1 instalado en la planta de Almacenamiento de Almidón a 300 m. del nuevo tablero de control, canalizado en tubería de PVC de alta resistencia eléctrica de 4", con conductores de #1/0 y tierras físicas con cable verde del #4. Para una conexión 440/220, hasta un tablero ubicado en la caseta de control 1, desde donde se alimentará la caseta de control 2.

De igual modo se colocarán arbotantes sobre postes de 9 m. con dos lámparas tipo estadio con iluminación LED de acuerdo a la secuencia de postes existentes en el predio, y conectados al mismo tablero de alumbrado.

Para Voz y datos se canalizarán 4 tubos conduit de uso rudo desde el cuarto de control de la planta de Almacenamiento de Almidón a 300 m. de distancia del cuarto de control principal. Por donde se canalizará el cableado para las cámaras de vigilancia e internet.

A) ESPECIFICACIONES GENERALES DE MATERIALES

Materiales de construcción.

Para la realización de esta obra deberán considerarse las especificaciones de fabricación y las propiedades de los materiales que se encuentran comprendidas en el conjunto de normas y referencias que marque la regulación mexicana y las referencias internacionales de los Códigos ASME, ASTM, API, ANSI, AWS, etc., aplicando el Código ANSI en las instalaciones superficiales en general.

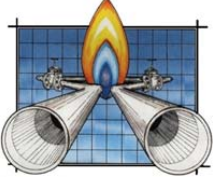
B) ESPECIFICACIONES DE CONTRUCCIÓN

Estudio topográfico

Gas Natural del Noroeste, S.A. de C.V., realizará los estudios topográficos para determinar los niveles existentes en las áreas del proyecto.

Mecánica de suelos

Gas Natural del Noroeste, S.A. de C.V., realizó un estudio de mecánica de suelos, para conocer la naturaleza del subsuelo, con el fin de estimar las características de las cimentaciones de las distintas instalaciones de las áreas, y que éste indique el tipo de material a utilizar para el mejoramiento de las áreas a construir.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	II
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 32 de 41

Mejoramiento del terreno

Se realizará con el material indicado por el estudio de mecánica de suelos correspondiente, y se abastecerá con material de bancos de materiales autorizados de la zona.

Excavaciones

Se realizarán con equipo mecánico, fijando previamente la holguera necesaria, las tolerancias y la inclinación de los taludes (si fuese necesario), y depositando el material producto de las excavaciones en un lugar adyacente, pero sin que llegue a estorbar ni a afectar a la vegetación natural fuera del área del predio de proyecto.

Los niveles de excavación serán de acuerdo a las indicaciones del proyecto, basados en el Estudio de Mecánica de suelos realizado.

Los rellenos de la excavación se efectuarán en capas y con el material indicado en el proyecto.

Las actividades de esta etapa consistirán en: excavar las áreas necesarias para nivelación, colocar plantillas de arena, llevar a cabo rellenos y acarreos.

Además, se realizará la obra civil, mecánica y eléctrica de las instalaciones para las áreas de servicios, que son: construir la barda perimetral, preparar terracerías, postería, alumbrado y accesos controlados (caseta de vigilancia).

Colocación de acero de refuerzo

El habilitado y colocación de acero de refuerzo en banquetas, guarniciones, etc., será de acuerdo al número de varillas, diámetros de éstas y resistencia, indicados en el proyecto.

Elaboración y vaciado de concreto

La elaboración y vaciado de concreto en banquetas, guarniciones, etc., se realizará de acuerdo a la resistencia indicada en el proyecto.

Banquetas y guarniciones de concreto

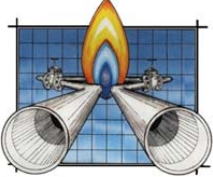
La localización y el trazo de los ejes de las banquetas deberán basarse en las mojoneras de referencia localizadas en la obra, de acuerdo a los planos de proyecto.

La nivelación de la base de las guarniciones y de las banquetas se obtendrá mediante las excavaciones y los rellenos necesarios, según la topografía del terreno tras el relleno y nivelación del mismo, de acuerdo al proyecto.

Las excavaciones se efectuarán hasta el nivel de desplante de las guarniciones o banquetas, en caso de encontrarse material no apto para la base, se procederá a eliminarlo y sustituirlo por material adecuado.

En caso de relleno, se compactará en capas no mayores de 20 cm de espesor.

El acero de refuerzo, número de varillas, diámetro y resistencia, será de acuerdo a lo indicado en el proyecto.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	II
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 33 de 41

La cimbra podrá ser de madera o metálica, sin deformaciones ni deficiencias que afecte las dimensiones, el alineamiento o la homogeneidad del colado.

Las juntas de expansión y contracción en las losas de banquetas irán a cada 3 m de distancia entre sí, con un ancho de 13 mm. La parte superior de la junta llevará un sellador elástico.

Las juntas entre las guarniciones y las losas de las banquetas serán de 3 a 6 mm de ancho y se rellenarán y sellarán de igual forma que las juntas de expansión de las losas.

Pisos de concreto hidráulico para tránsito pesado

Se instalarán en calles de rodamiento o auto tanques, así como en el área de llenado de autotanques, la resistencia del concreto y la colocación de acero de refuerzo, que estarán determinadas por las especificaciones del proyecto.

Pisos de concreto asfáltico

Se instalarán en calles interiores para la circulación de Autotanques y en el estacionamiento, sus dimensiones serán de acuerdo a proyecto.

Cerca, entrada y caseta de seguridad

El cercado de seguridad marcará un límite visible alrededor de la propiedad. Las cercas estarán construidas de mampostería con columnas de concreto intermedias. El propósito de las mismas es desalentar a personas no autorizadas de entrar al predio. Dos entradas de peatones y para vehículos serán acondicionadas en la entrada principal existente de la instalación. La caseta de seguridad existente será modernizada para permitir a los guardias de seguridad revisar vehículos, la carga y personas a bordo, así como a los peatones que vayan a ingresar.

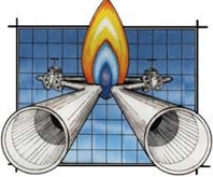
Por último, se instalarán las áreas verdes, conforme al proyecto de áreas verdes que se desarrolle al final del proyecto, considerando especies nativas de la zona, y respetando todas las que se puedan que ya se encuentran en lo que serán los espacios destinados a estas áreas verdes.

Limpieza y arranque

Una vez concluida la etapa de construcción, la superficie del predio será limpiada para dejarla libre de escombros y permitir la instalación de las especies vegetales en las áreas verdes contempladas. Se tomarán medidas para minimizar la erosión de la superficie perimetral, restaurar el contorno natural lo mejor posible y permitir el drenaje natural de la superficie. En áreas donde se afecte pavimentación se restaurará la carpeta asfáltica en caso de existir ésta y se cuidará dejar todas las condiciones lo más natural posible.

Sistema para Trasvase de combustible.

El sistema para descarga de Carro tanques y carga de Autotanques, es un equipo paquete denominado transloader, el cual será adquirido por GNN y arribará a la instalación una vez terminada la etapa de construcción. Para su operación no se requiere de ningún tipo de infraestructura auxiliar, ya que el sistema es totalmente autónomo y solo requiere de la supervisión de dos personas.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	II
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 34 de 41

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento

Gas Natural del Noroeste, S.A. de C.V. será quien llevará a cabo las tareas de operación y mantenimiento del proyecto. Esta empresa acumula muchos años de experiencia en la operación y mantenimiento de instalaciones para el manejo de Hidrocarburos (gas natural), cumpliendo con la normatividad nacional e internacional, y ahora se encuentra incursionando en el manejo y comercialización de combustibles, como las gasolinas y el diésel.

Esta etapa incluye el programa de operación, los requerimientos de personal, las medidas de seguridad que serán adaptadas, los requerimientos de materiales, así como una descripción detallada de los posibles accidentes, cosa que se tratará a detalle en el Estudio de Riesgo Ambiental (ERA) complementario a este estudio que se ingresará también para su evaluación y dictaminación.

Para ello se han diseñado los lineamientos de operación con respecto a todos los combustibles que se van a manejar en el proyecto ya en la etapa de operación.

El inicio de operaciones se llevará a cabo una vez que se termine la etapa de construcción.

El área de ingeniería de la empresa ha estado laborando todos los planos de DTIs y memorias técnicas, conforme a los lineamientos nacionales e internacionales, para que el proyecto sea con la mayor seguridad y calidad posible.

A) SISTEMA DE MONITOREO OPERATIVO

La operación de la terminal de trasvase será monitoreada a través del PLC y la UCL de manera local en el patín de llenado del transloader de Autotanques.

La terminal de trasvase tendrá la capacidad de monitorear en tiempo real la operación de la planta, así como llevar el balance de entradas y salidas de producto de planta y el inventario de productos.

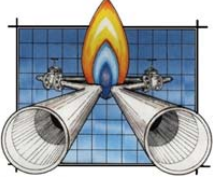
Este sistema de administración operativa de la planta también tendrá comunicación con sus clientes, permitiéndoles llevar el control de disposición de su producto, así como sus inventarios. Administrando el acceso y llenado de sus Autotanques y personal en planta.

B) SISTEMAS DE SEGURIDAD FISICA

Para la seguridad física de la terminal se construirá una barda perimetral alrededor de la planta, la cual tendrá una altura de cuando menos 3 metros con concertina en su parte superior.

De igual manera en su puerta de acceso principal se construirá una exclusiva para tener doble control en el acceso a la terminal, en este acceso se tendrá personal de seguridad privada para el control del mismo.

De igual manera se contará con los servicios de personal profesional para protección y resguardo de las instalaciones.

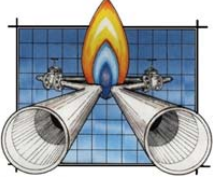
	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	II
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 35 de 41

Adicionalmente se contará con un sistema de circuito cerrado de televisión, integrado por cámaras distribuidas estratégicamente en toda la planta.

C) OPERACIÓN DEL SISTEMA PAQUETE TRANSLOADER

El paquete Transloader se considerará portátil, situado en un remolque con protecciones para golpes vehiculares. El propósito del paquete es transferir productos refinados de baja presión de vapor entre un vagón y un camión (dependiendo de la tubería interna de la planta). El producto se puede transferir a una velocidad de 490 gpm (0.03 m³/s). Las tuberías y el equipo asociado están diseñados para funcionar por debajo de ANSI (150 #) con una máxima presión de operación (MOP) de 150 PSI (10.55 kg/cm²) y entre 40F y 275F (4.4°C y 135°C). La transferencia se realizará a través de una bomba de desplazamiento positivo (DP) entre el vagón y el camión. El diferencial del producto se generará a partir de una bomba de DP con muy baja NPSH (Carga neta positiva en la aspiración). La succión de la bomba tomará los líquidos del vagón y creará una presión diferencial con el camión cisterna.

Este paquete también puede descargar un camión a un vagón en la secuencia exacta anterior. El Transloader LVP está equipado con un sistema de seguridad que se controla a través de un PLC y HMI. Los operadores tienen control con indicación de las condiciones de funcionamiento desde una pantalla HMI LCD de 8". La operación tendrá capacidad de paro por emergencia (ESD) con tres botones de ubicación fija y dos mandos a distancia de mano. El paquete está equipado con un sistema de puesta a tierra de raíles, camiones y transloader.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	II
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 36 de 41

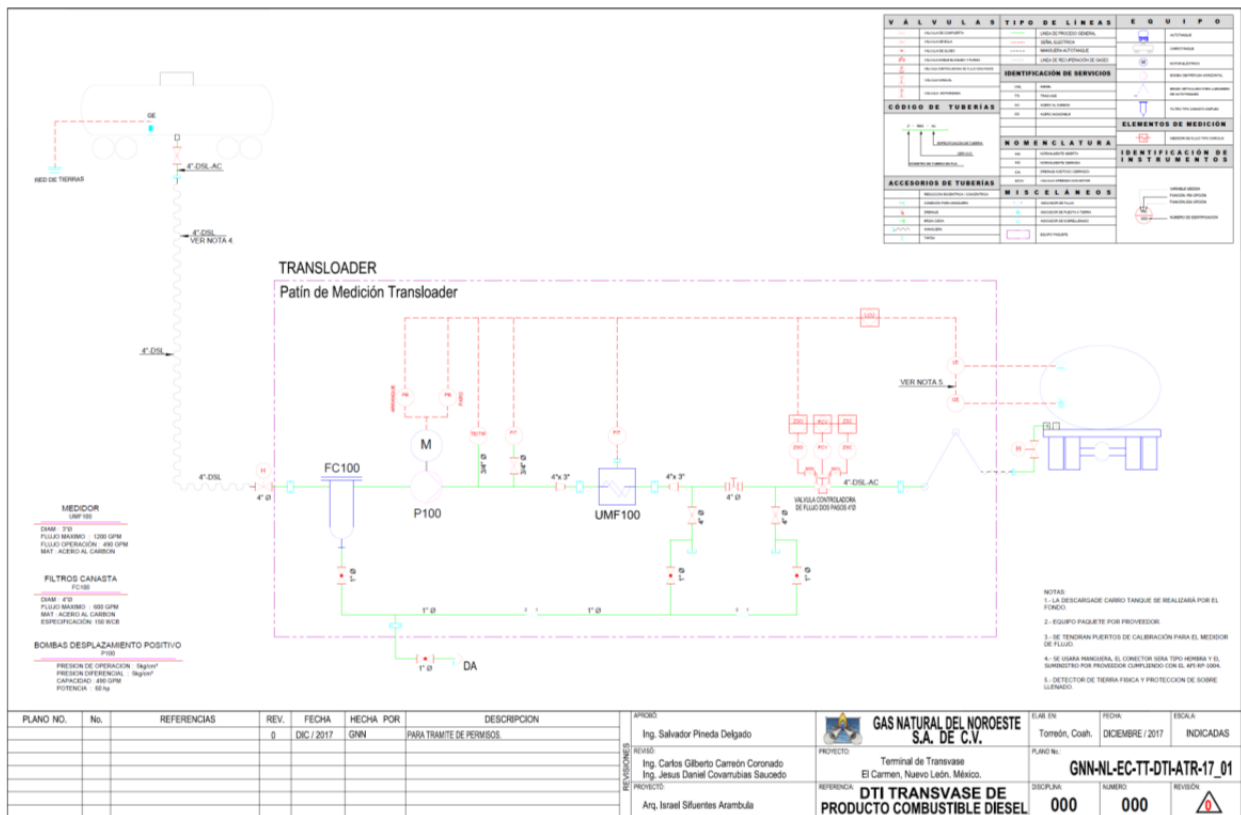


Figura II. 9 DTI de la operación del transloader.

Para mayor detalle, **Ver Anexo 8.** DTI Transvase de Combustible.

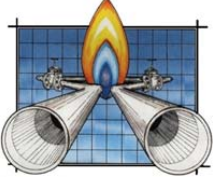
D) SISTEMAS DE SEGURIDAD OPERATIVA

Para la seguridad operativa del proceso se contará con la instrumentación necesaria la cual permita operar dentro de los parámetros establecidos (presión, nivel, temperatura, flujo, presión diferencial), sin caer en situaciones que pongan en riesgo el trasvase, las instalaciones, al personal y al medio ambiente.

Dentro de estos sistemas de seguridad operativa se encuentran los siguientes:

El bombeo para carga de auto-tanques tendrá un solo interruptor en la de succión de bomba, el cual actuará sobre el arrancador de este equipo al detectar una presión de 1 kg/cm².

Para la protección al equipo de bombeo se tiene contemplado la instalación de un interruptor de baja presión (PSL) en la línea de succión y otro de alta presión (PSH) en la línea de descarga para cada bomba.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	II
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 37 de 41

Sistema de paro por Emergencia

Es requerido en el área de transferencia de producto, al activarse, se deberá detener todo el flujo y a su vez se activará una indicación visual y audible.

Protección por alta presión de descarga y baja succión.

En la línea de descarga de la bomba al llenado, se contará con interruptor de presión por alta descarga, el cual estará a un valor de 7 kg/cm² (Aproximadamente), actuando sobre el arrancador de la bomba al llenado para suspender el bombeo en caso que se presentase esta condición.

El equipo de bombeo estará protegido de presiones bajas en la succión con un interruptor de presión el cual enviará una señal para parar el equipo o no le permitirá arrancar si el cabezal de succión del equipo no tiene la suficiente presión de succión requerida por el sistema.

Así mismo sistema alivio el cual tiene una recirculación interna de la bomba aliviando la presión de descarga hacia la succión de la bomba.

E) CONTROL DE INVENTARIOS.

Para el control de inventarios, se contará con un sistema de administración operativa de la terminal, el cual interactuará con el sistema de medición y control operativo del transloader, obteniendo a través de ellos la información necesaria para determinar la conciliación entre las entradas, salidas, e inventarios.

El monitoreo operativo de la Terminal también se ejecutará a través de este sistema, desplegando gráficos y transmitiendo la información en tiempo real en la estación de trabajo que estará instalada en un cuarto de control y otra en campo.

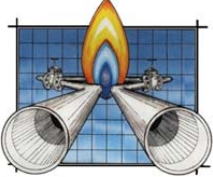
Para el control de inventarios de la terminal se tiene en el transloader patine de medición, mediante el cual se totalizará el volumen del combustible descargado por carro-tanques hacia a autotanques.

Cabe señalar que el medidor considerado será medidor coriolis para el transloader.

Se contempla que la calibración de la unidad de medición de transferencia, sean calibrado a través por un sistema móvil donde se evaluará en ingeniería básica o de detalle.

De igual manera el producto que se despache por auto-tanques será medido por el sistema de medición que estará en el transloader.

De todo lo anterior, diariamente se hará un balance entre todas las entradas, salidas de terminal y la diferencia de lo despachado en autotanques en 24 Horas.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	II
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 38 de 41

F) SISTEMA DE TELECOMUNICACIONES.

Los sistemas de Telecomunicaciones considerados en el proyecto son:

1. Sistema de circuito cerrado de televisión (CCTV)
2. Sistema de control de acceso
3. Sistema de detección de intrusión

G) SISTEMAS AUXILIARES EN LA TERMINAL

1. Sistema de agua potable.

Un sistema de abastecimiento de agua tiene como finalidad entregar agua en cantidad y calidad adecuada para satisfacer las necesidades, dicho sistema contará con un Tanque y un sistema hidroneumático (equipo paquete).

2. Laboratorio.

Lugar designado para el análisis de muestreo de los carrotanques, destinado a diferentes análisis para su aprobación de descarga o envío, en cuanto a la liberación de estos productos.

H) PATRULLAJE DE LAS INSTALACIONES

Las instalaciones del proyecto serán recorridas periódicamente para la observación de condiciones anormales de todos los elementos constituyentes del manejo de combustibles y de los terrenos adyacentes, para detectar indicación de las posibles fugas, actividades de construcción, propias y ajenas en la zona, y otras condiciones que pudiesen afectar la operación de seguridad del sistema. Con los reportes se podrán tomar las medidas preventivas y correctivas que se consideren necesarias.

Se tiene atención particular con lo siguiente:

- Actividades de construcción.
- Operaciones de riesgo en la zona.
- Erosión del terreno.
- Inundaciones de la zona.
- Actividades sísmicas.
- Accidentes vehiculares en los caminos de acceso.

I) PERSONAL PARA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

El proyecto operará 7 días a la semana, en 3 turnos de 8 horas cada uno y el personal requerido para la operación y mantenimiento está integrado en la tabla que se presenta a continuación, considerando un total de 18 personas, entre personal técnico, operativo y administrativo.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	II
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 39 de 41

Tabla II. 7 Personal técnico, operativo y administrativo para la etapa de operación.

Área	Puesto	Numero
Oficina y operaciones	Gerente de terminal de trasvase	1
	Supervisor guardia	1
	Operadores	5
	Auxiliares de operación	2
	Supervisor de seguridad, Higiene y mantenimiento	1
	Supervisor de protección ambiental	1
	Vigilancia	2
Mantenimiento	Operador mecánico y asistente	1
	Operador eléctrico y asistente	1
	Operador de instrumentación y asistente	1
Administración	Contador	1
	Secretaria	1
		18

El personal estará capacitado de acuerdo a los lineamientos de la empresa y tendrá las calificaciones requeridas para operar este tipo de proyectos de manejo de combustibles.

II.2.5.1 Insumos.

A) Agua.

Se requiere de un abastecimiento de agua adecuado de las instalaciones para satisfacer las necesidades del personal, para la operación de equipos y agua potable requerida en las instalaciones como edificios, comedores, lavamanos, regaderas, etc.

El consumo de agua fresca estará restringido primeramente al uso doméstico y la calidad de agua deberá cumplir con los estándares de la organización mundial de la salud, por lo que se recurrirá a que sea suministrada por una empresa distribuidora autorizada, en garrafones de 18 litros. El volumen estimado de consumo será determinado durante la ingeniería de detalle.

B) Sustancias Químicas Peligrosas.

A continuación se menciona el material y sustancias peligrosas estimadas a utilizar durante la etapa de operación y mantenimiento de la Terminal de Trasvase.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	II
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 40 de 41

Tabla II. 8 Sustancias Químicas Peligrosas a emplear en la etapa de operación.

Insumo	Nombre Técnico	Consumo	Unidades	Estado físico	Características CRIT
Pinturas	Esmalte	10	L/mes	Líquido	T,I
Solventes	Thinner o aguarrás	10			T,I
Aceites	Lubricantes	5			T
Estopa	Estopa	2	kg/mes	Sólido	T,I
Brochas	Brochas	5	Piezas/mes		T,I
Detergentes	Agentes tensoactivos y antipáticas	10	Kg/mes	Líquido	T

II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto

Como se mencionó en el punto II.2.3, no será necesaria la construcción de caminos de acceso, almacenes, talleres u oficinas, todas las obras indicadas en el presente capítulo son de carácter permanente durante la vida útil del proyecto.

II.2.7 Etapa de abandono del sitio

No existe programa de abandono del sitio, ya que al término de la vida útil del proyecto, únicamente se desalojarán los Autotanques ajenos a la instalación y el transloader será enviado a resguardo en los almacenes de GNN ya sea en el predio de SIM Alimentos o en los existentes en la Cd. De Torreón, Coah.; todas las vialidades e infraestructura construida serán aprovechadas por la propia empresa SIM Alimentos para continuar con sus operaciones de transferencia de alimentos.

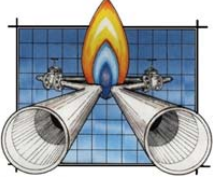
II.2.8 Utilización de explosivos

Para la instalación de las obras e infraestructura del proyecto, no se requiere el uso de explosivos.

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

El proyecto, durante su operación, generará residuos derivados de las diferentes áreas, principalmente del tipo Residuos Sólidos Urbanos y Residuos Peligrosos.

Durante las actividades de mantenimiento, se pueden generar cantidades variables de residuos peligrosos, como latas de pinturas vacías, estopas impregnadas con solvente, recipientes de aditivos y/o solventes, tierra o aserrín impregnado de sustancias de derrames, etc. Por este motivo la empresa encargada del proyecto, se registrará como microgenerador de residuos peligrosos, dependiendo del estimado de cantidades que se puedan generar al año, calculado durante la fase de diseño de detalle

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	II
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 41 de 41

de las ingenierías, contando con un área de almacenamiento temporal en las instalaciones, conforme al artículo 83 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

De manera general, puede afirmarse que se generaran emisiones a la atmósfera de forma constante por fuentes móviles, durante la etapa de preparación del sitio y construcción, en la figura principal de los vehículos de personal, los camiones de materiales y la maquinaria de construcción, pero en pequeñas cantidades, y las emisiones de fuentes fijas serán por los equipos de generadores eléctricos a base de diésel que se requerirán.

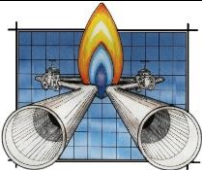
Durante la operación y mantenimiento, se generarán emisiones a la atmósfera en forma moderada por los auto-tanques que acudirán a las llenaderas para surtirse de los combustibles y trasladarlos a sus sitios de destino. Otras emisiones que pueden generarse son emisiones fugitivas originadas por una posible fuga de combustibles, con su posterior volatilización.

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

Los residuos de todo tipo generados durante la etapa de preparación del sitio y construcción, serán transportados por el personal capacitado a los almacenes temporales que se edificarán dentro de los límites del predio de proyecto. Los residuos sólidos municipales se dispondrán de forma final contratando los servicios de recolección del municipio de El Carmen, N.L., para depositarlos en el relleno sanitario correspondiente, o en otro próximo de alguno de los municipios contiguos.

Los residuos de todo tipo generados durante la etapa de operación y mantenimiento serán transportados por el personal de mantenimiento a los recipientes temporales donde se depositarán para el almacenamiento de los residuos peligrosos y de manejo especial que serán generados, como ya se ha descrito, conforme al artículo 83 del Reglamento de la LGPGIR.

La disposición final de los residuos peligrosos y de manejo especial del actual proyecto y de su operación y mantenimiento se hará mediante la contratación con una empresa autorizada que pase por los residuos a las instalaciones del proyecto; se les llamará una vez que se haya acumulado suficiente cantidad para llevárselos y depositarlos en un confinamiento registrado, o mínimo a los 6 meses de tiempo máximo de almacenamiento, como marcan las normas vigentes.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	III
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 1 de 48

Índice

III. VINCULACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN Y ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES.....	3
III.1 PLANES DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO (POET).....	3
III.1.1 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).....	3
III.1.2 Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Cuenca de Burgos (POETRCB).	9
III.2 DECRETOS Y PROGRAMAS DE CONSERVACIÓN Y MANEJO DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS... 17	17
III.2.1 Áreas Naturales Protegidas.	17
III.2.2 Áreas Prioritarias de Conservación.	18
III.3 NORMAS OFICIALES MEXICANAS (NOMS)	25
III.4 LEYES Y REGLAMENTOS FEDERALES	27
III.4.1 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.	27
III.4.2 Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.	30
III.4.3 Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).....	32
III.4.4 Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.....	35
III.4.5 Ley de Aguas Nacionales.....	38
III.4.6 Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales.	39
III.4.7 Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.	40
III.4.8 Ley de Hidrocarburos.....	41
III.4.9 Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.	44
III.5 PLANES O PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO (PDU)	47
III.6 PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2013 – 2018.....	47
Bibliografía	48

Índice de Figuras

Figura III. 1 Localización del Proyecto dentro de la UAB 111.....	5
Figura III. 2 Delimitación de la Región Cuenca de Burgos, en los estados de Tamaulipas, Nuevo León y Coahuila.	10
Figura III. 3 Localización del predio del proyecto dentro de la UGA APS-130-DE.....	12
Figura III. 4 Áreas Naturales Protegidas (ANPs).....	17

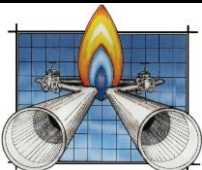
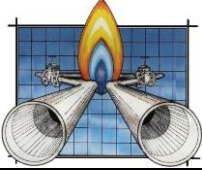
	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	III
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 2 de 48

Figura III. 5 Regiones Terrestres Prioritarias (RTPs)	19
Figura III. 6 Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHPs).....	21
Figura III. 7 Áreas Importantes para la Conservación de Aves (AICAS).....	24

Índice de Tablas

Tabla III. 1 Unidad Ambiental Biofísica (UAB) No. 111.	5
Tabla III. 2 Características de la UAB No. 111.....	6
Tabla III. 3 Vinculación del proyecto con las estrategias de la UAB 111.	7
Tabla III. 4 Vinculación del Proyecto con los Criterios de Regulación Ecológica.....	13
Tabla III. 6 Vinculación del Proyecto con las Normas Oficiales Mexicanas.	25

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	III
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 3 de 48

III. VINCULACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN Y ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES.

Para la realización del presente capítulo, se han consultado una serie de documentos relativos a las Leyes y Reglamentos Federales y Estatales en materia ambiental, así como los planes federales, estatales y municipales de desarrollo urbano y demás instrumentos de política ambiental aplicable o de interés para los sitios donde se pretende desarrollar el proyecto. Lo anterior, en virtud de lo establecido en el Artículo 28 de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y el Artículo 12 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, el proyecto debe ser vinculado con las diferentes disposiciones jurídicas ambientales, así como con los instrumentos de ordenamiento del territorio que le resultan aplicables.

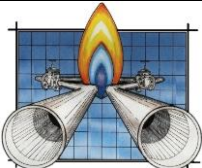
III.1 PLANES DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO (POET)

III.1.1 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).

La recesión económica, el acelerado crecimiento de la población y la desigualdad social, son problemas del ámbito internacional que han repercutido en el agotamiento de los recursos naturales y han generado impactos ambientales de magnitudes preocupantes, como el cambio climático. Esta situación ha impulsado al gobierno mexicano ha tomar conciencia de la necesidad de planear ambientalmente el territorio nacional mediante la acción coordinada de los diferentes órdenes de gobierno, quienes toman las decisiones y ejecutan estrategias territoriales dirigidas a frenar el deterioro y avanzar en la conservación y aprovechamiento sustentable del territorio, así como de la sociedad en general que coadyuva con su participación.

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. Así mismo, 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.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	III
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 4 de 48

1. 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.

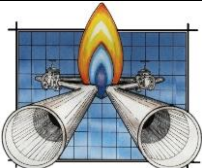
2. Lineamientos y estrategias ecológicas.

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.

Fuente: (SEMARNAT, s.f.)

De acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, se constató que el proyecto incide en la Unidad Ambiental Biofísica No. 111 (**Ver Figura III.1**). En la **Tabla III.1 y III.2** se muestran sus características y en la **Tabla III.3** se realiza la vinculación del proyecto con los criterios de regulación ecológica de las UAB.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	III
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 5 de 48

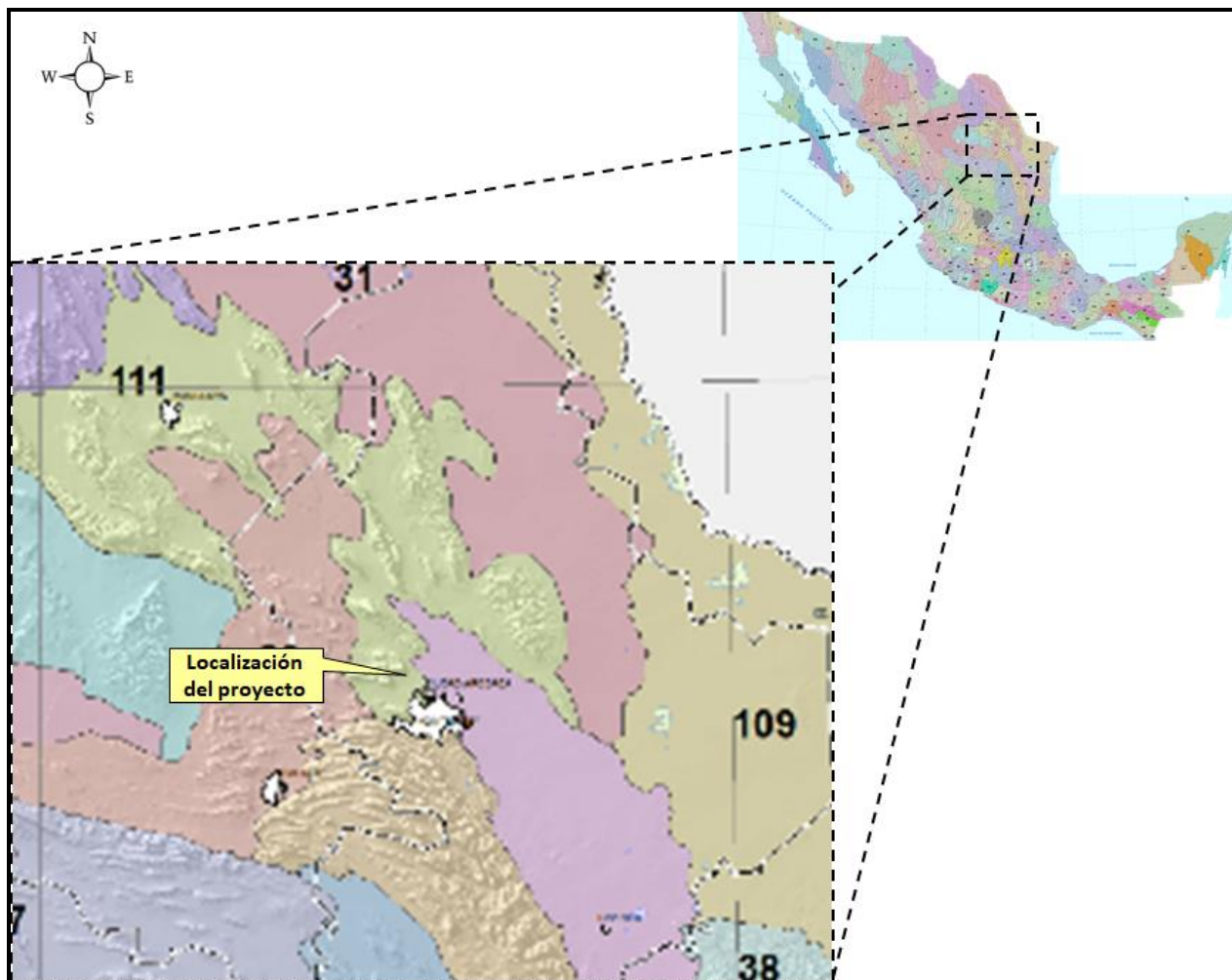


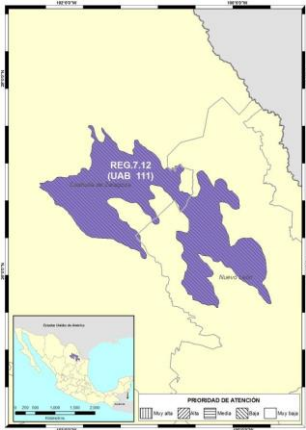
Figura III. 1 Localización del Proyecto dentro de la UAB 111.

Tabla III. 1 Unidad Ambiental Biofísica (UAB) No. 111.

UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
111	Desarrollo Social - Ganadería - Industria	Minería - Preservación de Flora y Fauna	Turismo	--	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 16, 17, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 44

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	III
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 6 de 48

Tabla III. 2 Características de la UAB No. 111

	REGIÓN ECOLÓGICA: 7.2 Unidad Ambiental Biofísica (UAB) que la compone: 111. Sierras y llanuras de Coahuila y Nuevo León		
	Localización: Este de Coahuila y oeste de Nuevo León		
	Superficie en km²: 18 112.45	Población Total: 2 863 174 hab.	Población Indígena: Sin presencia
Estado Actual del Medio Ambiente 2008:	Medianamente estable a Inestable. Conflicto Sectorial Bajo. Media superficie de ANP's. Media degradación de los Suelos. Baja degradación de la Vegetación. Media degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es media. Longitud de Carreteras (km): Media. Porcentaje de Zonas Urbanas: Baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km²): Alta. El uso de suelo es de Otro tipo de vegetación: Sin información. Déficit de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 8.8. Baja marginación social. Muy alto índice medio de educación. Medio índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Medio indicador de consolidación de la vivienda. Muy alto indicador de capitalización industrial. Bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Medio porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola de transición. Alta importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.		
Escenario al 2033:	Crítico		
Política Ambiental:	Protección y aprovechamiento sustentable		
Prioridad de Atención	Baja		

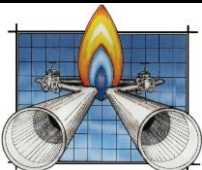
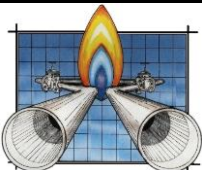
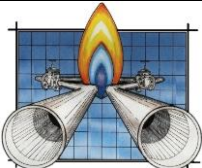
	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	III
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 7 de 48

Tabla III. 3 Vinculación del proyecto con las estrategias de la UAB 111.

Estrategias UAB 88		Vinculación con el proyecto
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio		
A) Preservación	1. Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad. 2. Recuperación de especies en riesgo. 3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	Las actividades del proyecto no afectarán ecosistemas forestales o de importancia ecológica alta.
B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. 8. Valoración de los servicios ambientales.	Las actividades del proyecto no afectarán ecosistemas forestales o de importancia ecológica alta, además de que no se requiere del aprovechamiento de recursos naturales.
C) Protección de los recursos naturales	9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados. 10. Reglamentar para su protección, el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos. 11. Mantener en condiciones adecuadas de funcionamiento las presas administradas por CONAGUA. 12. Protección de los ecosistemas. 13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	Las actividades del proyecto no afectarán escurrimientos superficiales y/o subterráneos, además de que no compromete la recarga de acuíferos puesto que no se afectarán áreas naturales de recarga, como podría ser, el Río Pesquería, principalmente, además de que las actividades del proyecto no afectarán ecosistemas forestales o de importancia ecológica alta.
D) Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables. 15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.	El presente proyecto no involucra la realización de actividades mineras.
	16. Promover la reconversión de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional. 17. Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).	La naturaleza del presente proyecto es la comercialización de hidrocarburos, por lo que no tiene ninguna incidencia con los sectores, textil y de calzado, así como en la industria automotriz.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	III
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 8 de 48

Estrategias UAB 88		Vinculación con el proyecto
	21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo. 22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional. 23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) –beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).	El presente proyecto no tiene incidencia con las actividades turísticas de la zona.
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana		
A) Suelo urbano y vivienda	24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.	Este criterio no incide con el proyecto.
B) Zonas de riesgo y prevención de contingencias	25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil. 26. Promover la Reducción de la Vulnerabilidad Física.	Por ser una actividad de alto riesgo, Gas Natural del Noroeste contará con los sistemas de seguridad y de atención de emergencias para ser ejecutados en caso de una contingencia ambiental y salvaguardar la integridad física de los habitantes de la zona.
C) Agua y saneamiento	27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.	Estos criterios no inciden con el proyecto, ya que no se promoverán mejoras en los servicios básicos y en la calidad del agua.
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas. 32. 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.	Estos criterios no inciden con el proyecto, ya que no se promueve el desarrollo o mejoramiento de asentamientos humanos o zonas urbanas.
E) Desarrollo Social	37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas. 38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza. 39. Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza. 40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad,	El proyecto no incide con estos criterios, no se tiene contemplado impulsar las actividades del sector agrario ni de grupos indígenas, además de que no se impactarán de manera negativa.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	III
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 9 de 48

Estrategias UAB 88		Vinculación con el proyecto
	dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación. 41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	
Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional		
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos. 44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	El proyecto no incide con estos criterios, no consiste en promover el ordenamiento territorial.

Como se indica en la **Tabla III.3**, dentro de la revisión del presente POEGT no existen lineamientos o criterios que impidan el desarrollo del presente proyecto, por lo que éste es congruente con las Políticas y Estrategias del POEGT.

III.1.2 Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Cuenca de Burgos (POETRCB).

(Publicado el 31 de enero del 2012 en el Diario Oficial de la Federación)

Introducción y descripción general

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.

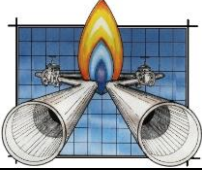
	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR		CAPITULO	III
			FECHA	Diciembre del 2017
	Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.		HOJA:	Pág. 10 de 48

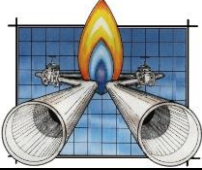


Figura III. 2 Delimitación de la Región Cuenca de Burgos, en los estados de Tamaulipas, Nuevo León y Coahuila.

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 km².

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.

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.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	III
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 11 de 48

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.

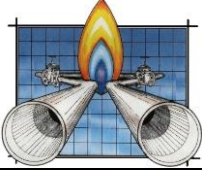
En términos de lo establecido por el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Ordenamiento Ecológico, un conflicto ambiental se presenta cuando concurren actividades incompatibles en un área determinada.

Además, se determinó la combinación sin conflicto que resulta en aquellas UGA donde la política aplicable es compatible con el uso de suelo dominante propuesto. En cuanto a extensión, la relación conflictiva con mayor área en la Región Cuenca de Burgos es Protección/Aprovechamiento, seguida de las áreas Sin conflicto. Esta definición de conflictos ambientales permitió que el diseño de la estructura de las estrategias ecológicas se afinarán las acciones vinculadas a las actividades productivas específicas en términos de atender el conflicto en cada UGA.

UNIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL (UGA)

Una UGA es la unidad mínima territorial en la que se aplican tanto lineamientos como estrategias ambientales de política territorial, aunados con esquemas de manejo de recursos naturales, es decir criterios o lineamientos del manejo de estos recursos, orientados a un desarrollo que transite a la sustentabilidad. Este concepto tiene sus orígenes en la identificación de unidades homogéneas que compartan características naturales, sociales y productivas, así como una problemática ambiental actual. Esto con la finalidad de orientarlas hacia una aplicación de la política territorial. La identificación de unidades territoriales homogéneas enfocadas hacia la planeación territorial y el manejo de recursos naturales tienen su antecedente más directo en el proceso de regionalización (ambiental o ecológica) y en la ecología del paisaje. Las unidades resultantes pueden ser segmentadas en función de las características económicas que encontremos en las comunidades, las características sociales y culturales de la población que ahí habita, o bien por la presencia de conflictos o problemas ambientales. También pueden ser subdivididas por cuestiones de competencias en la aplicación de la administración.

La construcción de este tipo de unidades parte de la identificación de unidades homogéneas y la vinculación con sus características socioeconómicas y culturales. En algunos casos esto significó la delimitación de dichas unidades de gestión, sin embargo, para otros fue necesario complementarlos con base en la problemática ambiental.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR		CAPITULO	III
			FECHA	Diciembre del 2017
	Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.		HOJA:	Pág. 12 de 48

De acuerdo a la verificación del presente POE se constató que el proyecto cae dentro de la delimitación de la UGA APS-130-DE (Ver **Figura III.3**), la cual tiene un uso de suelo predominante denominado Aprovechamiento Sustentable.

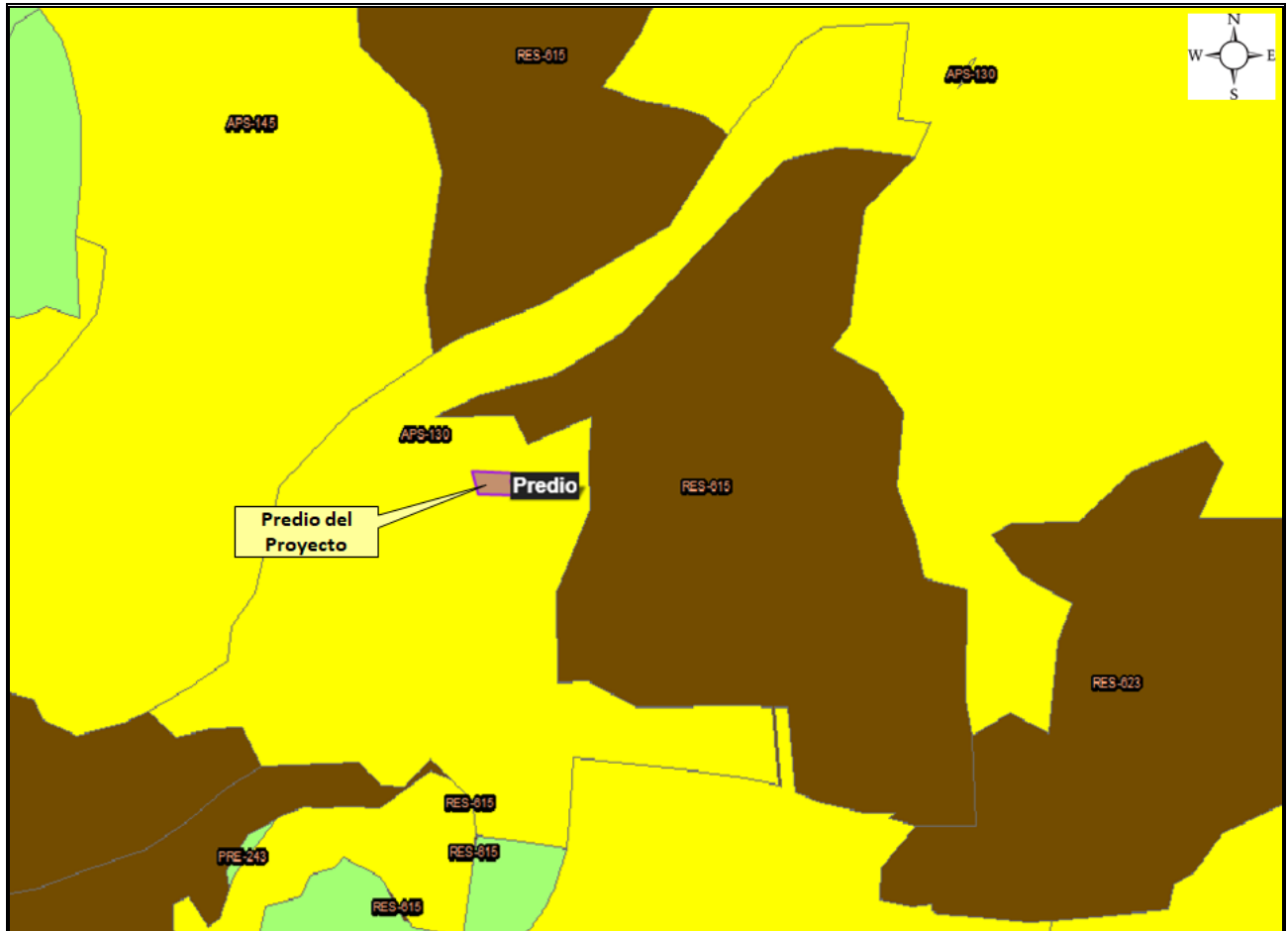


Figura III. 3 Localización del predio del proyecto dentro de la UGA APS-130-DE.

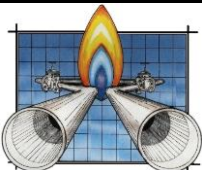
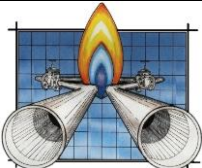
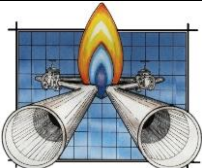
	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	III
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 13 de 48

Tabla III. 4 Vinculación del Proyecto con los Criterios de Regulación Ecológica.

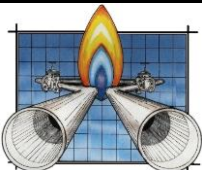
Criterios Ecológicos de la Unidad de Gestión Ambiental	Vinculación con el Proyecto
Criterios	
1.- Promover la captación, tratamiento y monitoreo de aguas residuales (urbanas e industriales).	El presente proyecto no generará aguas residuales que requieran tratamiento.
2.- Promover la construcción de sistemas de captación de agua.	Para tal fin se crearán áreas verdes.
3.- Promover la conservación de la vegetación natural y acciones de conservación de suelos en zonas de recarga, barrancas y cañadas.	Este criterio no incide con el proyecto.
4.- Fortalecer la prevención de riesgos meteorológicos.	Este criterio no incide con el proyecto.
5.- Promover el cambio de sistemas de riego tradicionales a riego presurizado.	Este criterio no incide con el proyecto. El proyecto no contempla la instauración de sistemas de riego.
6.- Promover el mantenimiento del caudal ambiental en los principales ríos de la región.	Este criterio no incide con el proyecto. El proyecto no incide con cuerpos de agua.
7.- Promover la modernización y tecnificación de los Distritos de Riego regionales y los sistemas de distribución del agua.	Este criterio no incide con el proyecto. El proyecto no incide con cuerpos de agua.
8.- Promover la utilización de técnicas para el drenaje parcelario (surcos en contorno, represas filtrantes, diques u ollas parcelarias).	Este criterio no incide con el proyecto. El proyecto no contempla la realización de ningún tipo de actividad agrícola.
9.- Promover acciones para el mejoramiento de la cobertura vegetal y para la conservación de los suelos, con el objeto de evitar la sedimentación en los principales cuerpos de agua (laguna madre y grandes presas).	Este criterio no incide con el proyecto. El proyecto no incide con cuerpos de agua.
10.- Controlar el crecimiento urbano, pecuario e industrial en función de la disponibilidad de agua superficial y subterránea, manteniendo los caudales ambientales.	Este criterio no incide con el proyecto. El proyecto no contempla la realización de ningún tipo de actividad agrícola ni crecimiento de áreas urbanas.
11.- Impulsar el mantenimiento de las redes de distribución de agua.	Este criterio no incide con el proyecto.
12.- Promover la reutilización de las aguas tratadas.	El presente proyecto no generará aguas residuales que requieran tratamiento.
13.- Evitar los procesos de contaminación del agua superficial y subterránea, producto de las actividades productivas.	Este criterio no incide con el proyecto. El proyecto no incide con cuerpos de agua.
14.- Promover que en el otorgamiento de las concesiones de agua se consideren los escenarios de cambio climático.	El proyecto no requiere de concesiones de agua.
15.- Promover el saneamiento de las aguas contaminadas y su reutilización.	El presente proyecto no generará aguas residuales que requieran tratamiento.
16.- Promover la recuperación física, química y biológica de suelos afectados por algún tipo de degradación.	Para tal fin se crearán áreas verdes para su regeneración natural.
17.- Mitigar los procesos de contaminación de los suelos, producto de las actividades productivas.	Se tomarán en cuenta durante la operación del proyecto.
18.- Promover el manejo sustentable del suelo agrícola con prácticas de conservación agronómicas, tales como la labranza mínima o de conservación, incorporación de abonos verdes y rastrojos, rotación de cultivos, entre otros.	Este criterio no incide con el proyecto. El proyecto no contempla la realización de ningún tipo de actividad agrícola.
19.- Promover el uso de abonos orgánicos en áreas agrícolas.	

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	III
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 14 de 48

Criterios Ecológicos de la Unidad de Gestión Ambiental	Vinculación con el Proyecto
Criterios	
20.- Prevenir la erosión eólica a través de la estabilización de los suelos con cobertura vegetal y el establecimiento de cortinas rompe vientos.	Para tal fin se crearán áreas verdes.
21.- Promover acciones de remediación en sitios contaminados (minas, jales, canteras, entre otros).	El proyecto no incide con este tipo de áreas.
23.- Promover que las áreas verdes urbanas se establezcan sobre suelos con una calidad adecuada.	Para tal fin se crearán áreas verdes.
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.	El material necesario para nivelación del terreno será adquirido de bancos autorizados por la SCT.
26.- Crear y/o fortalecer los centros de compostaje municipal.	Este criterio no incide con el proyecto ya que no se requiere.
27.- Promover el establecimiento y mantenimiento de áreas verdes en zonas urbanas (entre 9 y 16 m ² /habitante).	El proyecto no incide con zonas urbanas, sin embargo se crearán áreas verdes.
28.- Promover la conservación de espacios con vegetación forestal en las zonas de aprovechamiento productivo.	El proyecto no impactará áreas naturales con vegetación forestal.
29.- Fortalecer y extender los programas que inciden sobre el control de incendios, plagas y enfermedades.	Este criterio no incide con el proyecto ya que no se requiere.
30.- Impulsar la restauración de las áreas afectadas por las explotaciones industriales, mineras, y otras que provoquen la degradación de los suelos y de la cobertura vegetal.	Si bien, el proyecto incide con áreas impactadas, para tal fin se crearán áreas verdes.
31.- Mantener y extender las áreas de pastizales nativos o endémicos.	El proyecto no incide con estas áreas.
33.- En aquellas zonas colindantes a las áreas naturales protegidas de competencia federal, o que se determinen como zonas de influencia de las mismas en los programas de manejo respectivos, privilegiar actividades compatibles con la zonificación y subzonificación de dichas Áreas Naturales Protegidas.	
34.- Fomentar la conservación del matorral espinoso tamaulipeco, de los mezquites y el matorral submontano.	El proyecto no impactará áreas naturales con vegetación forestal.
35.- Promover la conectividad entre parches de vegetación para establecer corredores biológicos que faciliten la movilización y dispersión de la vida silvestre.	El proyecto no incide con estas áreas.
36.- Promover que la producción de carbón vegetal utilice madera proveniente de plantaciones forestales.	El proyecto no requiere el aprovechamiento de ningún tipo de recurso natural.
37.- Promover la reforestación con especies nativas y con obras de conservación de suelos.	Si bien no se afectarán áreas forestales, se crearán áreas verdes.
38.- Promover la reforestación con especies adecuadas para la recuperación de las zonas riparias.	El proyecto no afectará áreas riparias.
39.- Promover que la reforestación considere los escenarios de cambio climático.	En caso de requerirse este criterio será considerado.
43.- Recuperar las poblaciones de fauna acuática nativa mediante la restauración de las condiciones de los ecosistemas acuáticos.	El proyecto no incide con ecosistemas acuáticos.

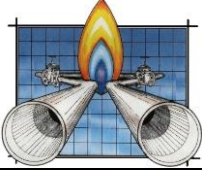
	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	III
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 15 de 48

Criterios Ecológicos de la Unidad de Gestión Ambiental	Vinculación con el Proyecto
Criterios	
44.- Promover la preservación y recuperación de las especies que están en peligro de extinción, las amenazadas, las endémicas, las raras y las que se encuentran sujetas a protección especial.	Las actividades del proyecto no afectarán áreas con especies en peligro.
45.- Generar sistemas de información que permitan la prevención de riesgos meteorológicos, geológicos y antropogénicos.	Como tal no se requiere, y en su momento solo se ajustará a los boletines de Protección Civil y demás dependencias.
46.- Fortalecer y contribuir al Sistema Nacional de Información sobre Cantidad, Calidad, Usos y Conservación del Agua (SINA).	En caso de requerirse se realizará la colaboración.
47.- Fortalecer el Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA).	
48.- Promover la creación de un sistema que permita monitorear los impactos de las actividades turísticas y recreativas en Áreas Naturales Protegidas.	El proyecto como tal no incide en áreas turísticas ni naturales protegidas.
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 regirán por lo dispuesto en la declaratoria respectiva y en el Programa de Manejo de cada área.	
51.- Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región.	
54.- Promover el establecimiento de bancos de germoplasma forestal.	
61.- Emplear únicamente agroquímicos permitidos por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST).	Este criterio no incide con el proyecto. El proyecto no contempla la realización de ningún tipo de actividad pecuaria.
62.- Minimizar el impacto de las actividades productivas sobre los ecosistemas frágiles de la región (MET, etc.).	
63.- Promover la utilización de especies nativas en la restauración de caminos y áreas perimetrales a las instalaciones de las actividades extractivas.	El proyecto no requiere del aprovechamiento de ningún tipo de recurso natural.
64.- Promover el manejo adecuado de residuos sólidos mediante la construcción de rellenos sanitarios y otras tecnologías idóneas.	Para tal fin, la promovente cuenta con procedimientos para el manejo integral de residuos.
65.- Impulsar el desarrollo y aplicación de tecnologías para evitar la dispersión de polvos provenientes de las actividades de extracción.	El proyecto no involucra actividades extractivas.
66.- Promover la utilización de los controles biológicos de las plagas.	Como tal, no lo requiere el proyecto.
67.- Promover la participación de las comunidades y de los pueblos indígenas en el uso, protección, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales existentes en los territorios que les pertenezcan, considerando su conocimiento tradicional en dichas actividades.	El proyecto no incide con este criterio.
68.- Capacitar a los productores en producción acuícola integral.	Este criterio no incide con el proyecto. El proyecto no contempla la realización de ningún tipo de actividad pecuaria.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	III
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 16 de 48

Criterios Ecológicos de la Unidad de Gestión Ambiental	Vinculación con el Proyecto
Criterios	
69.- Promover la capacitación de los productores locales para el establecimiento de plantaciones forestales.	Este criterio no incide con el proyecto. El proyecto no contempla la realización de ningún tipo de actividad pecuaria.
72.- Promover la difusión de información sobre el impacto de la introducción de especies exóticas en los ecosistemas de la región.	
73.- Capacitar en materia ambiental a los municipios.	Esto no le compete al promovente.
74.- Realizar programas de educación ambiental para uso adecuado de sitios ecoturísticos.	El proyecto no incide con espacios turísticos.
75.- Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	Este criterio no incide con el proyecto. El proyecto no contempla la realización de ningún tipo de actividad pecuaria.
76.- Identificación y difusión de las prácticas adecuadas para la restauración de los sitios degradados.	En caso de generar contaminación al suelo, se restaurarán conforme a la legislación ambiental vigente.
77.- Elaboración de estudios que fundamenten la incorporación de sitios prioritarios para la conservación/protección como ANP.	Este criterio como tal no se requiere ya que el proyecto no tiene esta finalidad.
79.- Elaboración de estudios que actualicen y afinen los coeficientes de agostadero, considerando alternativas de diversificación.	Este criterio no incide con el proyecto. El proyecto no contempla la realización de ningún tipo de actividad pecuaria.
81.- Elaboración de proyectos específicos de recuperación de suelos de acuerdo al nivel y tipo de afectación.	En caso de generar contaminación al suelo, se restaurarán conforme a la legislación ambiental vigente.
83.- Elaborar escenarios y sus impactos de cambio climático en la región.	Este criterio como tal no se requiere ya que el proyecto no tiene esta finalidad.
84.- Fomentar esquemas o mecanismos de pago local o regional por servicios ambientales de los ecosistemas.	
85.- Impulsar la realización de estudios sobre la ecología de las poblaciones y de diversidad de especies de fauna silvestre.	
86.- Elaboración de un inventario sobre la generación y descargas de residuos.	Esto será considerado para los residuos generados por la promovente.
87.- Determinar la capacidad de carga de los ecosistemas para las actividades productivas que se realicen en la región.	En caso de requerirse será considerado para el proyecto en general.
88.- Impulsar programas de apoyo a proyectos de restauración de ecosistemas.	Este criterio será considerado en caso de requerirse.
89.- Promover el pago de servicios ambientales a los propietarios de terrenos con ecosistemas forestales.	El proyecto no afectará terrenos forestales.
90.- Crear programas de apoyo para incentivar la actividad cinegética y de conservación de la biodiversidad.	El proyecto no incide con estos criterios.
91.- Apoyar económica y técnicamente la reconversión agrícola.	

Como se indica en la **Tabla III.4**, dentro de la revisión del presente POETRCB no existen criterios que impidan el desarrollo del presente proyecto, por lo que éste es congruente con las Políticas y Estrategias del Programa.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR		CAPITULO	III
			FECHA	Diciembre del 2017
	Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.		HOJA:	Pág. 17 de 48

III.2 DECRETOS Y PROGRAMAS DE CONSERVACIÓN Y MANEJO DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

III.2.1 Áreas Naturales Protegidas.

De acuerdo a la consulta de información realizada en las diferentes fuentes bibliográficas digitales e impresas, se constató que el predio donde se pretende desarrollar el proyecto no incide con ninguna Área Natural Protegida (ANP) de carácter Federal, Estatal o Municipal. En la siguiente Figura se muestra que el proyecto no incide con ANPs Federales o Estatales, en cuanto a las municipales no se alcanzan a visualizar en la imagen por no existir en la zona.

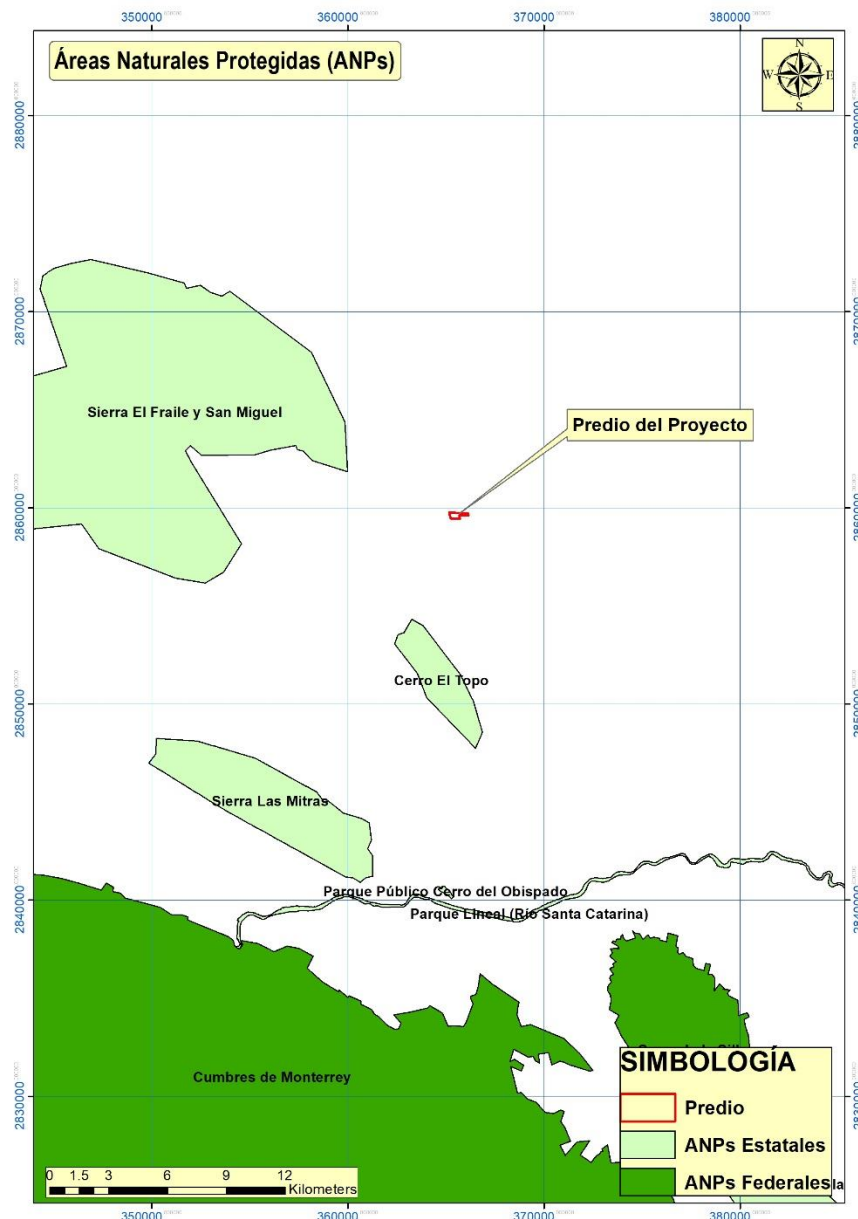
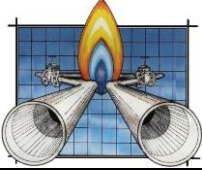


Figura III. 4 Áreas Naturales Protegidas (ANPs).

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	III
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 18 de 48

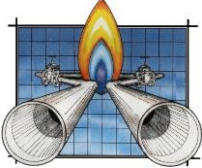
III.2.2 Áreas Prioritarias de Conservación.

A) Regiones Terrestres Prioritarias (RTPs).

El proyecto Regiones Terrestres Prioritarias (RTP), tiene como objetivo principal, la determinación de unidades estables desde el punto de vista ambiental en la parte continental del territorio nacional, que destaquen la presencia de una riqueza ecosistémica y específica comparativamente mayor que en el resto del país, así como una integridad ecológica funcional significativa, donde además, se tenga una oportunidad real de conservación. El proyecto de RTP, fue creado debido a la acelerada pérdida y modificación de los sistemas naturales que ha presentado México durante las últimas décadas, por lo que se requiere con urgencia, que se fortalezcan los esfuerzos de conservación de regiones con alta biodiversidad.

De acuerdo a la **Figura III.5**, el presente proyecto no incide con ninguna RTP.

Fuente: (CONABIO, Regiones Terrestres Prioritarias)

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR		CAPITULO	III
			FECHA	Diciembre del 2017
	Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.		HOJA:	Pág. 19 de 48

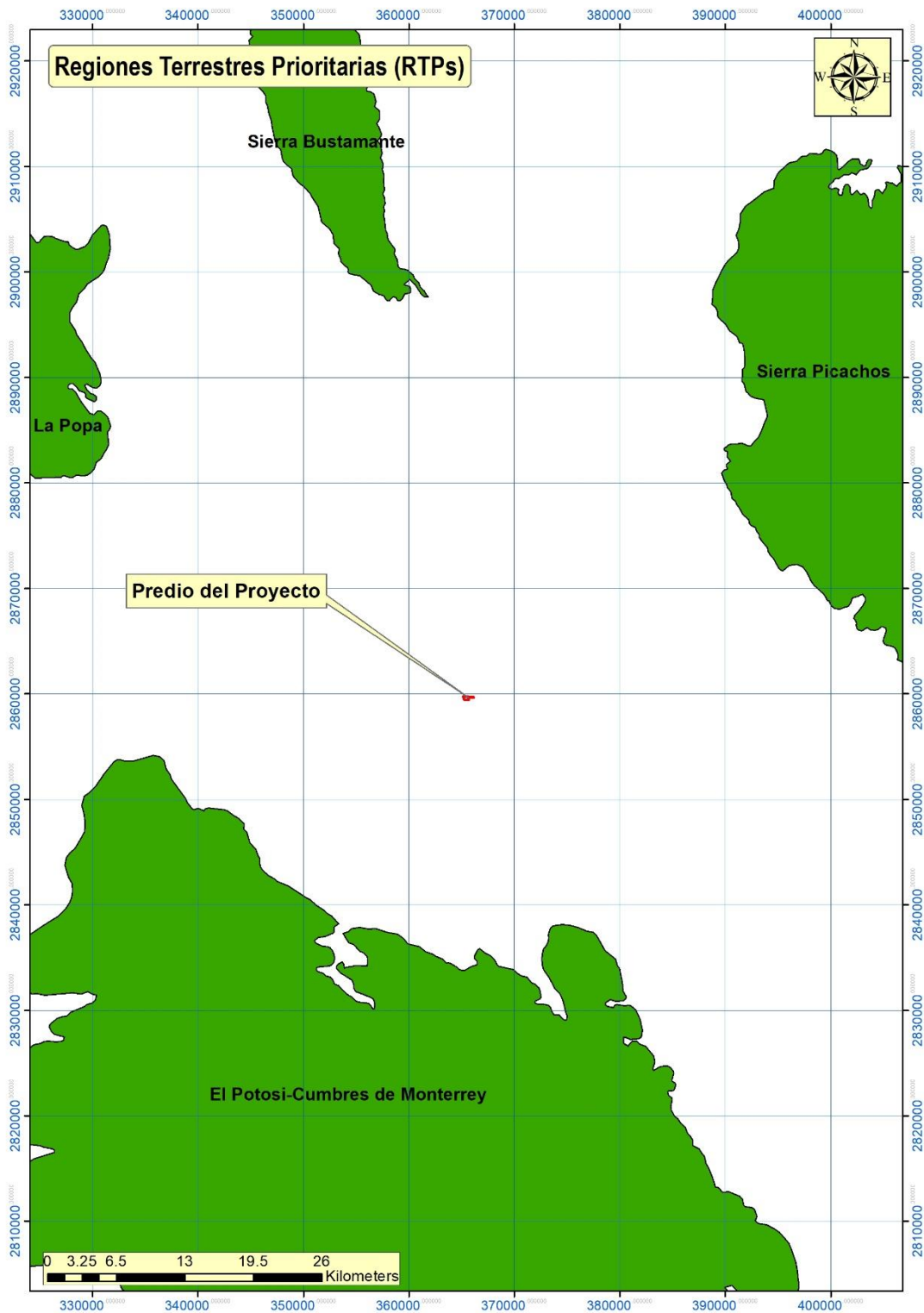
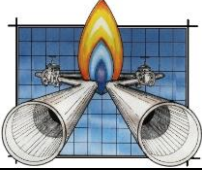


Figura III. 5 Regiones Terrestres Prioritarias (RTPs)

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	III
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 20 de 48

B) Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHPs).

La Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), en el mes de Mayo de 1998, inició el *Programa de Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP)*, con el objetivo de obtener un diagnóstico de las principales subcuencas y sistemas acuáticos del país considerando las características de biodiversidad y los patrones sociales y económicos de las áreas identificadas, para establecer un marco de referencia que pueda ser considerado por los diferentes sectores para el desarrollo de planes de investigación, conservación uso y manejo sostenible. Este programa forma parte de una serie de estrategias instrumentadas por la CONABIO para la promoción a nivel nacional del conocimiento y conservación de la biodiversidad en México.

Dentro de dicho programa, se identificaron 110 regiones hidrológicas prioritarias por su biodiversidad, de las cuales 82 corresponden a áreas de uso y 75 a áreas de alta riqueza biológica con potencial para su conservación; dentro de estas dos categorías, 75 presentaron algún tipo de amenaza. Además se identificaron 29 áreas que son importantes biológicamente, pero que carecen de información científica suficiente sobre su biodiversidad.

Fuente: (CONABIO, REGIONES HIDROLÓGICAS PRIORITARIAS, s.f.)

De acuerdo a la **Figura III.6**, el presente proyecto incide con la RHP 053 Río San Juan y Río Pesquería, por lo que las actividades del proyecto estarán reguladas por criterios de conservación de dicha región.

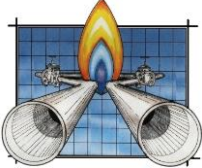
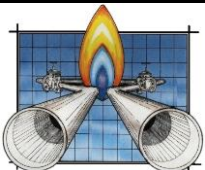
	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR		CAPITULO	III
			FECHA	Diciembre del 2017
	Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.		HOJA:	Pág. 21 de 48



Figura III. 6 Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHPs)

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	III
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 22 de 48

RHP 053. RÍO SAN JUAN Y RÍO PESQUERÍA

Estado(s): Nuevo León y Tamaulipas **Extensión:** 13 724.34 km²

Polígono: Latitud 26°38'24" - 25°26'24" N
Longitud 100°54'00" - 98°56'24" W

Recursos hídricos principales

Iénticos: Presa Rodrigo Gómez "La Boca" y El Cuchillo

Ióticos: ríos San Juan, Pesquería, de la Boca y Álamo, humedales, arroyos Escamilla y La Chueca, aguas subterráneas

Geología/Edafología: suelos de tipo Vertisol, Regosol, Litosol, Castañozem y Feozem.

Características varias: climas semicálido subhúmedo, semiseco muy cálido y semiseco semicálido con lluvias en verano. Temperatura media anual 12-18 °C. Precipitación total anual 400-700 mm.

Principales poblados: Cadereyta de Jiménez, Doctor Coss, Los Herreras, China, Los Ramones, Mier, Parás

Actividad económica principal: producción de cítricos, ganadería, acuicultura y agricultura de temporal.

Indicadores de calidad de agua: ND

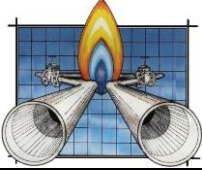
Biodiversidad:

Tipos de vegetación: matorral submontano, mezquital, vegetación de desiertos arenosos y halófitas.

Vegetación acuática *Alternanthera* sp., *Elacatine* sp., *Eleocharis* sp., *Hydrocotyle* sp., *Myriophyllum* sp., *Najas* sp. y *Potamogeton* sp.

Fauna característica de peces *Agonostomus monticola*, *Anchoa mitchilli*, *Angilla rostrata*, *Aplodinotus grunniens*, *Astyanax mexicanus*, *Atractosteus spatula*, *Campostoma anomalum*, *Cichlasoma cyanoguttatum*, *Codoma ornata*, *Cyprinella lutrensis*, *Cyprinodon eximius*, *C. variegatus*, *Dionda diaboli*, *D. episcopa*, *Etheostoma grahami*, *Fundulus grandis*, *Gambusia affinis*, *G. speciosa*, *Gila conspersa*, *Ictalurus lupus*, *I. furcatus*, *I. punctatus*, *Ictiobus bubalus*, *Lepisosteus oculatus*, *L. osseus*, *Lepomis cyanellus*, *L. gulosus*, *L. macrochirus*, *L. megalotis*, *Macrhybopsis aestivalis*, *Membras martinica*, *Moxostoma congestum*, *Notropis amabilis*, *N. braytoni*, *N. buechanani*, *N. stramineus*, *Percina macrolepida*, *Poecilia formosa*, *P. latipinna*, *P. mexicana*, *Pylodictis olivaris*, *Pimephales vigilax*, *Rhinichthys cataractae*, *Xiphophorus couchianus*. Endemismo de isópodos *Sphaerolana* spp y del crustáceo *Procambarus regiomontanus*; de peces *Cyprinella proserpina*, *C. rutila*, *Dionda melanops*, *Gila modesta*, *Hybognathus amarus*, *Moxostoma albidum*, *Notropis jemezianus*. Todas estas especies amenazadas por pérdida de agua, descargas residuales urbanas e industriales, deforestación y modificación del hábitat.

La zona representa un refugio para fauna migratoria; alberga a una comunidad vegetal dominada por *Helietta parvifolia*. Hay puma *Puma concolor* y oso negro *Ursus americanus*.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	III
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 23 de 48

Aspectos económicos: acuicultura y agricultura; pesca comercial y deportiva en las presas. Hay recursos estratégicos de gas y petróleo.

Problemática:

- Modificación del entorno: construcción de presas y canales.
- Contaminación: alta contaminación por industria, desechos urbanos y actividad agrícola.

Conservación: es necesario un control de descargas industriales, urbanas y agrícolas, la regulación del uso del agua y establecer plantas de tratamiento de agua. Falta un inventario biológico; monitoreo y estado actual de grupos biológicos conocidos; estudio de las aguas subterráneas; dinámica poblacional de especies sensibles a alteraciones del entorno; estudios fisicoquímicos. Se recomienda incluir a los organismos en los monitoreos de la calidad del agua, evaluar los recursos acuáticos en términos de disponibilidad (calidad y cantidad), considerar el agua como un recurso estratégico y como áreas de refugio y alimentación de especies migratorias.

La principal problemática de esta región prioritaria es la modificación del entorno para la formación de presas y canales así como la contaminación del suelo por el uso de agroquímicos, desechos sólidos y aguas residuales generadas por las instalaciones industriales, por tal motivo, durante todas las etapas constructivas y de operación del proyecto se contará con procedimientos para el manejo integral de residuos y en el caso de la generación de agua residual será nulo, esto con la finalidad de que sus actividades industriales no causen el deterioro de las áreas prioritarias existentes.

Cabe mencionar que, durante la consulta de la ficha técnica de esta región publicada por la CONABIO, se constató que actualmente no se tienen políticas de conservación ni existe información de áreas sujetas a un tipo de manejo especial, por lo que ésta no limita las actividades del proyecto.

C) Áreas Importantes para la Conservación de Aves (AICAS).

La determinación de las Áreas Importantes para la Conservación de Aves (AICAS), tiene como propósito crear una red regional de áreas importantes para la conservación de las aves, en la que cada área o AICA contiene una descripción técnica que incluye las características bióticas y abióticas, un listado avifaunístico que comprende las especies registradas en la zona, su abundancia (en forma de categorías) y su estacionalidad en el área.

El listado completo de AICAS abarca un total 230 áreas, que incluyen más de 26 000 registros de 1 038 especies de aves (96.3 % del total de especies para México según el American Ornithologist's Union). Adicionalmente, se incluye en al menos un área, al 90.2 % de las especies listadas como amenazadas por la NOM-059-SEMARNAT-2010 (306 de 339 especies) y al 100 % de las especies indicadas en el libro de Collar et al. (1994, Birds to Watch 2). De las 95 especies endémicas de México (Arizmendi y Ornelas en prep.) todas están registradas en al menos un área.

Fuente: (CONABIO, AICA, s.f.)

Cabe mencionar que el presente proyecto no incide con ninguna Área Importante para la Conservación de las Aves (AICA) identificada por la CONABIO (**Ver Figura III.7**).

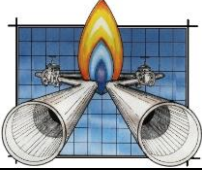
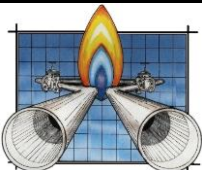
	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR		CAPITULO	III
			FECHA	Diciembre del 2017
	Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.		HOJA:	Pág. 24 de 48



Figura III. 7 Áreas Importantes para la Conservación de Aves (AICAS).

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	III
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 25 de 48

III.3 NORMAS OFICIALES MEXICANAS (NOMS)

Las normas oficiales mexicanas contienen los estándares mínimos o máximos que deben observarse en el desarrollo de actividades productivas. Se rigen por la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y son en consecuencia, de aplicación nacional y obligatoria. A continuación se enlistan aquellas que son aplicables y de que deben ser observadas en determinadas acciones y situaciones del presente proyecto.

Tabla III. 5 Vinculación del Proyecto con las Normas Oficiales Mexicanas.

Norma	Vinculación con el proyecto
NOM-001-SEMARNAT-1996 Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	En las diferentes etapas del proyecto no se generarán aguas residuales que se descarguen a cuerpos de agua o a la red de alcantarillado municipal, por lo que no se realizará ningún tipo de tratamiento. El agua residual generada en los baños portátiles será recolectada y dispuesta por el prestador de servicios encargado de los sanitarios.
NOM-002-SEMARNAT-1996 Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.	
NOM-003-SEMARNAT-1997 Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reusen en servicios al público.	
NOM-041-SEMARNAT-2006 Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	Mediante un riguroso programa de mantenimiento, los motores de combustión interna se mantendrán en óptimas condiciones, por lo que las emisiones de gases cumplirán con los límites máximos permisibles establecidos en la presente norma.
NOM-045-SEMARNAT-2006 Vehículos en circulación que usan diesel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.	
NOM-052-SEMARNAT-2005 Establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	Para la identificación y almacenamiento de los Residuos Peligrosos generados, se tomará en cuenta las características de identificación y clasificación establecida en la presente norma.
NOM-054-SEMARNAT-1993. Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la Norma Oficial Mexicana NOM-052- SEMARNAT-2005.	Los procedimientos para el manejo de residuos que se llevarán a cabo en el proyecto, contemplan medidas preventivas adecuadas, establecidas por las NOMs, incluida la incompatibilidad de residuos de la presente norma.
NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-especies nativas de México de Flora y Fauna Silvestres – Categorías de Riesgo y especificaciones para su inclusión,	Esta norma fue considerada para la identificación y evaluación de flora y fauna silvestre en el área de influencia del proyecto, para determinar las especies con algún estatus de riesgo o protección

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	III
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 26 de 48

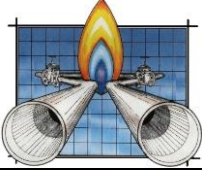
Norma	Vinculación con el proyecto
Exclusión o Cambio- Lista de especies en riesgo.	especial.
NOM-080-SEMARNAT-1994 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.	Mediante un riguroso programa de mantenimiento, los motores de combustión interna se mantendrán en óptimas condiciones, por lo que las emisiones de gases cumplirán con los límites máximos permisibles establecidos en la presente norma.
NOM-081-SEMARNAT-1994 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Los niveles de ruido generados por el movimiento de maquinaria y actividades de construcción, cumplirán con los límites máximos permisibles establecidos en la presente norma.
NOM-117-SEMARNAT-2006 Que establece las especificaciones de protección ambiental durante la instalación, mantenimiento mayor y abandono, de sistemas de conducción de hidrocarburos y petroquímicos en estado líquido y gaseoso por ducto, que se realicen en derechos de vía existentes, ubicados en zonas agrícolas, ganaderas y eriales	El proyecto observará todas las especificaciones de protección ambiental descritas en esta norma, durante las diferentes etapas de su desarrollo y en todas las zonas de recorrido del mismo, a fin de minimizar los impactos que pudiera generar.
NOM-138-SEMARNAT/SS-2012 Que establece Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.	En caso de ocasionarse derrames que afecten el suelo natural, se procederá a realizar la caracterización y remediación del sitio con apego a lo establecido en la presente norma.
NOM-011-STPS-2001 Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.	Se promoverá y capacitará al personal para que utilice su equipo de protección personal (que incluirá tapones auditivos), cuando estos estén expuestos a altos niveles de ruido, además de que el funcionamiento de la maquinaria se realizará en horarios fijos, en cumplimiento con este precepto.
NOM-017-STPS-2008 Equipo de protección personal - Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.	

Fuente: (ITESM, s.f.)

Tanto a nivel nacional como internacional existen normas y estándares específicos a los que habrá de apegarse cuando se pretenda realizar alguna obra correspondiente con los mismos. A continuación, se hace mención de los relacionados al presente proyecto, respecto de las bases de diseño de ingeniería y construcción de la TAS Altamira.

Normas Internacionales de referencia

ASTM	American Society For Testing and Materials
ASCE	American Society of Civil Engineers
AISC	American Institute of Steel Construction
AWS	American Welding Society

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	III
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 27 de 48

III.4 LEYES Y REGLAMENTOS FEDERALES

De manera general, el sistema jurídico mexicano está basado en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Leyes Federales y Estatales con sus Reglamentos, Códigos que especifican permisos, licencias y autorizaciones, Normas Oficiales Mexicanas, Normas Mexicanas; y a un nivel Internacional los Convenios y Tratados celebrados por el Estado Mexicano en donde haya adquirido compromisos.

De manera más particular, se cuenta con ordenamientos que específicamente regulan en materia ambiental. En el Artículo 27 de la Constitución, como fundamento legal de bienes nacionales y recursos naturales, enuncia la facultad de la Nación para dictar medidas que ordenen los asentamientos humanos y establezcan adecuados usos y reservas de las tierras, con objeto de la ejecución de obras públicas; la planeación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico.

En concordancia el Artículo 28 de la Ley contempla el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, para que cualquier actividad o desarrollo que se lleve a cabo, sea acorde a esta política de protección y conservación, integrando a su vez estrategias de desarrollo y crecimiento. Para lo cual se realiza el análisis de proyectos que puedan impactar negativamente al ambiente y causar desequilibrio ecológico.

Fuente: (DIPUTADOS, s.f.)

III.4.1 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

La Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), contempla la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) dentro de sus procedimientos como una herramienta de previsión para evitar que en el desarrollo de actividades o proyectos se impacte negativamente al ambiente y se dañe el equilibrio ecológico.

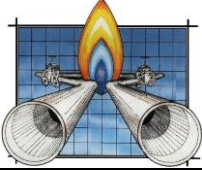
Dicho procedimiento lo estipula dentro de su artículo 28, en donde enumera las actividades u obras que deberán sujetarse a la evaluación de impacto ambiental, el cual refiere:

Artículo 28... *en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:*

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

De este anterior se desprende que cualquier persona que desee realizar alguna de las obras listadas, particularmente para actividades relacionadas con el sector hidrocarburos, deberá someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental que establece la ley, a fin de determinar las posibles repercusiones ambientales que puedan presentarse.

Por su parte el Artículo 30 determina que para obtener una autorización de impacto ambiental, se requiere la presentación de una manifestación de impacto ambiental que describa brevemente los posibles impactos de la obra en los ecosistemas y sus elementos, así como las medidas propuestas

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	III
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 28 de 48

para prevenir, mitigar y reducir al máximo sus efectos negativos. Así mismo especifica que al tratarse de actividades consideradas altamente riesgosas, requerirá conjuntamente con la manifestación, la presentación de un estudio de riesgo.

Debido a que el proyecto contempla el manejo de combustibles para su comercialización, que se considera una obra incluida en el sector hidrocarburos, se presenta el estudio de impacto ambiental correspondiente.

Artículo 30.

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

El proyecto contempla el manejo de hidrocarburos en cantidad superior a la de reporte (principalmente la gasolina) establecida en los listados de actividades altamente riesgosas, por lo que además, se considera como actividad altamente riesgosa. Por tal motivo, aunado a la manifestación de impacto ambiental, se presenta también el estudio de riesgo respectivo.

Artículo 113.- No deberán emitirse contaminantes a la atmósfera que ocasionen o puedan ocasionar desequilibrios ecológicos o daños al ambiente. En todas las emisiones a la atmósfera, deberán ser observadas las previsiones de esta Ley y de las disposiciones reglamentarias que de ella emanen, así como las normas oficiales mexicanas expedidas por la Secretaría.

Se contemplan actividades de mantenimiento preventivo a la maquinaria pesada con la finalidad de que los motores de combustión interna se encuentren en óptimas condiciones en todo momento y se evite la emisión descontrolada de gases de efecto invernadero, en cada una de las etapas que contempla el proyecto.

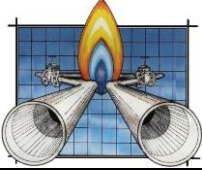
Artículo 136.- Los residuos que se acumulen o puedan acumularse y se depositen o infiltren en los suelos deberán reunir las condiciones necesarias para prevenir o evitar:

- I. La contaminación del suelo;
- II. Las alteraciones nocivas en el proceso biológico de los suelos;
- III. Las alteraciones en el suelo que perjudiquen su aprovechamiento, uso o explotación, y
- IV. Riesgos y problemas de salud.

Para evitar la contaminación por la generación de residuos, la promovente cuenta con procedimientos para el manejo integral de residuos desde su generación hasta su disposición final. Por lo que se evitará que estos sean dispuestos sobre suelo natural o en áreas que no cuenten con las características físicas para evitar la contaminación del suelo en los frentes de trabajo.

Artículo 140.- La generación, manejo y disposición final de los residuos de lenta degradación deberá sujetarse a lo que se establezca en las normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría, en coordinación con la Secretaría de Economía.

Todos los residuos que se generen por las obras y actividades en el desarrollo del Proyecto, serán manejados conforme lo establece la legislación incluyendo las Normas Oficiales Mexicanas.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	III
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 29 de 48

Artículo 150.- Los materiales y residuos peligrosos deberán ser manejados con arreglo a la presente Ley, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas que expida la Secretaría, previa opinión de las Secretarías de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, de Energía, de Comunicaciones y Transportes, de Marina y de Gobernación. La regulación del manejo de esos materiales y residuos incluirá según corresponda, su uso, recolección, almacenamiento, transporte, reuso, reciclaje, tratamiento y disposición final.

La promovente cuenta con procedimientos elaborados en base a lo establecido en las normas oficiales mexicanas a que se refiere el presente artículo, por lo que contienen los criterios para el manejo de residuos con la finalidad de evitar la contaminación del suelo.

Todos los residuos serán manejados conforme a lo establecido en esta y otras leyes, así como en los reglamentos y normas oficiales. Los materiales y residuos peligrosos serán identificados conforme a sus características CRIT y almacenados y manejados en los contenedores adecuados según sus características físicas, químicas y biológicas. Los cuales posteriormente serán entregados a una empresa autorizada para su transporte, tratamiento y disposición final.

Artículo 151.- La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contrate los servicios de manejo y disposición final de los residuos peligrosos con empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas independientemente de la responsabilidad que, en su caso, tenga quien los generó.

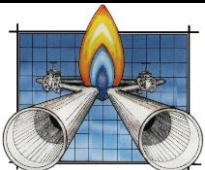
Quienes generen, reúsen o reciclen residuos peligrosos, deberán hacerlo del conocimiento de la Secretaría en los términos previstos en el Reglamento de la presente Ley.

Los residuos serán manejados conforme a procedimientos internos y dispuestos mediante empresas autorizadas según corresponda.

Artículo 152 BIS.- Cuando la generación, manejo o disposición final de materiales o residuos peligrosos, produzca contaminación del suelo, los responsables de dichas operaciones deberán llevar a cabo las acciones necesarias para recuperar y restablecer las condiciones del mismo, con el propósito de que éste pueda ser destinado a alguna de las actividades previstas en el programa de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que resulte aplicable, para el predio o zona respectiva.

En el remoto caso de que exista contaminación del suelo por la generación de residuos peligrosos se aplicarán las acciones correctivas según corresponda de acuerdo a las características del residuo y el tipo de material que haya resultado impactado.

Artículo 155.- Quedan prohibidas las *emisiones de ruido, vibraciones*, energía térmica y lumínica y la generación de contaminación visual, en cuanto rebasen los límites máximos establecidos en las normas oficiales mexicanas que para ese efecto expida la Secretaría, considerando los valores de concentración máxima permisibles para el ser humano de contaminantes en el ambiente que determine la Secretaría de Salud. Las autoridades federales o locales, según su esfera de competencia, adoptarán las medidas para impedir que se transgredan dichos límites y en su caso, aplicarán las sanciones correspondientes.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	III
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 30 de 48

Las emisiones de ruido cumplirán con los límites máximos permisibles por las normas mexicanas.

III.4.2 Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

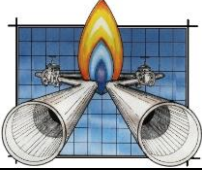
Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de mayo del 2000.

El Reglamento de la LGEEPA es de observancia general y tiene por objeto reglamentar la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en materia de evaluación del impacto ambiental a nivel federal. Por lo cual, a continuación se describe el cumplimiento de los preceptos relacionados con el Proyecto, del presente instrumento.

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

D) ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS:

- I. Actividades de perforación de pozos para la exploración y extracción de hidrocarburos, excepto:
 - a. Las que se realicen en zonas agrícolas, ganaderas o de eriales, siempre que éstas se localicen fuera de áreas naturales protegidas, y
 - b. Las actividades de limpieza de sitios contaminados que se lleven a cabo con equipos móviles encargados de la correcta disposición de los residuos peligrosos y que no impliquen la construcción de obra civil o hidráulica adicional a la existente;
- II. Construcción e instalación de plataformas de producción petrolera en zona marina;
- III. Construcción de refinerías petroleras, excepto la limpieza de sitios contaminados que se realice con equipos móviles encargados de la correcta disposición de los residuos peligrosos y que no implique la construcción de obra civil o hidráulica adicional a la existente;
- IV. Construcción de centros de almacenamiento o distribución de hidrocarburos que prevean actividades altamente riesgosas;**
- V. Prospecciones sismológicas marinas distintas a las que utilizan pistones neumáticos;
- VI. Prospecciones sismológicas terrestres excepto las que utilicen vibrosismos;
- 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;
- VIII. Construcción y operación de instalaciones para transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo;
- IX. Construcción y operación de instalaciones para la producción, transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos, y

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	III
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 31 de 48

- X. Construcción y operación de instalaciones para 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.

De acuerdo a la naturaleza del proyecto, que consiste principalmente en la construcción y operación de una Terminal para Almacenamiento de petrolíferos, es que se presenta a evaluación la presente Manifestación de Impacto Ambiental (MIA).

Artículo 10.- Las manifestaciones de impacto ambiental deberán presentarse en las siguientes modalidades:

I. Regional, o

II. Particular.

Este documento, se presenta ante la autoridad correspondiente como una Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular, debido a que se trata de un proyecto puntual, que no alterará cuencas hidrológicas ni tampoco es un conjunto de proyectos.

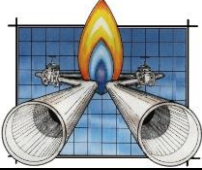
Artículo 12.- La manifestación de impacto ambiental, en su modalidad particular, deberá contener la siguiente información:

- I. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental;
- II. Descripción del proyecto;
- III. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso del suelo;
- IV. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto;
- V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales;
- VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales;
- VII. Pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas, y
- VIII. Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores.

El presente estudio fue formulado con estricto apego a los lineamientos y contenido que establece el presente artículo.

Artículo 17.- El promovente deberá presentar a la Secretaría la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental, anexando:

- I. La manifestación de impacto ambiental;
- II. Un resumen del contenido de la manifestación de impacto ambiental, presentado en disquete, y
- III. Una copia sellada de la constancia del pago de derechos correspondientes.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	III
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 32 de 48

Cuando se trate de actividades altamente riesgosas en los términos de la Ley, deberá incluirse un estudio de riesgo.

Artículo 18.- El estudio de riesgo a que se refiere el artículo anterior, consistirá en incorporar a la manifestación de impacto ambiental la siguiente información:

- I. Escenarios y medidas preventivas resultantes del análisis de los riesgos ambientales relacionados con el proyecto;
- II. Descripción de las zonas de protección en torno a las instalaciones, en su caso, y
- III. Señalamiento de las medidas de seguridad en materia ambiental.

La Secretaría publicará, en el **Diario Oficial de la Federación** y en la Gaceta Ecológica, las guías que faciliten la presentación y entrega del estudio de riesgo.

En concordancia a lo dictan los artículos 17 y 18 del RLGEEPA, aunado a la presente manifestación de impacto ambiental, se presenta el Estudio de Riesgo Ambiental que fue elaborado con base a la guía establecida para instalaciones industriales que aún no se construyen, publicada por la SEMARNAT.

III.4.3 Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).

Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de octubre de 2003, última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 4 de junio de 2014

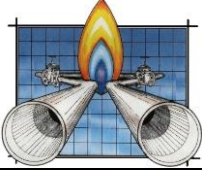
La Ley General para la Prevención y Gestión de los Residuos (LGPGIR) tiene por objeto garantizar el derecho de toda persona a un medio ambiente adecuado y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; y prevenir la contaminación de sitios con estos residuos. Atendiendo a la clasificación establecida en la ley, se dará cumplimiento al manejo de cada uno de los diferentes tipos de residuos que se generarán.

Esta ley por ser de carácter General (rige para todo el territorio nacional), establece las competencias de los poderes federal, estatales y municipales. En ese orden, todo el manejo y normatividad referente a los residuos peligrosos es competencia exclusiva de la federación.

Artículo 2. En la formulación y conducción de la política en materia de prevención, valorización y gestión integral de los residuos a que se refiere esta Ley, la expedición de disposiciones jurídicas y la emisión de actos que de ella deriven, así como en la generación y manejo integral de residuos, según corresponda, se observarán los siguientes principios:

III. La prevención y minimización de la generación de los residuos, de su liberación al ambiente, y su transferencia de un medio a otro, así como su manejo integral para evitar riesgos a la salud y daños a los ecosistemas;

IV. Corresponde a quien genere residuos, la asunción de los costos derivados del manejo integral de los mismos y, en su caso, de la reparación de los daños

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	III
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 33 de 48

La Promovente con la finalidad de dar cumplimiento a lo establecido en el presente artículo dará cumplimiento a las disposiciones establecidas para el manejo de residuos que sean generados en las diferentes etapas del proyecto, mediante la elaboración y puesta en marcha de procedimientos para el manejo integral de residuos.

Artículo 40.- Los residuos peligrosos deberán ser manejados conforme a lo dispuesto en la presente Ley, su Reglamento, las normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones que de este ordenamiento se deriven.

En las actividades en las que se generen o manejen residuos peligrosos, se deberán observar los principios previstos en el artículo 2 de este ordenamiento, en lo que resulten aplicables.

Artículo 41.- Los generadores de residuos peligrosos y los gestores de este tipo de residuos, deberán manejarlos de manera segura y ambientalmente adecuada conforme a los términos señalados en esta Ley.

Los residuos peligrosos que sean generados durante las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto serán manejados, almacenados y dispuestos conforme a la normatividad y legislación ambiental vigente, con la finalidad de evitar impactos al suelo y al medio ambiente.

Artículo 42.- Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría. La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contraten los servicios de manejo y disposición final de residuos peligrosos por empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas, independientemente de la responsabilidad que tiene el generador.

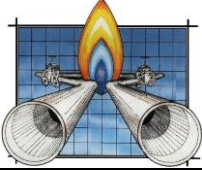
Para la disposición final de los residuos peligrosos, se contratarán empresas autorizadas por la SEMARNAT, a quienes se entregarán los residuos, considerando que en cada embarque se deberá contar con los manifiestos de entrega para su posterior aviso a la SEMARNAT.

Artículo 43.- Las personas que generen o manejen residuos peligrosos deberán notificarlo a la Secretaría o a las autoridades correspondientes de los gobiernos locales, de acuerdo con lo previsto en esta Ley y las disposiciones que de ella se deriven.

Para dar cumplimiento a esto, la Promovente se registrará como generador de residuos peligrosos y se apegará a las disposiciones aplicables para tal fin. Además lo notificará a las dependencias municipales y estatales que lo soliciten.

Artículo 45.- Los generadores de residuos peligrosos, deberán identificar, clasificar y manejar sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Ley y en su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría.

En cualquier caso los generadores deberán dejar libres de residuos peligrosos y de contaminación que pueda representar un riesgo a la salud y al ambiente, las instalaciones en las que se hayan generado éstos, cuando se cierran o se dejen de realizar en ellas las actividades generadoras de tales residuos.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR		CAPITULO	III
			FECHA	Diciembre del 2017
	Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.		HOJA:	Pág. 34 de 48

Dado lo anterior, los contenedores que sean instalados de manera estratégica para el almacenamiento de residuos peligrosos, estarán debidamente identificados, señalizados y delimitados, con la finalidad de evitar que estos se mezclen con residuos sólidos urbanos o de manejo especial.

Artículo 47.- Los pequeños generadores de residuos peligrosos, deberán de registrarse ante la Secretaría y contar con una bitácora en la que llevarán el registro del volumen anual de residuos peligrosos que generan y las modalidades de manejo, sujetar sus residuos a planes de manejo, cuando sea el caso, así como cumplir con los demás requisitos que establezcan el Reglamento y demás disposiciones aplicables.

Para dar cumplimiento a esto, la Promovente se registrará como generador de residuos peligrosos y se apegará a las disposiciones aplicables para tal fin. Además lo notificará a las dependencias municipales y estatales que lo soliciten.

Artículo 54.- Se deberá evitar la mezcla de residuos peligrosos con otros materiales o residuos para no contaminarlos y no provocar reacciones, que puedan poner en riesgo la salud, el ambiente o los recursos naturales. La Secretaría establecerá los procedimientos a seguir para determinar la incompatibilidad entre un residuo peligroso y otro material o residuo.

Dado lo anterior, los contenedores que sean instalados para el almacenamiento de residuos peligrosos, estarán debidamente identificados, señalizados y delimitados, con la finalidad de evitar que estos se mezclen con residuos sólidos urbanos o de manejo especial.

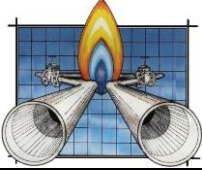
Artículo 55.- La Secretaría determinará en el Reglamento y en las normas oficiales mexicanas, la forma de manejo que se dará a los envases o embalajes que contuvieron residuos peligrosos y que no sean reutilizados con el mismo fin ni para el mismo tipo de residuo, por estar considerados como residuos peligrosos.

Así mismo, los envases y embalajes que contuvieron materiales peligrosos y que no sean utilizados con el mismo fin y para el mismo material, serán considerados como residuos peligrosos, con excepción de los que hayan sido sujetos a tratamiento para su reutilización, reciclaje o disposición final.

Los residuos de cualquier tipo que sean generados durante las etapas del proyecto, serán manejados conforme a las disposiciones normativas aplicables. En ningún caso se utilizarán los envases y embalajes de materiales o residuos peligrosos para almacenar agua, alimentos o productos de consumo.

Artículo 56.- La Secretaría expedirá las normas oficiales mexicanas para el almacenamiento de residuos peligrosos, las cuales tendrán como objetivo la prevención de la generación de lixiviados y su infiltración en los suelos, el arrastre por el agua de lluvia o por el viento de dichos residuos, incendios, explosiones y acumulación de vapores tóxicos, fugas o derrames.

Se prohíbe el almacenamiento de residuos peligrosos por un periodo mayor de seis meses a partir de su generación, lo cual deberá quedar asentado en la bitácora correspondiente. No se entenderá por interrumpido este plazo cuando el poseedor de los residuos cambie su lugar de almacenamiento.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	III
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 35 de 48

Procederá la prórroga para el almacenamiento cuando se someta una solicitud al respecto a la Secretaría cumpliendo los requisitos que establezca el Reglamento.

Se cumplirá con la legislación ambiental y las especificaciones para el manejo adecuado de residuos peligrosos. Así mismo se evitará el almacenamiento de residuos peligrosos, por periodos mayores a 6 meses, tal y como lo establece el presente artículo.

Artículo 67.

Fracción V.- En materia de residuos peligrosos, está prohibido: el almacenamiento por más de seis meses en las fuentes generadoras.

Para el presente proyecto, no se contempla el almacenamiento de residuos por periodos mayores a seis meses.

III.4.4 Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Publicada en el Diario Oficial de la Federación. el 30 de noviembre de 2006. Última Reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2006

El Reglamento de la Ley para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos tiene por objeto reglamentar la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y rige en todo el territorio nacional y las zonas donde la Nación ejerce su jurisdicción y su aplicación corresponde al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Artículo 40.- La mezcla de suelos con residuos peligrosos listados será considerada como residuo peligroso, y se manejará como tal cuando se transfiera.

En caso de presentarse derrames al suelo, se limpiarán y dispondrán conforme a los procedimientos establecidos para tal fin.

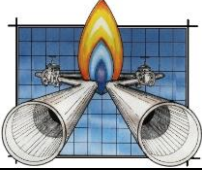
Artículo 42.- Atendiendo a las categorías establecidas en la Ley, los generadores de residuos peligrosos son:

II. Pequeño generador: el que realice una actividad que genere una cantidad mayor a cuatrocientos kilogramos y menor a diez toneladas en peso bruto total de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida,

Dadas las cantidades de Residuos Peligrosos proyectadas a generar, la promovente realizará el trámite de autorización de "Pequeño generador", en correspondencia con este artículo.

Artículo 46.- Los grandes y pequeños generadores de residuos peligrosos deberán:

- I. Identificar y clasificar los residuos peligrosos que generen;
- II. Manejar separadamente los residuos peligrosos y no mezclar aquéllos que sean incompatibles entre sí, en los términos de las normas oficiales mexicanas respectivas, ni con residuos peligrosos reciclables o que tengan un poder de valorización para su utilización como materia prima o como combustible alternativo, o bien, con residuos sólidos urbanos o de manejo especial;

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	III
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 36 de 48

- III. Envasar los residuos peligrosos generados de acuerdo con su estado físico, en recipientes cuyas dimensiones, formas y materiales reúnan las condiciones de seguridad para su manejo conforme a lo señalado en el presente Reglamento y en las normas oficiales mexicanas correspondientes;
- IV. Marcar o etiquetar los envases que contienen residuos peligrosos con rótulos que señalen nombre del generador, nombre del residuo peligroso, características de peligrosidad y fecha de ingreso al almacén y lo que establezcan las normas oficiales mexicanas aplicables;
- V. Almacenar adecuadamente, conforme a su categoría de generación, los residuos peligrosos en un área que reúna las condiciones señaladas en el artículo 82 del presente Reglamento y en las normas oficiales mexicanas correspondientes, durante los plazos permitidos por la Ley;
- VI. Transportar sus residuos peligrosos a través de personas que la Secretaría autorice en el ámbito de su competencia y en vehículos que cuenten con carteles correspondientes de acuerdo con la normatividad aplicable;
- VII. Llevar a cabo el manejo integral correspondiente a sus residuos peligrosos de acuerdo con lo dispuesto en la Ley, en este Reglamento y las normas oficiales mexicanas correspondientes;
- VIII. Elaborar y presentar a la Secretaría los avisos de cierre de sus instalaciones cuando éstas dejen de operar o cuando en las mismas ya no se realicen las actividades de generación de los residuos peligrosos, y

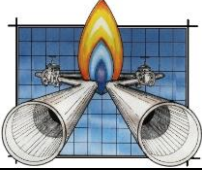
Como parte de las acciones para el manejo adecuado de los residuos generados por las actividades del Proyecto, se contempla la identificación de los residuos, segregando los peligrosos de los no peligrosos, los cuales se manejarán por separado para no mezclarlos entre sí. Todos los residuos se acopiarán en contenedores físicamente adecuados y herméticos, que estén rotulados para su identificación, de acuerdo a las especificaciones de este instrumento. Los residuos peligrosos se almacenarán de acuerdo a su categoría en un sitio previamente acondicionado de acuerdo con las características de este Reglamento. El manejo de los residuos generados por las actividades del Proyecto, se manejarán de forma integral y conforme a las disposiciones que marcan la Ley y este Reglamento, no contraviniendo con las disposiciones de dichos instrumentos.

Artículo 65.- Los generadores o prestadores de servicios que soliciten prórroga de seis meses adicionales para el almacenamiento de residuos peligrosos presentarán ante la Secretaría una solicitud con veinte días hábiles de anticipación a la fecha en que venza el plazo autorizado por la Ley para el almacenamiento, la cual contendrá la siguiente información:

- I. Nombre, denominación o razón social y número de registro o autorización, según corresponda, y
- II. Justificación de la situación de tipo técnico, económico o administrativo por la que es necesario extender el plazo de almacenamiento.

La Secretaría dará respuesta a la solicitud en un plazo máximo de diez días hábiles, de no darse respuesta en dicho plazo se considerará que la prórroga ha sido autorizada.

Se dará cumplimiento a los requisitos señalados, para el caso de que se requiere solicitar a las autoridades una prórroga para ampliar el plazo de almacenamiento de los residuos peligrosos.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	III
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 37 de 48

Artículo 68.- Los generadores que por algún motivo dejen de generar residuos peligrosos deberán presentar ante la Secretaría un aviso por escrito que contenga el nombre, denominación o razón social, número de registro o autorización, según sea el caso, y la explicación correspondiente.

II. Los pequeños y grandes generadores de residuos peligrosos, proporcionarán:

- La fecha prevista del cierre o de la suspensión de la actividad generadora de residuos peligrosos;
- La relación de los residuos peligrosos generados y de materias primas, productos y subproductos almacenados durante los paros de producción, limpieza y desmantelamiento de la instalación;
- El programa de limpieza y desmantelamiento de la instalación, incluyendo la relación de materiales empleados en la limpieza de tubería y equipo;
- El diagrama de tubería de proceso, instrumentación de la planta y drenajes de la instalación, y
- El registro y descripción de accidentes, derrames u otras contingencias sucedidas dentro del predio durante el periodo de operación, así como los resultados de las acciones que se llevaron a cabo. Este requisito aplica sólo para los grandes generadores.

Los generadores de residuos peligrosos manifestarán en el aviso, bajo protesta de decir verdad, que la información proporcionada es correcta.

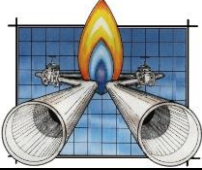
Lo dispuesto en el presente artículo es aplicable para los prestadores de servicios de manejo de residuos peligrosos, con excepción de los que prestan el servicio de disposición final de este tipo de residuos.

Una vez que la empresa deje de generar residuos peligrosos (al término de la vida útil del proyecto) se notificará a la SEMARNAT conforme a lo establecido en el presente artículo.

Artículo 71.- Las bitácoras previstas en la Ley y este Reglamento contendrán:

I. Para los grandes y pequeños generadores de residuos peligrosos:

- Nombre del residuo y cantidad generada;
 - Características de peligrosidad;
 - Área o proceso donde se generó;
 - Fechas de ingreso y salida del almacén temporal de residuos peligrosos, excepto cuando se trate de plataformas marinas, en cuyo caso se registrará la fecha de ingreso y salida de las áreas de resguardo o transferencia de dichos residuos;
 - Señalamiento de la fase de manejo siguiente a la salida del almacén, área de resguardo o transferencia, señaladas en el inciso anterior;
 - Nombre, denominación o razón social y número de autorización del prestador de servicios a quien en su caso se encomiende el manejo de dichos residuos, y
 - Nombre del responsable técnico de la bitácora.
- a) La información anterior se asentará para cada entrada y salida del almacén temporal dentro del periodo comprendido de enero a diciembre de cada año.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	III
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 38 de 48

Los formatos (bitácora) que serán elaborados para el registro de los residuos peligrosos generados, cumplirán con lo establecido en el presente artículo.

Artículo 84.- Los residuos peligrosos, una vez captados y envasados, deben ser remitidos al almacén donde no podrán permanecer por un periodo mayor a seis meses.

El Almacén Temporal para Residuos Peligrosos, resguardará los residuos por periodos no mayores a seis meses.

III.4.5 Ley de Aguas Nacionales.

Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1 de diciembre de 1992 y reformada el 11 de agosto de 2014. Esta Ley determina, entre otros aspectos, las obligaciones en el uso y explotación de los recursos hídricos.

Artículo 20. De conformidad con el carácter público del recurso hídrico, la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales se realizará mediante concesión o asignación otorgada por el Ejecutivo Federal a través de "la Comisión" por medio de los Organismos de Cuenca, o directamente por ésta cuando así le competa, de acuerdo con las reglas y condiciones que dispone la presente Ley y sus Reglamentos. Las concesiones y asignaciones se otorgarán después de considerar a las partes involucradas, y el costo económico y ambiental de las obras proyectadas [...]

El presente proyecto no requiere del aprovechamiento de aguas nacionales, y tampoco causará afectaciones hacia cuerpos de agua de competencia federal.

Artículo 113. La administración de los siguientes bienes nacionales queda a cargo de "la Comisión":

II. Los terrenos ocupados por los vasos de lagos, lagunas, esteros o depósitos naturales cuyas aguas sean de propiedad nacional;

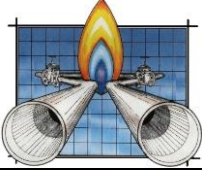
III. Los cauces de las corrientes de aguas nacionales;

IV. Las riberas o zonas federales contiguas a los cauces de las corrientes y a los vasos o depósitos de propiedad nacional, en los términos previstos por el Artículo 3 de esta Ley;

VII. Las obras de infraestructura hidráulica financiadas por el gobierno federal, como presas, diques, vasos, canales, drenes, bordos, zanjas, acueductos, distritos o unidades de riego y demás construidas para la explotación, uso, aprovechamiento, control de inundaciones y manejo de las aguas nacionales, con los terrenos que ocupen y con las zonas de protección, en la extensión que en cada caso fije "la Comisión".

El presente proyecto no requiere del aprovechamiento de aguas nacionales, por lo que no se requiere ningún tipo de concesión.

Artículo 118. Los bienes nacionales a que se refiere el presente Título, podrán explotarse, usarse o aprovecharse por personas físicas o morales mediante concesión que otorgue "la Autoridad del Agua" para tal efecto.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	III
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 39 de 48

El presente proyecto no requiere del aprovechamiento de aguas nacionales, por lo que no se requiere ningún tipo de concesión.

Artículo 88. Las personas físicas o morales requieren permiso de descarga expedido por "la Autoridad del Agua" para verter en forma permanente o intermitente aguas residuales en cuerpos receptores que sean aguas nacionales o demás bienes nacionales, incluyendo aguas marinas, así como cuando se infiltren en terrenos que sean bienes nacionales o en otros terrenos cuando puedan contaminar el subsuelo o los acuíferos.

La promovente dará cumplimiento a lo establecido en el presente artículo, desde el momento en que no se realizarán descargas de aguas residuales a cuerpos de agua, ya que se contratarán empresas para la adquisición de sanitarios portátiles, por lo que el manejo y disposición del agua residual corresponderá a la propia empresa.

III.4.6 Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales.

El Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el 12 de enero de 1994 y su última reforma es del 24 de mayo de 2011.

Artículo 30.- Conjuntamente con la solicitud de concesión o asignación para la explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales se solicitará, en su caso, el permiso de descarga de aguas residuales, el permiso para la realización de las obras que se requieran para el aprovechamiento del agua y la concesión para la explotación, uso o aprovechamiento de cauces, vasos o zonas federales a cargo de "La Comisión".

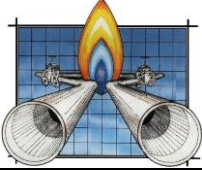
Para el presente proyecto no se requiere permiso para descarga de aguas residuales.

Artículo 134.- Las personas físicas o morales que exploten, usen o aprovechen aguas en cualquier uso o actividad, están obligadas, bajo su responsabilidad y en los términos de ley, a realizar las medidas necesarias para prevenir su contaminación y en su caso para reintegrarlas en condiciones adecuadas, a fin de permitir su utilización posterior en otras actividades o usos y mantener el equilibrio de los ecosistemas.

El presente proyecto no requiere del aprovechamiento de aguas nacionales, por lo que no se requiere ningún tipo de concesión.

Artículo 151.- Se prohíbe depositar, en los cuerpos receptores y zonas federales, basura, materiales, lodos provenientes del tratamiento de descarga de aguas residuales y demás desechos o residuos que por efecto de disolución o arrastre, contaminen las aguas de los cuerpos receptores, así como aquellos desechos o residuos considerados peligrosos en las normas oficiales mexicanas respectivas.

Mediante los procedimientos para el manejo de residuos y la constante capacitación al personal encargado de las actividades de preparación del sitio y construcción, se evitará la disposición inadecuada de residuos sólidos en cuerpos de agua o cauces naturales existentes en el Sistema Ambiental del proyecto.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	III
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 40 de 48

III.4.7 Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.

La presente Ley regula la responsabilidad ambiental que nace de los daños ocasionados al ambiente, así como la reparación y compensación de dichos daños cuando sea exigible a través de los procesos judiciales federales previstos por el artículo 17 constitucional, los mecanismos alternativos de solución de controversias, los procedimientos administrativos y aquellos que correspondan a la comisión de delitos contra el ambiente y la gestión ambiental.

Los preceptos de este ordenamiento son reglamentarios del artículo cuarto Constitucional, de orden público e interés social y tienen por objeto la protección, la preservación y restauración del ambiente y el equilibrio ecológico, para garantizar los derechos humanos a un medio ambiente sano para el desarrollo y bienestar de toda persona, y a la responsabilidad generada por el daño y el deterioro ambiental.

Artículo 5.- Obra dolosamente quien, conociendo la naturaleza dañosa de su acto u omisión, o previendo como posible un resultado dañoso de su conducta, quiere o acepta realizar dicho acto u omisión.

Mediante la capacitación constante y supervisión, la promovente se asegurará que durante las obras de preparación del sitio y construcción del proyecto, no se realicen actividades inseguras que pongan en riesgo la integridad física del personal y del medio ambiente, además se implementarán medidas preventivas y de mitigación de impactos ambientales para evitar el deterioro del medio ambiente.

Artículo 10.- Toda persona física o moral que con su acción u omisión ocasione directa o indirectamente un daño al ambiente, será responsable y estará obligada a la reparación de los daños, o bien, cuando la reparación no sea posible a la compensación ambiental que proceda, en los términos de la presente Ley.

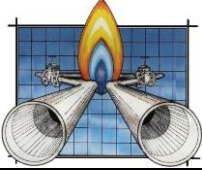
De la misma forma estará obligada a realizar las acciones necesarias para evitar que se incremente el daño ocasionado al ambiente.

Como medida preventiva se contará con procedimientos de trabajo encaminados a que las actividades de trabajo se realicen sin mayor impacto al ecosistema, en el caso fortuito de causar daños ambientales no contemplados en la presente manifestación de impacto ambiental, se notificará a la autoridad correspondiente y la promovente asumirá la responsabilidad correspondiente.

Artículo 11.- La responsabilidad por daños ocasionados al ambiente será subjetiva, y nacerá de actos u omisiones ilícitos con las excepciones y supuestos previstos en este Título.

En adición al cumplimiento de las obligaciones previstas en el artículo anterior, cuando el daño sea ocasionado por un acto u omisión ilícitos dolosos, la persona responsable estará obligada a pagar una sanción económica.

Para los efectos de esta Ley, se entenderá que obra ilícitamente el que realiza una conducta activa u omisiva en contravención a las disposiciones legales, reglamentarias, a las normas oficiales mexicanas, o a las autorizaciones, licencias, permisos o concesiones expedidas por la Secretaría u otras autoridades.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	III
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 41 de 48

En caso de suscitarse actividades ilícitas, la promovente responderá y se ajustará a las sanciones que establezca la autoridad ambiental.

Artículo 25.- Los daños ocasionados al ambiente serán atribuibles a la persona física o moral que omita impedirlos, si ésta tenía el deber jurídico de evitarlos. En estos casos se considerará que el daño es consecuencia de una conducta omisiva, cuando se determine que el que omite impedirlo tenía el deber de actuar para ello derivado de una Ley, de un contrato, de su calidad de garante o de su propio actuar precedente.

Mediante el establecimiento de procedimientos específicos de trabajo, se evitará la realización de daños al medio ambiente. En caso de suscitarse, la promovente lo notificará a la autoridad correspondiente.

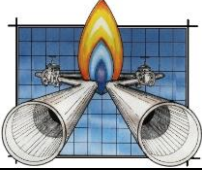
III.4.8 Ley de Hidrocarburos.

Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014. La presente Ley es reglamentaria de los artículos 25, párrafo cuarto; 27, párrafo séptimo y 28, párrafo cuarto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de Hidrocarburos. Esta Ley tiene por objeto regular las siguientes actividades en territorio nacional:

- I. El Reconocimiento y Exploración Superficial, y la Exploración y Extracción de Hidrocarburos;
- II. El Tratamiento, refinación, enajenación, comercialización, Transporte y Almacenamiento del Petróleo;
- III. El procesamiento, compresión, licuefacción, descompresión y regasificación, así como el Transporte,
- IV. Almacenamiento, Distribución, Comercialización y Expendio al Público de Gas Natural;
- V. El Transporte, Almacenamiento, Distribución, **Comercialización** y Expendio al Público de Petrolíferos, y El Transporte por ducto y el Almacenamiento que se encuentre vinculado a ductos, de Petroquímicos.

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 Permissionarios;
- 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

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	III
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 42 de 48

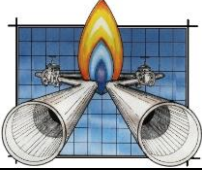
IV. Sujetarse a los lineamientos aplicables a los Permisarios de las actividades reguladas, respecto de sus relaciones con personas que formen parte de su mismo grupo empresarial o consorcio.

La Promovente realizará la gestión ante la Comisión Reguladora de Energía y obtendrá el permiso para el manejo y comercialización de petrolíferos, y cumplirá con las disposiciones de seguridad de suministro que, en su caso, establezca la Secretaría de Energía;

Así mismo, entregará la información que la Comisión Reguladora de Energía requiera para fines de supervisión y estadísticos del sector energético, y se sujetará a los lineamientos del permiso mencionado.

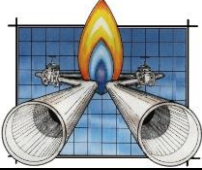
Artículo 84.- Los Permisarios de las actividades reguladas por la Secretaría de Energía o la Comisión Reguladora de Energía, deberán, según corresponda:

- I.** Contar con el permiso vigente correspondiente;
- II.** Cumplir los términos y condiciones establecidos en los permisos, así como abstenerse de ceder, traspasar, enajenar o gravar, total o parcialmente, los derechos u obligaciones derivados de los mismos en contravención de esta Ley;
- III.** Entregar la cantidad y calidad de Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos, conforme se establezca en las disposiciones aplicables;
- IV.** Cumplir con la cantidad, medición y calidad conforme se establezca en las disposiciones jurídicas aplicables;
- V.** Realizar sus actividades, con Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos de procedencia lícita;
- VI.** Prestar los servicios de forma eficiente, uniforme, homogénea, regular, segura y continua, así como cumplir los términos y condiciones contenidos en los permisos;
- VII.** Contar con un servicio permanente de recepción y atención de quejas y reportes de emergencia;
- VIII.** Obtener autorización de la Secretaría de Energía, o de la Comisión Reguladora de Energía, para modificar las condiciones técnicas y de prestación del servicio de los sistemas, ductos, instalaciones o equipos, según corresponda;
- IX.** Dar aviso a la Secretaría de Energía, o a la Comisión Reguladora de Energía, según corresponda, de cualquier circunstancia que implique la modificación de los términos y condiciones en la prestación del servicio;
- X.** Abstenerse de otorgar subsidios cruzados en la prestación de los servicios permisionados, así como de realizar prácticas indebidamente discriminatorias;
- XI.** Respetar los precios o tarifas máximas que se establezcan;
- XII.** Obtener autorización de la Secretaría de Energía o de la Comisión Reguladora de Energía, según corresponda, para la suspensión de los servicios, salvo por causa de caso fortuito o fuerza mayor, en cuyo caso se deberá informar de inmediato a la autoridad correspondiente;
- XIII.** Observar las disposiciones legales en materia laboral, fiscal y de transparencia que resulten aplicables;
- XIV.** Permitir el acceso a sus instalaciones y equipos, así como facilitar la labor de los verificadores de las Secretarías de Energía, y de Hacienda y Crédito Público, así como de la Comisión Reguladora de Energía y la Agencia, según corresponda;

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	III
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 43 de 48

- XV.** Cumplir con la regulación, lineamientos y disposiciones administrativas que emitan las Secretarías de Energía, de Hacienda y Crédito Público, la Comisión Reguladora de Energía y la Agencia, en el ámbito de sus respectivas competencias.
- En materia de seguridad industrial, operativa y protección al medio ambiente, los Permisarios serán responsables de los desperdicios, derrames de Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos o demás daños que resulten, en términos de las disposiciones jurídicas aplicables;
- XVI.** Dar aviso a la Secretaría de Energía, a la Comisión Reguladora de Energía, a la Agencia y a las demás autoridades competentes sobre cualquier siniestro, hecho o contingencia que, como resultado de sus actividades, ponga en peligro la vida, la salud o la seguridad públicas, el medio ambiente; la seguridad de las instalaciones o la producción o suministro de Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos; y aplicar los planes de contingencia, medidas de emergencia y acciones de contención que correspondan de acuerdo con su responsabilidad, en los términos de la regulación correspondiente. Sin perjuicio de lo anterior, deberán presentar ante dichas dependencias:
- En un plazo que no excederá de diez días naturales, contados a partir del siniestro, hecho o contingencia de que se trate, un informe de hechos, así como las medidas tomadas para su control, en los términos de la regulación correspondiente, y
 - En un plazo que no excederá de ciento ochenta días naturales, contados a partir del siniestro, hecho o contingencia de que se trate, un informe detallado sobre las causas que lo originaron y las medidas tomadas para su control y, en su caso, remediación, en los términos de la regulación correspondiente;
- XVII.** Proporcionar el auxilio que les sea requerido por las autoridades competentes en caso de emergencia o siniestro;
- XVIII.** Presentar anualmente, en los términos de las normas oficiales mexicanas aplicables, el programa de mantenimiento de sus sistemas e instalaciones y comprobar su cumplimiento con el dictamen de una unidad de verificación debidamente acreditada;
- XIX.** Llevar un libro de bitácora para la operación, supervisión y mantenimiento de obras e instalaciones, así como capacitar a su personal en materias de prevención y atención de siniestros;
- XX.** Cumplir en tiempo y forma con las solicitudes de información y reportes que soliciten las Secretarías de Energía y de Hacienda y Crédito Público, la Comisión Reguladora de Energía y la Agencia, y
- XXI.** Presentar la información en los términos y formatos que les sea requerida por la Secretaría de Energía o la Comisión Reguladora de Energía, en el ámbito de sus competencias, en relación con las actividades reguladas.

La Promovente dará cumplimiento a los términos y condiciones establecidas en el permiso para el manejo y comercialización de petrolíferos, así como a las demás disposiciones y condicionantes que para tal efecto expida la Comisión Reguladora de Energía (CRE). Aunado a lo anterior, se ajustará estrictamente para su cumplimiento, a lo establecido en las fracciones del Artículo 84 de la Ley de Hidrocarburos.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	III
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 44 de 48

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.

La Promovente atenderá los principios de sostenibilidad y respeto de los derechos humanos de los habitantes del municipio de El Carmen, N.L..

Artículo 130.- Los Asignatarios, Contratistas, Autorizados y Permisarios ejecutarán las acciones de prevención y de reparación de daños al medio ambiente o al equilibrio ecológico que ocasionen con sus actividades y estarán obligados a sufragar los costos inherentes a dicha reparación, cuando sean declarados responsables por resolución de la autoridad competente, en términos de las disposiciones aplicables.

En el caso fortuito de ocasionar impactos ambientales durante el desarrollo de las diferentes fases del proyecto, la Promovente realizará la compensación de los mismos con apego a las normas y leyes establecidos, así mismo, para tal fin, en el presente Manifiesto de Impacto Ambiental se incluyen medidas de prevención y en su caso, mitigación de impactos ambientales que serán instauradas antes y durante el desarrollo del 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, Permisarios o Autorizados para efectos de la autorización de impacto ambiental

Para tal fin, la Promovente, aunado a la presente Manifestación de Impacto Ambiental, 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.

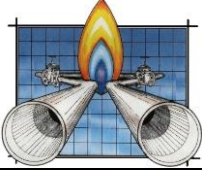
III.4.9 Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

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

Artículo 30.- 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;

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	III
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 45 de 48

- 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;

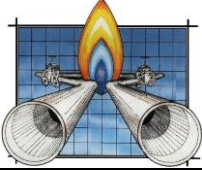
Dado que la actividad principal del presente proyecto es la distribución y comercialización de petrolíferos, se considera que es del Sector Hidrocarburos, por lo que la Promovente se ajustará y cumplirá con las disposiciones que establezca la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) para la autorización 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.

Artículo 13.- Los Sistemas de Administración deben considerar todo el ciclo de vida de las instalaciones, incluyendo su abandono y desmantelamiento, de conformidad con lo que prevean las reglas de carácter general correspondientes y considerar como mínimo lo siguiente:

- I. La política de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente;
- II. La evaluación de la integridad física y operativa de las instalaciones mediante procedimientos, instrumentos y metodologías reconocidos en el Sector Hidrocarburos;
- III. La identificación de riesgos, análisis, evaluación, medidas de prevención, monitoreo, mitigación y valuación de incidentes, accidentes, pérdidas esperadas en los distintos escenarios de riesgos, así como las consecuencias que los riesgos representan a la población, medio ambiente, a las instalaciones y edificaciones comprendidas dentro del perímetro de las instalaciones industriales y en las inmediaciones;
- IV. La identificación e incorporación de las mejores prácticas y estándares a nivel nacional e internacional en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente;
- V. El establecimiento de objetivos, metas e indicadores para evaluar el desempeño en Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente, así como de la implementación del Sistema de Administración;
- VI. La asignación de funciones y responsabilidades para implementar, administrar y mejorar el propio Sistema de Administración;
- VII. El plan general de capacitación y entrenamiento en Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente;
- VIII. El control de actividades y procesos;
- IX. Los mecanismos de comunicación, difusión y consulta, tanto interna como externa;
- X. Los mecanismos de control de documentos;

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	III
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 46 de 48

- XI. Las disposiciones para los contratistas en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente;
- XII. Los lineamientos y procedimientos para la prevención de accidentes y atención de emergencias;
- XIII. Los procedimientos para el registro, investigación y análisis de incidentes y accidentes;
- XIV. Los mecanismos para el monitoreo, verificación y evaluación de la implementación y desempeño del propio Sistema de Administración;
- XV. Los procedimientos para la ejecución de auditorías internas y externas, así como para el seguimiento de atención a incumplimientos detectados;
- XVI. Los aspectos legales y normativos internos y externos de las actividades de los Regulados en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y de protección al medio ambiente;
- XVII. La revisión de los resultados de la verificación, y
- XVIII. El informe periódico del desempeño en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente.

La Promovente elaborara y pondrá en práctica el Sistema de Administración para las actividades de almacenamiento y suministro de petrolíferos, de conformidad con las normas y reglamentos que expida la Agencia, así como con el contenido mínimo que establece el artículo 13.

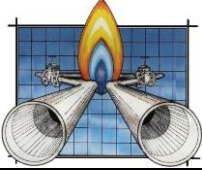
Artículo 16.- Los Regulados deberán contar con un área responsable de la implementación, evaluación y mejora del Sistema de Administración.

Para tal fin, la Promovente 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, del cumplimiento de las obligaciones derivadas de licencias, permisos, registros y autorizaciones que se obtengan.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	III
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 47 de 48

III.5 PLANES O PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO (PDU)

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 35 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el Artículo 28 de la citada Ley, la Secretaría revisará que se ajusten a las formalidades previstas en la misma Ley, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas aplicables, y se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos antes señalados, así como los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio.

Cabe mencionar que, de acuerdo a la investigación bibliográfica, se constató que el municipio de El Carmen, N.L., no cuenta con programas de desarrollo urbano publicados de manera oficial.

III.6 PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2013 – 2018.

Entre la estructura del Plan Nacional de Desarrollo (2013-2018), en la introducción establece que el objetivo general es llevar a México a su máximo potencial en un sentido amplio. Además del crecimiento económico o el ingreso, factores como el desarrollo humano, la igualdad sustantiva entre mujeres y hombres, *la protección de los recursos naturales*, la salud, educación, participación política y seguridad, forman parte integral de la visión que se tiene para alcanzar dicho potencial.

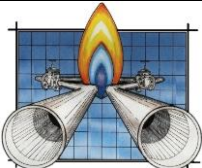
Para lograr esta meta, el Plan Nacional de Desarrollo define cinco Metas Nacionales, que fueron diseñadas para responder a la problemática nacional y mundial actual. Estas cinco metas son:

1. Un México en Paz.
2. Un México Incluyente.
3. Un México con Educación de Calidad.
4. Un México Próspero.
5. Un México con Responsabilidad Global.

Cada capítulo, referente a cada meta, describe los retos que enfrenta el país en cada sector y establecen un plan de acción con objetivos específicos para resolverlos. Además, se cuenta con una serie de estrategias y líneas de acción para alcanzar cada objetivo.

La meta aplicable al proyecto, dentro del marco ecológico y ambiental, es la 4. Un México Próspero. Esta meta detalla el camino para impulsar a las pequeñas y medianas empresas, así como para promover la generación de empleos. También ubica el desarrollo de la infraestructura como pieza clave para incrementar la competitividad de la nación entera. Así mismo, identifica las fortalezas de México para detonar el crecimiento sostenido y sustentable, con el objeto de hacer que el país se convierta en una potencia económica emergente.

Esta meta busca que se promueva el crecimiento sostenido de la productividad en un clima de estabilidad económica y mediante la generación de igualdad de oportunidades. Lo anterior considerando que una infraestructura adecuada y el acceso a insumos estratégicos fomentan la competencia y permiten mayores flujos de capital y conocimiento hacia individuos y empresas con el mayor potencial para aprovecharlo. Asimismo, esta meta busca proveer condiciones favorables para el

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	III
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 48 de 48

desarrollo económico, a través de una regulación que permita una sana competencia entre las empresas y el diseño de una política moderna de fomento económico enfocada a generar innovación y crecimiento en sectores estratégicos.

A continuación se presentan los objetivos, estrategias y líneas de acción referentes al cuidado de los Recursos Naturales y el Desarrollo Sustentable de nuestro país que se vinculan con el proyecto:

Objetivo 4.6. Abastecer de energía al país con precios competitivos, calidad y eficiencia a lo largo de la cadena productiva.

Estrategia 4.6.1. Asegurar el abastecimiento de petróleo crudo, gas natural y **petrolíferos** que demanda el país.

Líneas de Acción. Incrementar la capacidad y rentabilidad de las actividades de refinación, y reforzar la infraestructura para el suministro de petrolíferos en el mercado nacional.

Bibliografía

CONABIO. (s.f.). *AICA*. Obtenido de <http://avesmx.conabio.gob.mx/AICA.html>

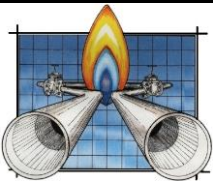
CONABIO. (s.f.). *REGIONES HIDROLÓGICAS PRIORITARIAS*. Obtenido de <http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/hidrologicas.html>

CONABIO. (s.f.). *Regiones Terrestres Prioritarias*. Recuperado el Octubre de 2017, de http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/rtp_095.pdf

DIPUTADOS, C. D. (s.f.). *LEYES FEDERALES VIGENTES*. Recuperado el JULIO de 2017, de <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/index.htm>

ITESM. (s.f.). *LEGISMEX*. Recuperado el JULIO de 2017, de <http://www.legismex.com.mx/cms/>

SEMARNAT. (s.f.). *Ordenamiento Ecológico*. Recuperado el Julio de 2017, de <http://www.semarnat.gob.mx/temas/ordenamiento-ecologico/programa-de-ordenamiento-ecologico-general-del-territorio-poegt>

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	IV
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 1 de 47

Índice

IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL VERIFICADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	3
IV.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	3
IV.2 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL.....	5
IV.2.1 Aspectos abióticos.....	5
IV.2.2 Aspectos bióticos.....	32
IV.2.3 Paisaje.....	39
IV.2.4 Medio socioeconómico	40
IV.2.5 Diagnóstico ambiental	44

Índice de Figuras

Figura IV. 1 Delimitación de la UGA donde incide el proyecto.	4
Figura IV. 2 Climas en el Municipio de El Carmen, N.L.....	5
Figura IV. 3 Tipo de Clima existentes en el Sistema Ambiental.	6
Figura IV. 4 Rangos de precipitación en el Sistema Ambiental.	8
Figura IV. 5 Rangos de Temperatura en el Sistema Ambiental.....	9
Figura IV. 6 Geología del Municipio de El Carmen, N.L.	13
Figura IV. 7 Características fisiográficas del estado de Nuevo León.....	14
Figura IV. 8 Tipo de relieve existente en el Municipio de El Carmen.....	15
Figura IV. 9 Geología existente en el Sistema Ambiental del proyecto.	16
Figura IV. 10 Localización del SA dentro de la Provincia Fisiográfica.	18
Figura IV. 11 Localización del SA dentro de la Subprovincia Fisiográfica.	19
Figura IV. 12 Sistemas de Topoformas existentes en el SA.....	20
Figura IV. 13 Mapa de Zonificación Sísmica de la República Mexicana.....	21
Figura IV. 14 Volcanes existentes en la República Mexicana.	22
Figura IV. 15 Tipos de suelos existentes en el municipio de Altamira.	24
Figura IV. 16 Tipos de suelos existentes en el SA del proyecto.....	25
Figura IV. 17 Regiones Hidrológico–Administrativas del Territorio Nacional, establecidas por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).....	27
Figura IV. 18 Incidencia del SA en la Región Hidrológica.	28
Figura IV. 19 Incidencia del SA en la Cuenca Hidrológica	29
Figura IV. 20 Incidencia del SA en la Subcuenca Hidrológica.....	30

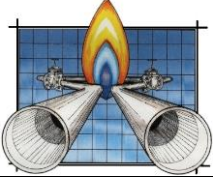
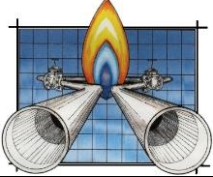
	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	IV
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 2 de 47

Figura IV. 21 Uso de Suelo y Vegetación del Estado de Nuevo León.....	33
Figura IV. 22 Uso de suelo y vegetación de acuerdo en el SA del proyecto.	35
Figura IV. 23 Distribución de la población.....	41

Índice de Tablas

Tabla IV. 1 Normales Climatológicas de la Estación 00019134 SALINAS VICTORIA.....	7
Tabla IV. 2 Huracanes y tormentas tropicales registrados en México del año 2006 al 2016.	10
Tabla IV. 3 Listado de Aves de acuerdo a fuentes bibliográficas.	37
Tabla IV. 4 Listado de Mamíferos de acuerdo a fuentes bibliográficas.	38
Tabla IV. 5 Listado de Réptiles de acuerdo a fuentes bibliográficas.	38

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	IV
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 3 de 47

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

El concepto de Sistema Ambiental (SA), como unidad geográfica de referencia para la toma de decisiones en materia de evaluación del impacto ambiental conlleva a identificar y caracterizar un espacio geográfico en el cual pretenda insertarse un proyecto determinado. La singularidad de este proceso hace que el binomio ambiente – proyecto, alcance su concreción objetiva en términos de valoración de sus efectos sobre el ecosistema, lo cual solo es posible si existe previamente una valoración de las características de ese espacio geográfico y de su delimitación, utilitaria, pero precisa.

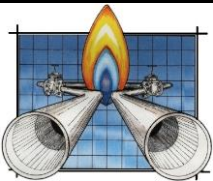
En el sistema se encuentra una organización vital, en un espacio definido. En él, los seres vivos (flora y fauna) interaccionan entre sí y con los componentes del espacio geográfico donde habitan, de ahí que el concepto asumido en el SA del presente proyecto se ajusta a la definición de “sistema”: *conjunto de elementos que interactúan de manera dinámica hacia un objetivo único*; en ese sistema la sinergia de las externalidades que inciden sobre él, resultan en un efecto mayor que el que se registra aisladamente de manera individual; la organización del sistema tiene una autonomía en sus procesos de regulación y ajuste que hace posible conservar su integridad estructural a lo largo de un periodo prolongado de tiempo, esta biostasia representa la capacidad del sistema para reaccionar ante agresiones externas restituyendo su equilibrio estructural. Lo anterior representa una visión ecológica del concepto.

IV.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

A) Criterios para delimitación del Sistema Ambiental (SA).

La delimitación del SA de un proyecto se basa principalmente en las características abióticas (físicas, geológicas, fisiográficas, climatológicas, edáficas e hidrológicas); Bióticas (vegetación, atributos florísticos y faunísticos); así como las tendencias y factores de deterioro dominantes; y Socioeconómicas (población, natalidad, mortalidad, PEA, educación y salud). Es un requisito establecido por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y su Reglamento en materia de Impacto Ambiental (REIA).

El criterio principal para la delimitación espacial del Sistema Ambiental fue la delimitación del Programa de Ordenamiento Ecológico Región Cuenca de Burgos, específicamente la delimitación de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) donde incide el proyecto, toda vez que una UGA es la unidad mínima territorial donde se aplican tanto lineamientos como estrategias ambientales, de política territorial, aunado con esquemas de manejo de recursos naturales, es decir criterios o lineamientos finos del manejo de estos recursos, orientados a un desarrollo que transite a la sustentabilidad. Este concepto tiene sus orígenes en la identificación de unidades homogéneas que compartan características naturales, sociales y productivas así como una problemática ambiental actual. Esto con la finalidad de orientarlas hacia una aplicación de la política territorial.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	IV
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 5 de 47

IV.2 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL

IV.2.1 Aspectos abióticos

a) *Clima.*

Estado de Nuevo León

En el estado de Nuevo León, los tipos de clima predominantes y que abarcan los mayores porcentajes de la superficie del mismo son: Semiseco muy cálido y cálido BS1 (h') con 18.01%, Seco muy cálido y cálido BS0 (h') w (w) con 16.81% y Seco semicálido BSh con un 13.93% de la superficie del territorio estatal. También se presentan otros tipos de climas, los cuales tienen una menor ocurrencia o dominancia, entre estos podemos mencionar el semicálido (A) C y el templado subhúmedo C(W). Mientras que en zonas con altitudes arriba de los 3,000 msnm en la Sierra Madre Oriental se pueden observar climas tipo alpino y subalpino de manera muy restringida como es el caso de San Antonio Peña Nevada y el Cerro del Potosí en los municipios de General Zaragoza y Galeana respectivamente.

Municipio de El Carmen.

De acuerdo a la clasificación del INEGI, los climas predominantes en el Municipio de El Carmen (**Ver Figura IV.2**) son Seco semicálido (51%), semiseco semicálido (30%) y seco muy cálido y cálido (19%). Además el rango de temperaturas varía desde los 18°C a los 24°C, con un rango de precipitación de 300 a 600 mm.

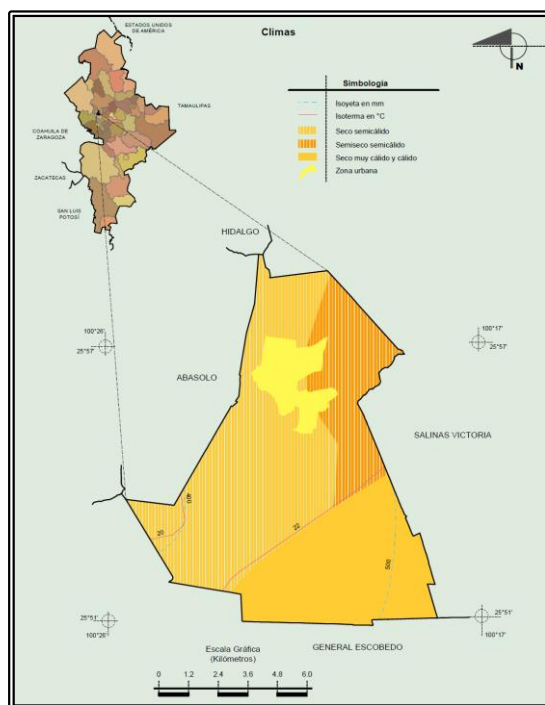
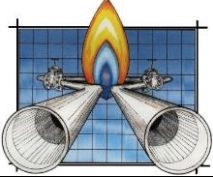


Figura IV. 2 Climas en el Municipio de El Carmen, N.L.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	IV
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 6 de 47

Tipo de clima en el SA.

El tipo de clima existente en la totalidad del Sistema Ambiental, según la clasificación de Köppen modificada por Enriqueta García (1981) es, BS1hw que corresponde a un tipo de clima Semiárido, semicálido. **Ver Figura IV.3.**

- BS1hw: Semiárido, semicálido. 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.
Precipitación: Lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

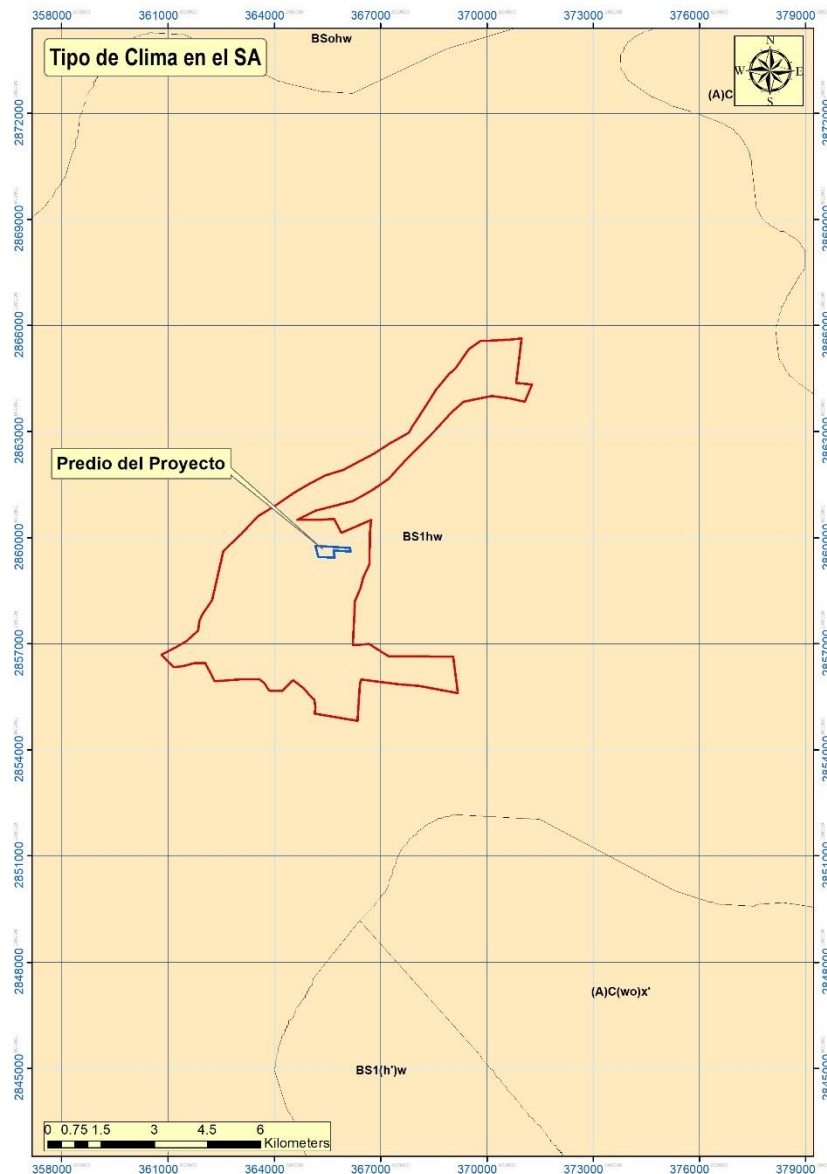
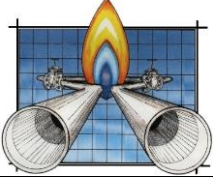


Figura IV. 3 Tipo de Clima existentes en el Sistema Ambiental.

Para mayor detalle, **Ver Anexo 4. Planos Temáticos.**

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	IV
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 7 de 47

Normales Climatológicas

En la **Tabla IV.1** se presentan las normales climatológicas de la estación 00019134 SALINAS VICTORIA.

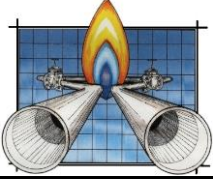
A continuación se muestran los datos climatológicos en el área de estudio:

Tabla IV. 1 Normales Climatológicas de la Estación 00019134 SALINAS VICTORIA.

SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL													
NORMALES CLIMATOLÓGICAS													
ESTADO DE: NUEVO LEÓN							PERIODO: 1981-2010						
ESTACIÓN: 00019134 SALINAS VICTORIA				Latitud: 25° 57' 33"			Longitud: 100° 17' 34"			ALTURA: 445 MSNM			
ELEMENTOS	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
TEMPERATURA MÁXIMA (°C)													
Normal	22.1	24.7	28.3	31.5	34.1	35.8	35.9	36.4	33	29.7	26.4	22.7	30.1
TEMPERATURA MEDIA (°C)													
Normal	14.3	16.7	20.3	23.9	27.3	29.3	29.3	29.6	26.8	22.9	18.7	14.6	22.8
TEMPERATURA MÍNIMA (°C)													
Normal	6.5	8.8	12.3	16.2	20.4	22.7	22.7	22.9	20.6	16.1	11	6.6	15.6
PRECIPITACIÓN (mm)													
Normal	23.1	13.8	20.5	29.9	47.2	59.6	54.3	63.6	104.6	34.7	14.3	11.5	477.1

Fuente: Comisión Nacional del Agua (CNA)

De acuerdo a la tabla anterior los valores de precipitación y temperatura media promedios en el área de influencia del proyecto son 477.1 mm anuales y 22.8°C (**Ver Figuras IV.4 y IV.5**), así mismo de acuerdo a los datos consultados en el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) en su estación climatológica en la Facultad de Agronomía de la UANL, la velocidad del viento promedio es de 1.54 m/s y el promedio histórico de humedad relativa es de 57%.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	IV
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 8 de 47

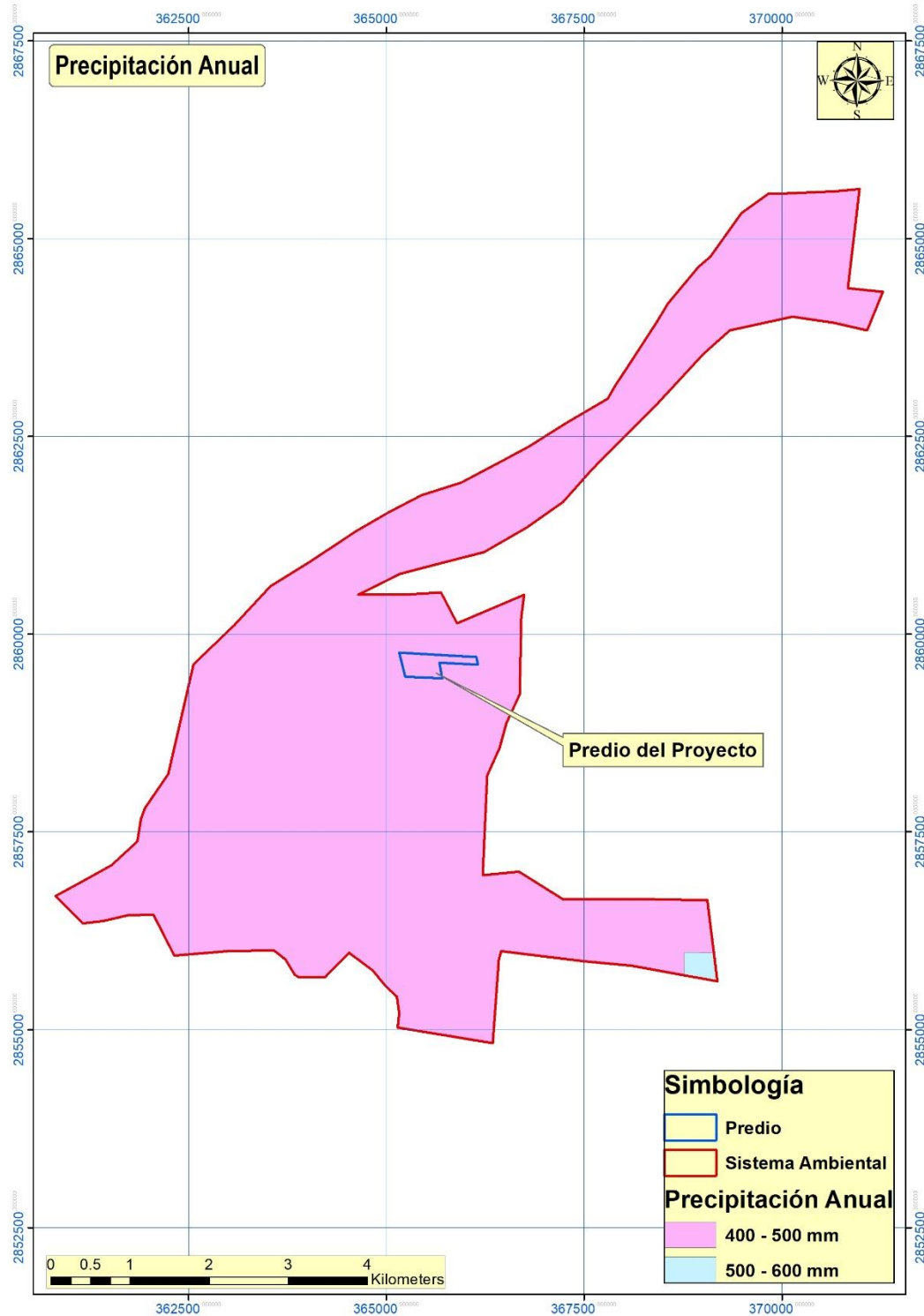
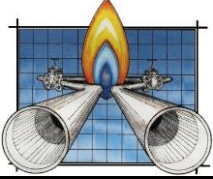


Figura IV. 4 Rangos de precipitación en el Sistema Ambiental.

Para mayor detalle, **Ver Anexo 4. Planos Temáticos.**

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	IV
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 9 de 47

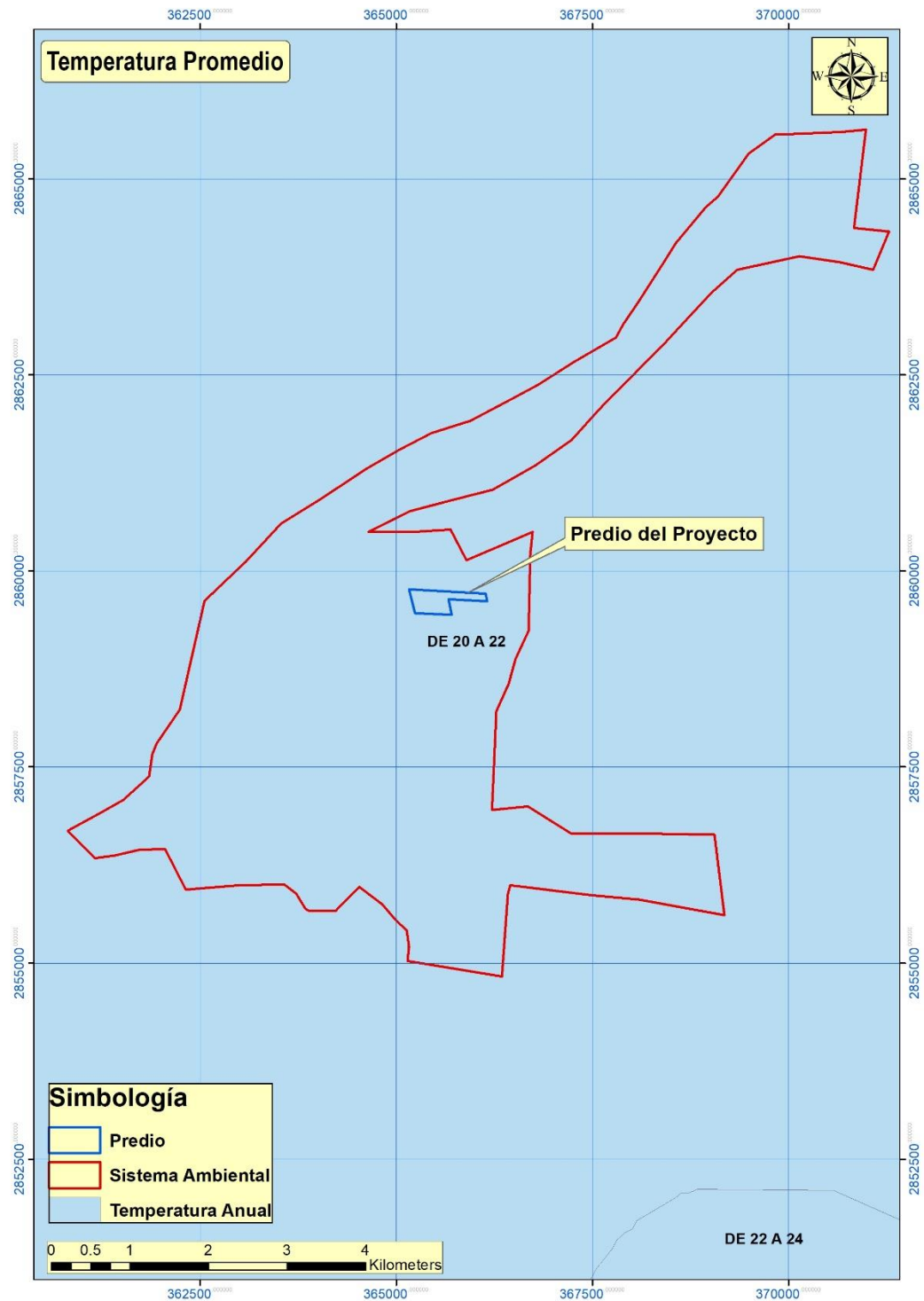
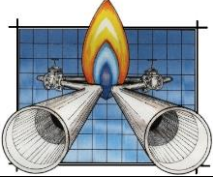


Figura IV. 5 Rangos de Temperatura en el Sistema Ambiental.

Para mayor detalle, **Ver Anexo 4. Planos Temáticos.**

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	IV
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 10 de 47

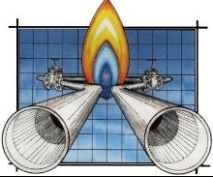
Fenómenos climatológicos.

Información histórica de Fenómenos Climatológicos.

México ha sufrido los efectos de tormentas tropicales y ciclones en los últimos 10 años, provenientes tanto del Océano Atlántico como del Océano Pacífico (**Ver Tabla IV.2**), 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 2006 al 2016.

Tabla IV. 2 Huracanes y tormentas tropicales registrados en México del año 2006 al 2016.

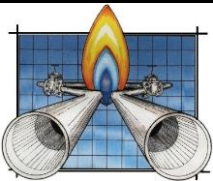
Año	Océano	Nombre	Categoría	Estados Afectados
2016	Pacífico	Depresión Tropical No. 1	DT	Oaxaca y Chiapas.
		Javier	TT	Guerrero, Michoacán, Colima, Jalisco y Baja California Sur.
		Newton	H1	Baja California Sur y Sonora.
	Atlántico	Colin	TT	Yucatán y Quintana Roo.
		Danielle	TT	Hidalgo, Tamaulipas, Veracruz, Campeche, Yucatán y Quintana Roo.
		Earl	H1	Puebla, Veracruz, Tabasco y Campeche.
2015	Pacífico	Blanca	H4	Baja California y Baja California Sur.
		Carlos	H1	Michoacán, Colima, Jalisco y Nayarit.
		D.T. No. 16	DT	Baja California, Baja California Sur y Sonora.
		Patricia	H5	Colima, Jalisco, Nayarit y Zacatecas.
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
		Depresión Tropical 9	DT	Campeche
2013	Pacífico	Bárbara	H1	Chiapas y Oaxaca.
		Erick	H1	Oaxaca y Baja California Sur.
		Ivo	TT	Baja California Sur
		Juliette	TT	Sinaloa y Baja California Sur.
		Lorena	TT	Michoacán, Jalisco, Colima, Nayarit y Sinaloa.
		Manuel	H1	Guerrero, Michoacán, Colima y Jalisco.
		Sonia	TT	Sinaloa.
	Atlántico	Barry	TT	Campeche y Veracruz.
		Fernand	TT	Campeche y Veracruz.
		D.T. 8	DT	Tamaulipas
		Ingrid	H1	Tabasco, Veracruz y Tamaulipas.
		Karen	TT	Yucatán y Quintana Roo
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 Sur de Veracruz.
		Norman	TT	Sinaloa, Durango, Nayarit, Jalisco y Baja California Sur

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	IV
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 11 de 47

Año	Océano	Nombre	Categoría	Estados Afectados
		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.
	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	BCS 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
	Atlántico	Rick	H5	Guerrero, Oaxaca, Michoacán y Jalisco
		Ida	H2	Yucatán y Quintana Roo
2008	Pacífico	Odile	TT	Guerrero, Michoacán y Colima
		Norbert	H2	BCS, Sonora y Chihuahua
	Atlántico	Marco	TT	Veracruz, San Luis Potosí, Hidalgo y Puebla
	Pacífico	Lowell	DT	BCS, 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	BCS 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	BCS

H: Huracán. TT: Tormenta Tropical. DT: Depresión Tropical

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional (SMN).

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	IV
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 12 de 47

De acuerdo a la **Tabla IV.2** y a las consultas de información para el área del proyecto, se considera que el estado de Nuevo León es una zona susceptible a fenómenos climatológicos esporádicos y muy remotos, ya que si bien existen fenómenos que han impactado directamente al estado de Tamaulipas y posteriormente al estado de Nuevo León, en los últimos 10 años solo se tienen los registros de las afectaciones que causó el Huracán categoría 2 denominado Alex en el año 2010, el cual causó graves inundaciones en el cauce del lecho seco del Río Santa Catarina, afectando la infraestructura existente en el cauce del mismo y a las zonas habitacionales aledañas, sin embargo, la localización del proyecto se encuentra alejada del cauce del Río Santa Catarina, y en su momento, su infraestructura no estaría en riesgo por la localización de los demás ríos, tal es el caso del Salinas y el Río Pesquería.

b) Geología y Geomorfología.

b.1 Geología

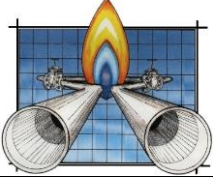
Estado de Nuevo León

En cuanto a la geología del estado de Nuevo León afloran principalmente rocas sedimentarias de origen marino (depósitos clásticos y químicos de la era mesozoica). Sólo hay pequeños afloramientos de rocas metamórficas y algunos de rocas ígneas intrusivas, localizadas puntualmente en ciertos municipios del estado como la Sierra Picachos en Sabinas Hidalgo en el centro norte del estado; el resto se originó a partir de los sedimentos acumulados en el fondo de los mares primitivos los cuales dieron origen a las rocas caliza, lutitas y areniscas, donde las rocas calizas se presentan casi de manera única en la Sierra Madre Oriental, y se combinan de manera esporádica con lutitas y areniscas.

Las rocas más antiguas de Nuevo León son esquistos de la edad precámbrica que afloran en el área de Aramberri. La mayor parte de las rocas que forman grandes estructuras plegadas (anticlinales y sinclinales), que caracterizan a la Sierra Madre Oriental, son del Mesozoico. Los depósitos más recientes están constituidos por conglomerados y suelos aluviales, que pertenecen al Cuaternario.

Municipio de El Carmen

Las formaciones geológicas existentes en el Municipio de El Carmen, N.L., son de los periodos Cuaternario (78.26%), Cretácico (14.74%) y Neógeno (0.06%), predominan las rocas del tipo Sedimentaria: Conglomerado (26.04%), caliza (9.88%), caliza lutita (4.86%) Suelo: aluvial (52.28%) (Ver Figura IV.6).

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR		CAPITULO	IV
			FECHA	Diciembre del 2017
	Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.		HOJA:	Pág. 13 de 47

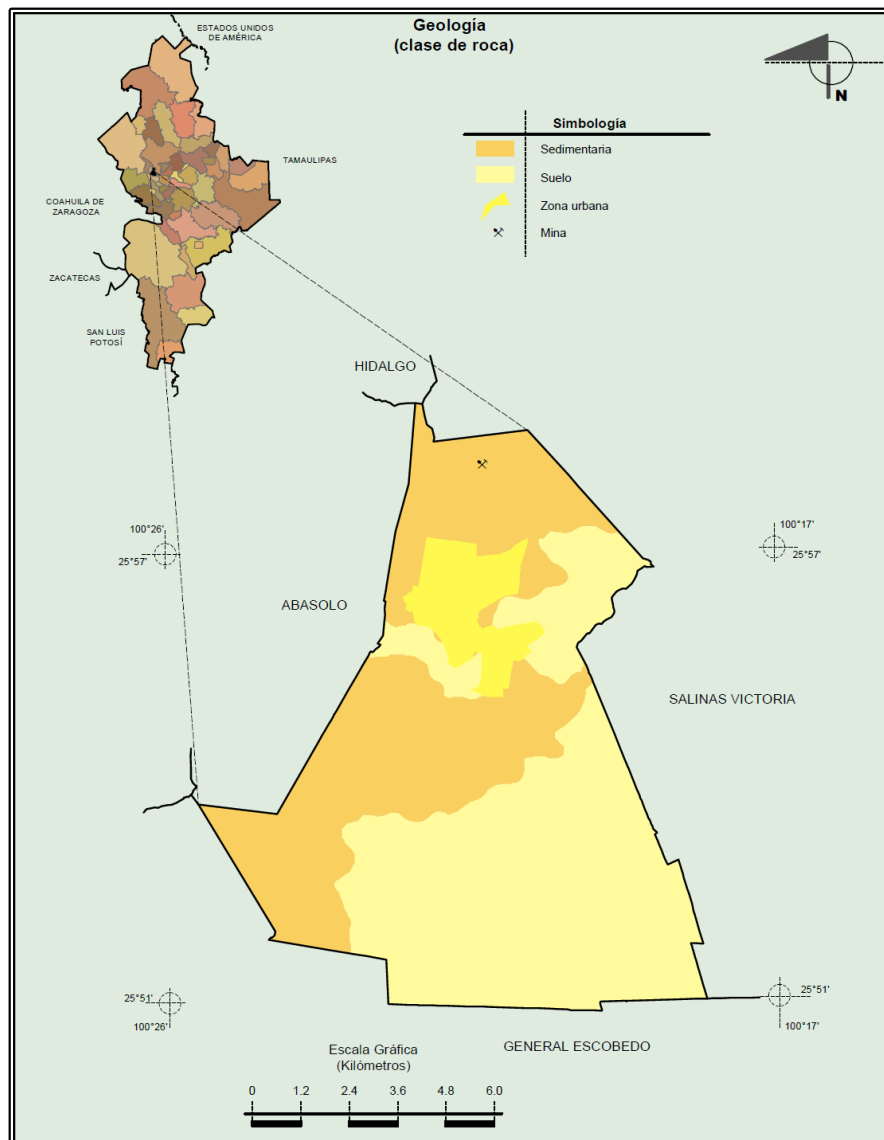


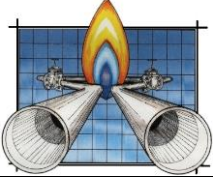
Figura IV. 6 Geología del Municipio de El Carmen, N.L.

b.2 Geomorfología.

Estado de Nuevo León.

En el estado se presentan tres zonas florísticas bien definidas (Rzedowski y Reyna, 1990) las cuales corresponden a las descritas en algunos casos como provincias fisiográficas (Alanís, 1996):

- *Planicie Costera del Golfo:* ocupa la porción norte, noreste y centro del estado, se presentan elevaciones desde los 50 a los 250 msnm, su topografía es de forma general plana, a excepción de algunos cerros y lomeríos de poca altitud, es en esta zona donde se localizan los principales ríos del estado, los cuales fluyen hacia el este en dirección al Golfo de México.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	IV
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 14 de 47

Geológicamente hablando esta región se constituye por sedimentos de la era Cenozoica del periodo Terciario.

- *Sierra Madre Oriental*: esta zona cruza el estado de sureste al noroeste, con algunas secciones que pueden considerarse islas geográficas, como es el caso de la Sierra Picachos y la Sierra Papagayos. Está compuesta de terrenos muy accidentados que forman pliegues paralelos y que alcanzan un promedio de 2 000 msnm, es en esta provincia donde se localizan los picos más altos, entre los cuales están el Cerro El Potosí, La Ascensión y San Antonio Peña Nevada todos con cerca de 4 000 msnm.
- *Altiplano mexicano*: está localizada en la sección sur suroeste del estado, está compuesta de terrenos planos y algunas elevaciones montañosas aisladas y lomerios suaves, su altura varía entre los 1 500 y 2 000 msnm. .

A continuación se presenta un mapa representativo de las características fisiográficas del estado de Nuevo León (Ver Figura IV.7).

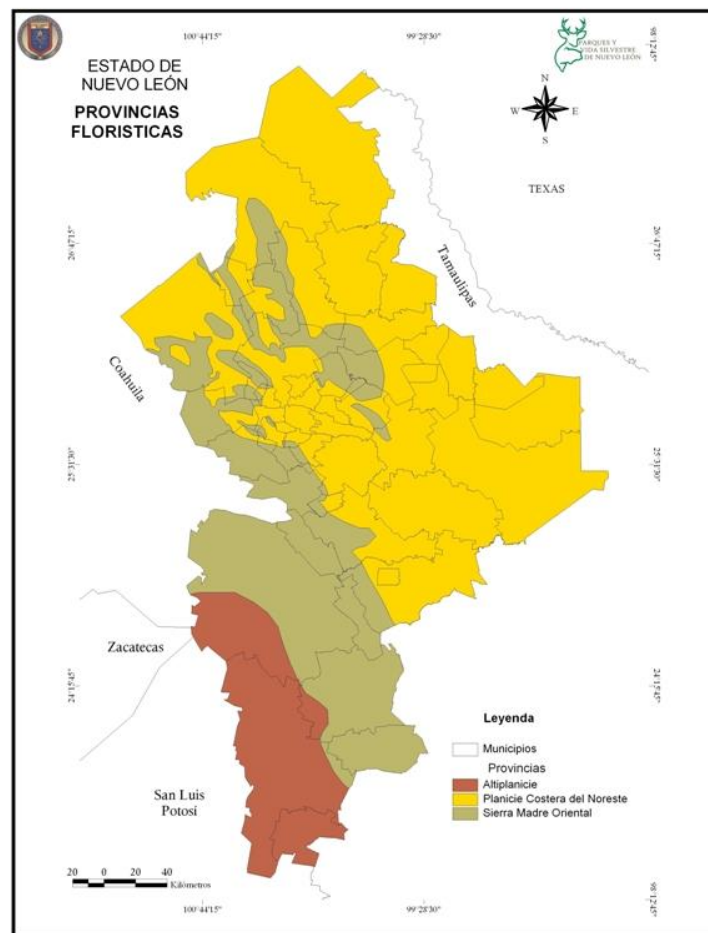
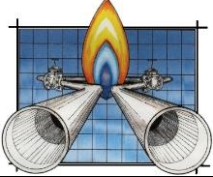


Figura IV. 7 Características fisiográficas del estado de Nuevo León.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	IV
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 15 de 47

Municipio de El Carmen, N.L.

El relieve del municipio de Carmen es variado, encontrándose las mayores elevaciones en la zona norte y van descendiendo a medida que se avanza hacia el sur; la zona más accidentada representa aproximadamente el 15% de la superficie municipal y corresponde a las estribaciones de la Sierra Minas Viejas. Hacia el centro se encuentra la zona semiplana, abarcando un 0% del territorio y el restante 75% de la extensión territorial es eminentemente plana, siendo gran parte el sur, donde únicamente existe como elevación importante el cerro de San Miguel que forma parte de la Sierra El Fraile.

El municipio se localiza en la Provincia Fisiográfica conocida como Llanura Costera del Golfo Norte (77%) y Sierra Madre Oriental (23%), específicamente en las Subprovincias fisiográficas denominadas Llanuras y Lomeríos (77%) y Sierras y Llanuras Coahuilenses (23%), donde predominan los Sistemas de Topoformas del tipo Lomerío con llanura (77%), Bajada con Lomerío (18%) y Sierra Plegada (5%).

Ver Figura IV.8.

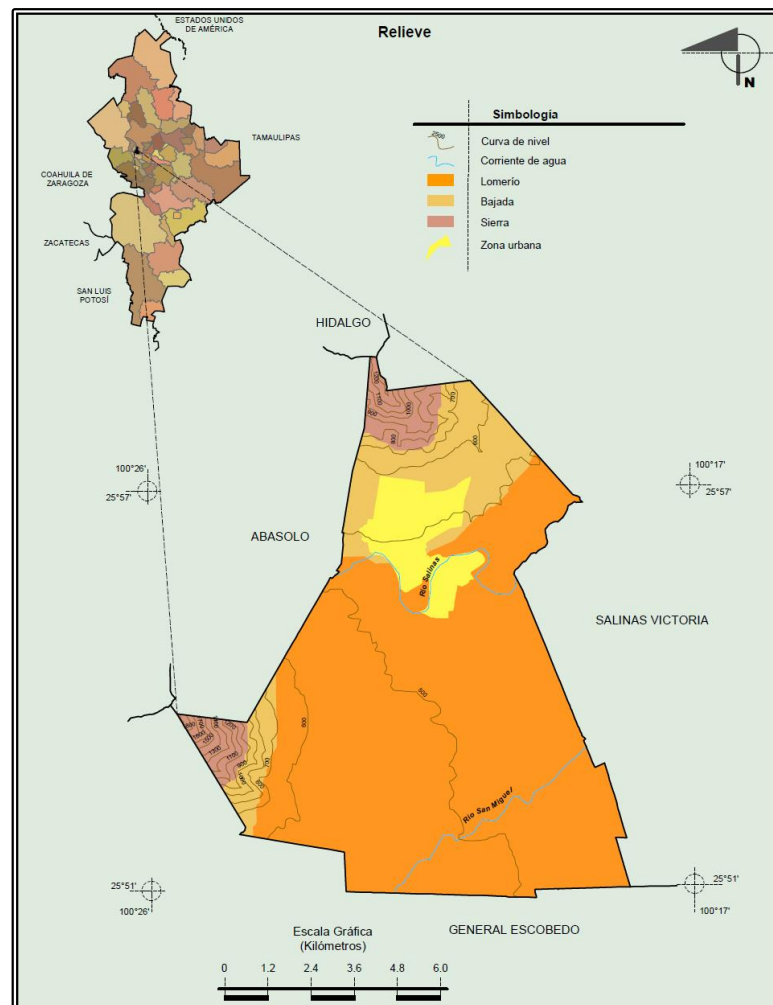
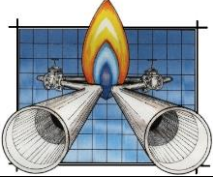


Figura IV. 8 Tipo de relieve existente en el Municipio de El Carmen.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	IV
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 16 de 47

b.1 Características litológicas del Sistema Ambiental.

El manejo de criterios geológicos y de otras disciplinas permite establecer inferencias que conduzcan a la localización de mantos de agua subterránea, yacimientos de petróleo, concentraciones minerales susceptibles de explotarse económicamente, afloramiento de roca útil como material de construcción, y de zonas con potencialidad geotérmica.

La distribución de la litología a nivel del Sistema Ambiental se muestra en la **Figura IV.9**.

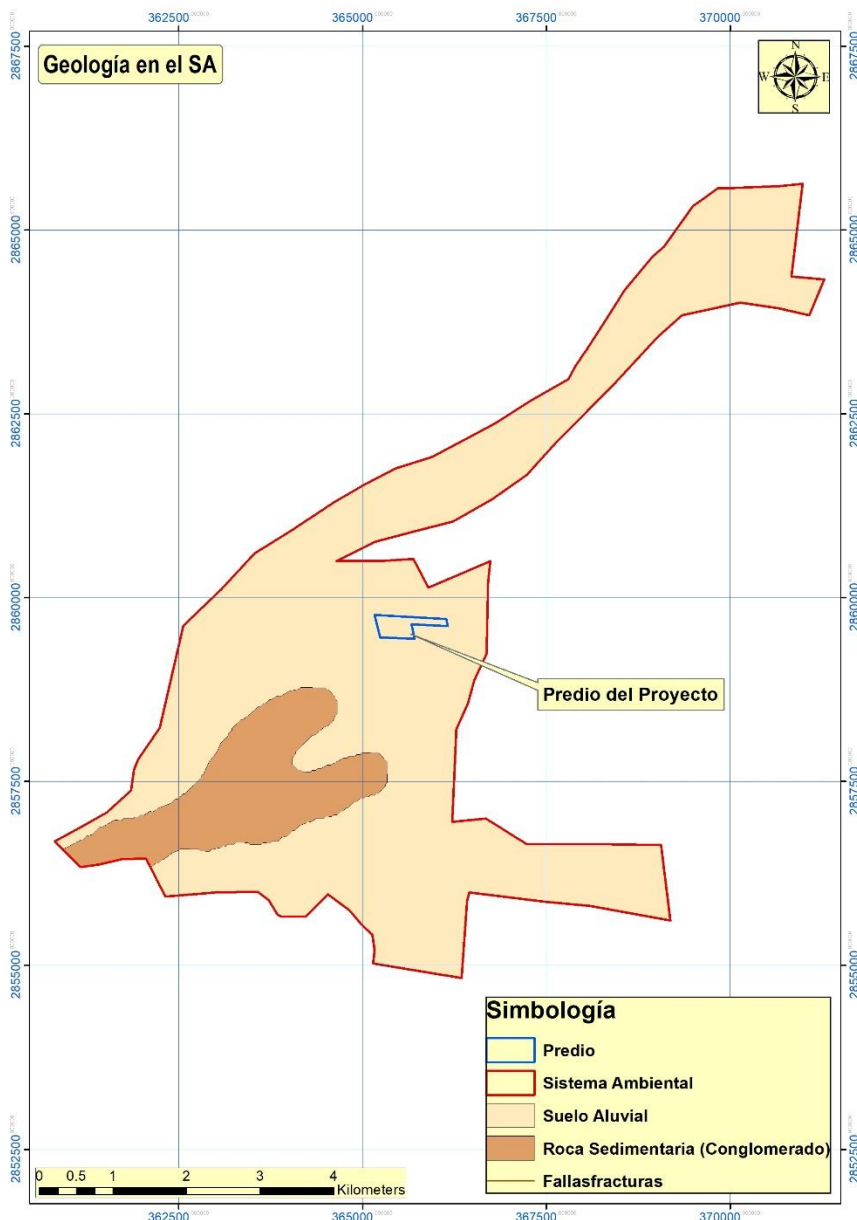
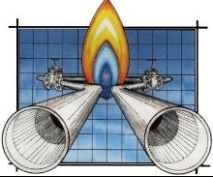


Figura IV. 9 Geología existente en el Sistema Ambiental del proyecto.

Para mayor detalle, **Ver Anexo 4. Planos Temáticos.**

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	IV
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 17 de 47

El SA incide en suelo tipo Aluvial, donde predominan las rocas Sedimentarias (Conglomerado), sin embargo la totalidad del predio donde se instalará el proyecto incide en suelo tipo aluvial.

Suelo Aluvial: Son suelos de materiales transportados o depositados en las planicies costeras y valles interiores. Son aluviones estratificados de textura variable. Son suelos recientes o de reciente deposición y carecen de modificaciones de los agentes externos (agua, clima, etc.). Se ubican en áreas ligeramente inclinadas o casi a nivel en las planicies costeras y valles interiores en donde el manto freático está cerca de la superficie y el drenaje por lo general es pobre. Son suelos de alta productividad permitiendo agricultura intensiva y mecanizada, aptos para toda clase de cultivos. Es factible el uso de riego

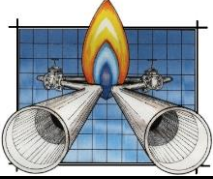
Rocas Sedimentarias: Se forman por la precipitación y acumulación de materia mineral de una solución o por la compactación de restos vegetales y/o animales que se consolidan en rocas duras. Los sedimentos son depositados, una capa sobre la otra, en la superficie de la litósfera a temperaturas y presiones relativamente bajas y pueden estar integrados por fragmentos de roca preexistentes de diferentes tamaños, minerales resistentes, restos de organismos y productos de reacciones químicas o de evaporación.

Además, cabe mencionar que de acuerdo a la revisión bibliográfica dentro del Sistema Ambiental del proyecto, no existen fallas o fracturas geológicas que puedan causar daños a la infraestructura del proyecto ya en la etapa de operación, además de que no se tienen registros de que se hayan suscitado sismos o algún otro movimiento que haya causado daños al relieve e infraestructura industrial existente del Municipio de El Carmen, N.L.

b.2 Características geomorfológicas.

La fisiografía está definida como la descripción de la naturaleza a partir del estudio del relieve y la litosfera, en conjunto con el estudio de la hidrosfera, la atmósfera y la biosfera.

En lo que corresponde al Sistema Ambiental del proyecto, la geomorfología está compuesta por Sierras y Llanuras, en donde existen elevaciones o cambios de altitud tales como cerros, depresiones o laderas. El Sistema Ambiental incide en la Provincia fisiográfica denominada Llanura Costera del Golfo Norte, específicamente dentro de la subprovincia Llanuras y Lomeríos, donde los sistemas de topoformas están compuestos por Lomeríos. (**Ver Figuras IV.14 a la IV.16**).

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	IV
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 18 de 47

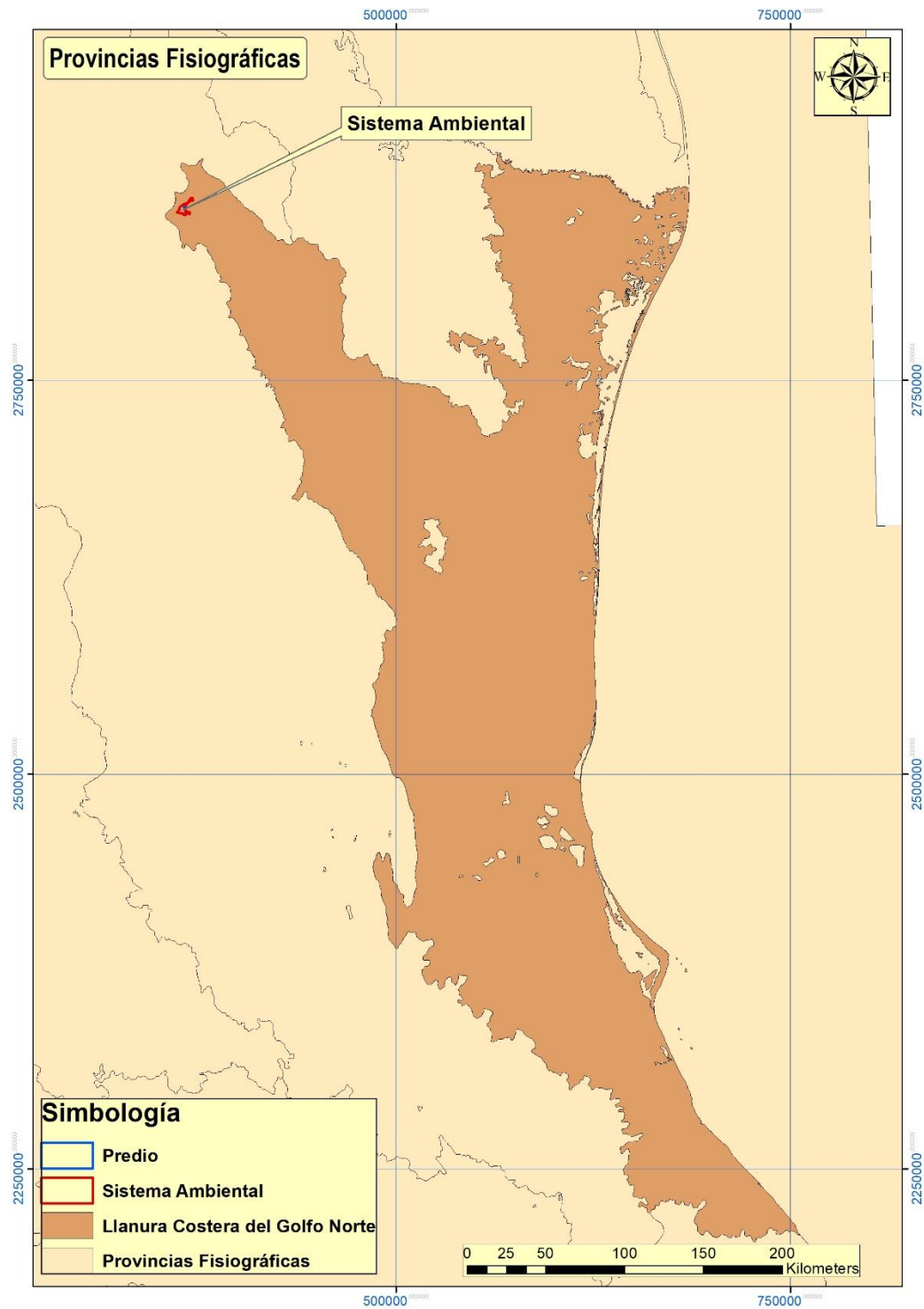
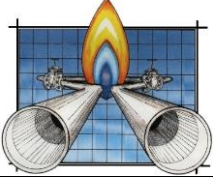


Figura IV. 10 Localización del SA dentro de la Provincia Fisiográfica.

Para mayor detalle, **Ver Anexo 4. Planos Temáticos.**

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR		CAPITULO	IV
	Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.		FECHA	Diciembre del 2017
			HOJA:	Pág. 19 de 47

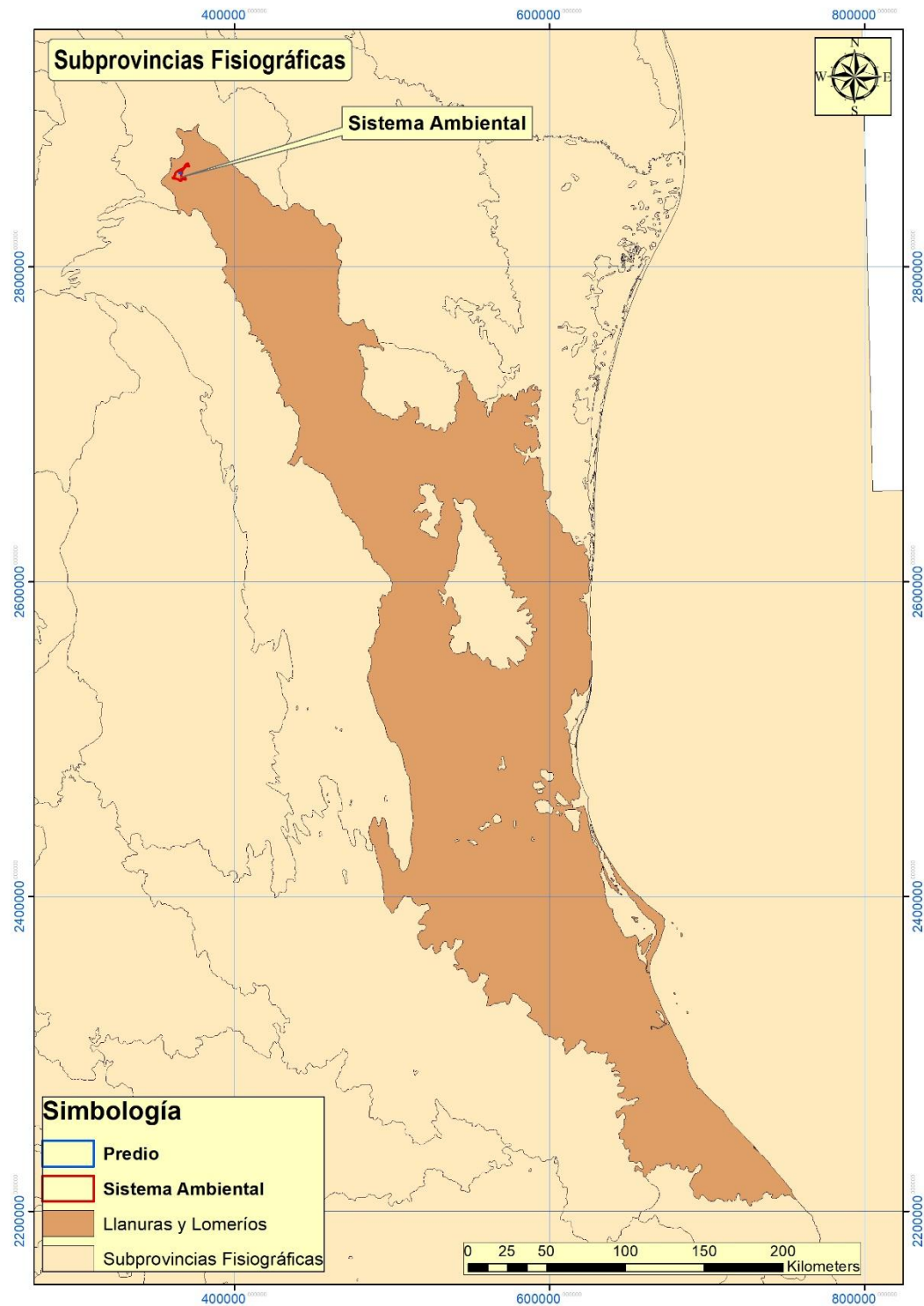
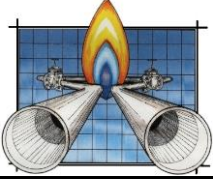


Figura IV. 11 Localización del SA dentro de la Subprovincia Fisiográfica.

Para mayor detalle, **Ver Anexo 4. Planos Temáticos.**

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR		CAPITULO	IV
			FECHA	Diciembre del 2017
	Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.		HOJA:	Pág. 20 de 47

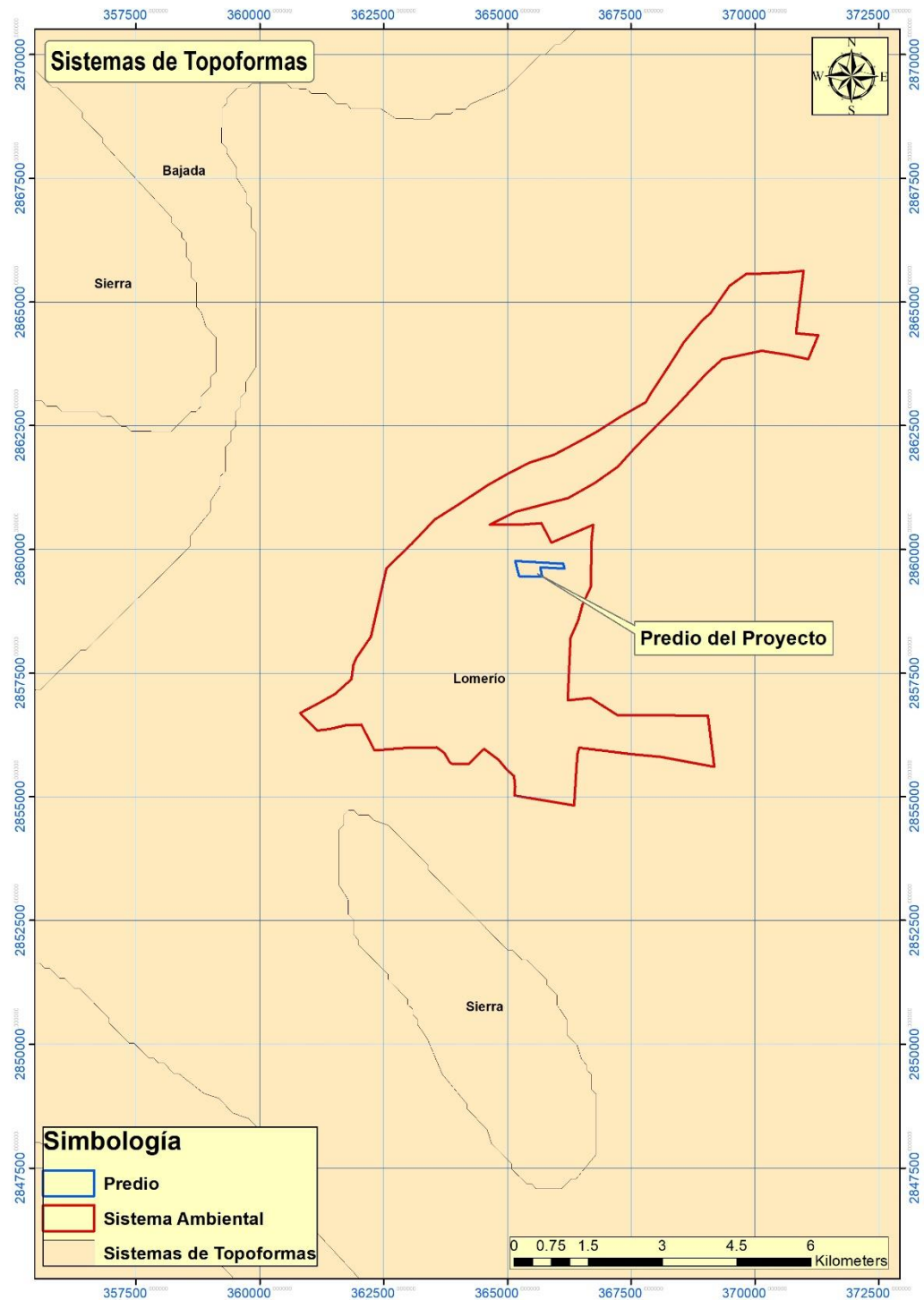
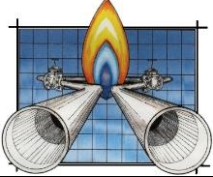


Figura IV. 12 Sistemas de Topoformas existentes en el SA.

Para mayor detalle, **Ver Anexo 4. Planos Temáticos.**

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	IV
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 21 de 47

b.3 Características del relieve.

El área del proyecto se caracteriza por no presentar cambios bruscos de topografía y en general el terreno es plano, ya que presenta una altitud mínima de 504 y máxima de 506 msnm, esta diferencia entre la altitud mínima y máxima es mínima y poco significativa; por tal motivo, durante la etapa de preparación del sitio y construcción las actividades de nivelación no requerirán de procedimientos especiales de trabajo, puesto que se realizarán rellenos mínimos de áreas y la compactación de los mismos. Esto de acuerdo a los resultados del estudio de mecánica de suelos.

b.4 Presencia de fallas y fracturamientos.

En el Sistema Ambiental y el proyecto no existen fallas y fracturas geológicas, mismas que puedan afectar negativamente el desarrollo del proyecto.

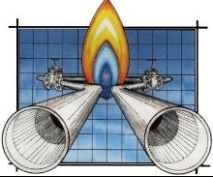
b.5 Susceptibilidad de la zona a sismicidad.

Como se describió anteriormente, el estado de Nuevo León ha sufrido daños por la llegada de Huracanes en los últimos 10 años, ya que han tocado tierra sobre el territorio estatal, por lo que se considera que éste si es susceptible a fenómenos meteorológicos.

El área donde se realizará la ejecución del proyecto, se ubica dentro de una zona con clasificación sísmica tipo A (**Ver Figura IV.17**), la cual, teóricamente es una zona donde no se han reportado sismos significativos en los últimos 80 años y no se esperan aceleraciones del suelo mayores a un 10% de la aceleración de la gravedad a causa de temblores.



Figura IV. 13 Mapa de Zonificación Sísmica de la República Mexicana.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	IV
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 22 de 47

En lo referente a la susceptibilidad de la zona a erupciones volcánicas (**Ver Figura IV.14**), el Municipio de El Carmen, no se cuenta con la presencia de ningún volcán activo que pudiera causar afectaciones al proyecto.

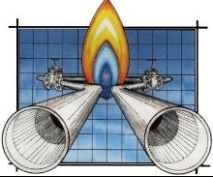


Figura IV. 14 Volcanes existentes en la República Mexicana.

c) Suelos.

Estado de Nuevo León.

Los tres tipos principales de suelos que se encuentran en esta región son: xerosoles y yermosoles gypsicos, asociaciones de litosoles y rendzinas y xerosoles y yermosoles de llanura y bolsón. En las sierras y llanuras occidentales de la Sierra Madre Oriental se encuentran suelos derivados de yeso. Son, a diferencia de otros suelos de la provincia, de textura de migajón limoso o de limo y de colores crema o rosado muy claros. Son de origen aluvial o coluvio-aluvial. Estos suelos, clasificados como xerosoles y yermosoles gypsicos, presentan contenidos bajos en materia orgánica, estructura en bloques medios o gruesos y concentraciones altas de yeso en el subsuelo, frecuentemente en forma de cristales.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	IV
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 23 de 47

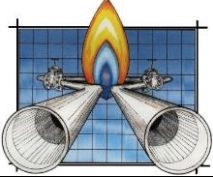
Estos suelos sustentan una vegetación natural de pastizales halófilos, resistentes a las altas concentraciones de yeso y son pocos los cultivos que se pueden desarrollar en ellos. Los litosoles y rendzinas forman la asociación de suelos más comunes en el Sierra Madre Oriental.

Estos suelos someros se presentan, alternados con abundantes afloramientos rocosos, sobre las calizas que constituyen los macizos serranos, en zonas con pendientes moderadas y fuertes bajo climas semisecos y subhúmedos. Tiene un contenido moderado de materia orgánica y estructura migajosa. La profundidad del litosol es menor a 10 cm. Las rendzinas miden, en promedio 25 cm desde la superficie hasta la roca.

Los minerales que constituyen estos suelos, son fundamentalmente residuos de la disolución de las calizas. Son altamente susceptibles a la erosión. Por último, xerosoles y yermosoles de llanura y bolsón son suelos aluviales que rellenan las llanuras alargadas de la parte noroccidental de esta provincia, de colores claros, de texturas que van de la limo-arcilla a la arcillosa ricos en base. El contenido de materia orgánica en el horizonte superficial es bajo (xerosoles) o muy bajo (yermosoles) y con frecuencia presentan capas de acumulación secundaria de carbonatos. En ocasiones se les encuentra asociados a vertisoles crómicos. Es común también que sean salinos.

Municipio de Altamira

En el aspecto edafológico, los tipos de suelos existentes en el municipio de Altamira donde incide el proyecto, Chernozem (38.17%), Leptosol (34.19%), Phaeozem (13.97%), Calcisol (6.73%). **(Ver Figura IV.19)**

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR		CAPITULO	IV
			FECHA	Diciembre del 2017
	Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.		HOJA:	Pág. 24 de 47

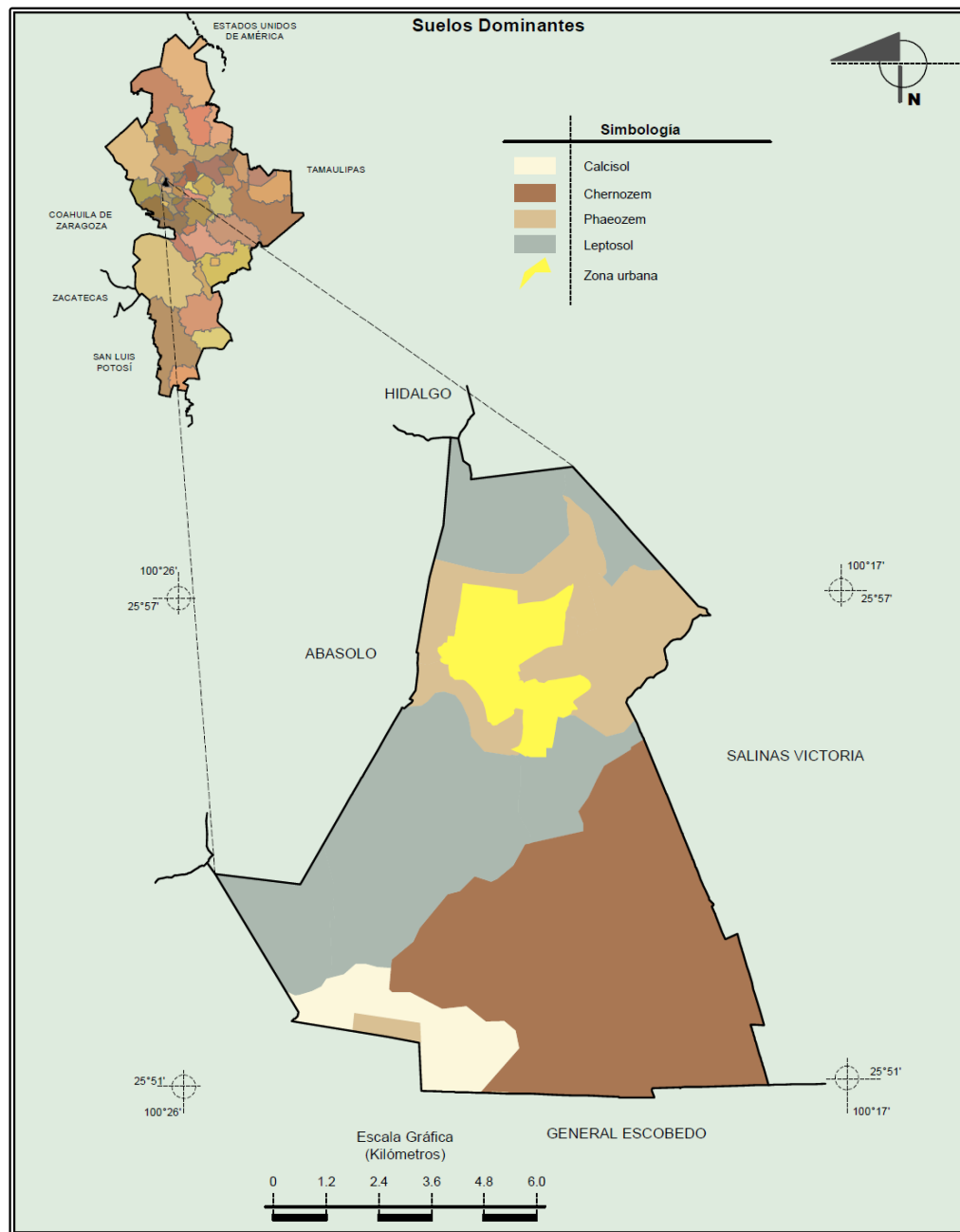
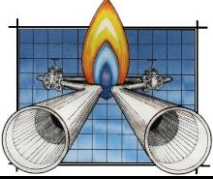


Figura IV. 15 Tipos de suelos existentes en el municipio de El Carmen.

Los tipos de suelo existentes en el SA del proyecto son Chernozem (textura media) y Leptosol (textura media). **Figura IV.16.**

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	IV
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 25 de 47

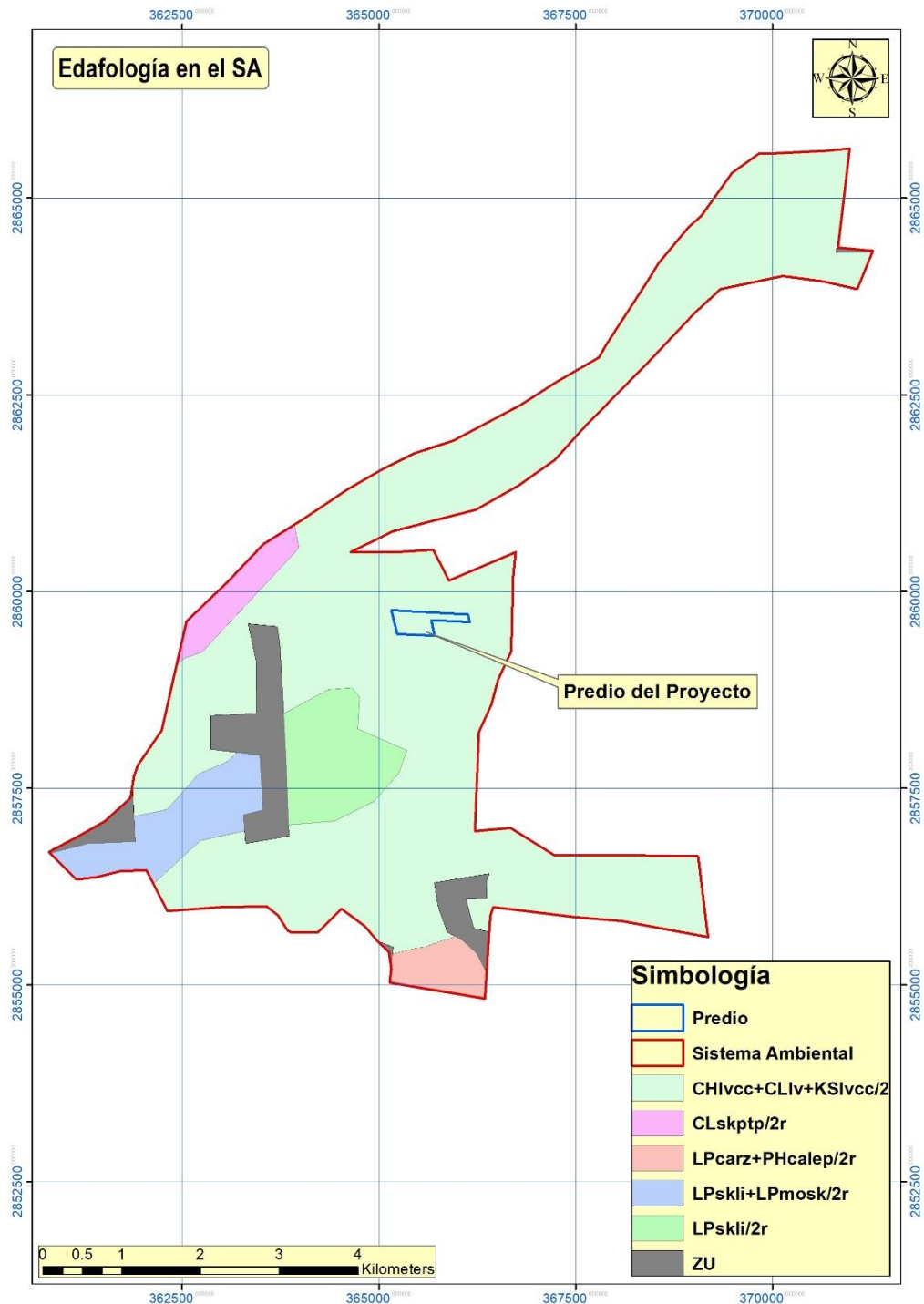
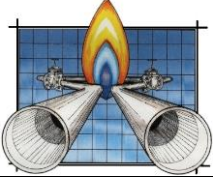


Figura IV. 16 Tipos de suelos existentes en el SA del proyecto.

Para mayor detalle, **Ver Anexo 4. Planos Temáticos.**

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	IV
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 26 de 47

Leptosol: 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 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.

Chernozem: Suelos alcalinos ubicados en zonas semiáridas o de transición hacia climas más lluviosos. En condiciones naturales tienen vegetación de pastizal, con algunas áreas de matorral como las llanuras y lamerías del norte de Veracruz o parte de la llanura costera tamaulipeca. Son suelos que sobrepasan comúnmente los 80 cm de profundidad y se caracterizan por presentar una capa superior de color negro, rica en materia orgánica y nutrientes, con alta acumulación de caliche suelto o ligeramente cementado en el subsuelo (Fig. 25 Y 26). En México se usan para ganadería extensiva mediante el pastoreo o intensiva mediante pastos cultivados con rendimientos de medios a altos; en la agricultura son usados para el cultivo de granos, oleaginosas y hortalizas con rendimientos generalmente altos, sobre todo si están bajo riego. Se consideran en estado natural un poco más fértiles que los Castañozems.

El predio donde se llevará a cabo el proyecto, incide en su totalidad en suelo tipo Chernozem.

d) Hidrología Superficial y Subterránea.

Estado de Nuevo León.

En el estado de Nuevo León quedan inscritas partes de las siguientes Regiones Hidrológicas:

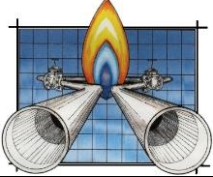
- Río Bravo, que corresponde a la porción centro-norte (RH 24)
- San Fernando-Soto La Marina, en la parte este y sureste (RH 25)
- El Salado, en la porción sur-suroeste del estado. (RH 37)
- Pánuco, en una pequeña porción al suroeste de la entidad.

La Región hidrológica a la que pertenece la zona en donde se desarrollará el proyecto, objeto de estudio es la “Río Bravo” RH 24 y es la que a continuación se describe.

Región Hidrológica “RH24” Bravo – Conchos.

La mayor parte de esta cuenca queda dentro del estado de Nuevo León. Una de las corrientes principales es el Río San Juan, segundo afluente de importancia del Río Bravo. Tiene como subcuencas intermedias: Presa Marte R. Gómez, Río San Juan, Río Pesquería, Río Salinas, Río San Miguel, Río Monterrey, Río Ramos y Río Pilón.

Dentro de la región hidrológica “Río Bravo”, se han localizado cinco almacenamientos entre los que sobresale la presa Rodrigo Gómez (La Boca), que es el mayor embalse del estado. Su capacidad es de 40 000 000 m³. Sigue en orden de importancia, dentro de la región y del estado, la Presa

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	IV
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 27 de 47

Agualeguas, con una capacidad total de 9 8000 000 m³. El resto de los embalses son de alrededor de 1 000 000 m³. También en este río se construyó la presa “El Cuchillo”, en el municipio de China, almacenando alrededor de 1 200 millones de metros cúbicos aproximadamente. La finalidad de estas presas es el abastecimiento de agua al área metropolitana de Monterrey así como a la zona conurbada de la misma.

Tomando en cuenta el concepto de Disponibilidad relativa (Dr), que es el índice obtenido del cociente entre el total de las aportaciones a una cuenca y las extracciones y volúmenes comprometidos, y en donde los valores mayores a 1, indican disponibilidad de agua en la cuenca, en el estado de Nuevo León, de las 20 cuencas existentes: 8 tienen disponibilidad, están en equilibrio y las 7 restantes son deficitarias. De manera global, el balance hidrológico de aguas superficiales en el estado, presenta un déficit de 1 568.43 Mm³/año.

Actualmente la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) considera que las cuencas hidrológicas son las unidades básicas de gestión de los recursos hídricos, y ha dividido el país en 13 Regiones Hidrológico-Administrativas (**Ver Figura IV.17**), con el fin de administrar y preservar las aguas nacionales. Dichas regiones están conformadas por agrupaciones de cuencas, respetando los límites municipales para la integración de la información socioeconómica.

En la cuenca hidrológica se considera la forma en la que escurre el agua en la superficie (cuencas hidrográficas) y en el subsuelo (acuíferos). En base a esto, las 718 cuencas hidrográficas en las que está dividido el país se encuentran agrupadas en 37 regiones hidrológicas, que a su vez se encuentran dentro de las 13 Regiones Hidrológico-Administrativas.

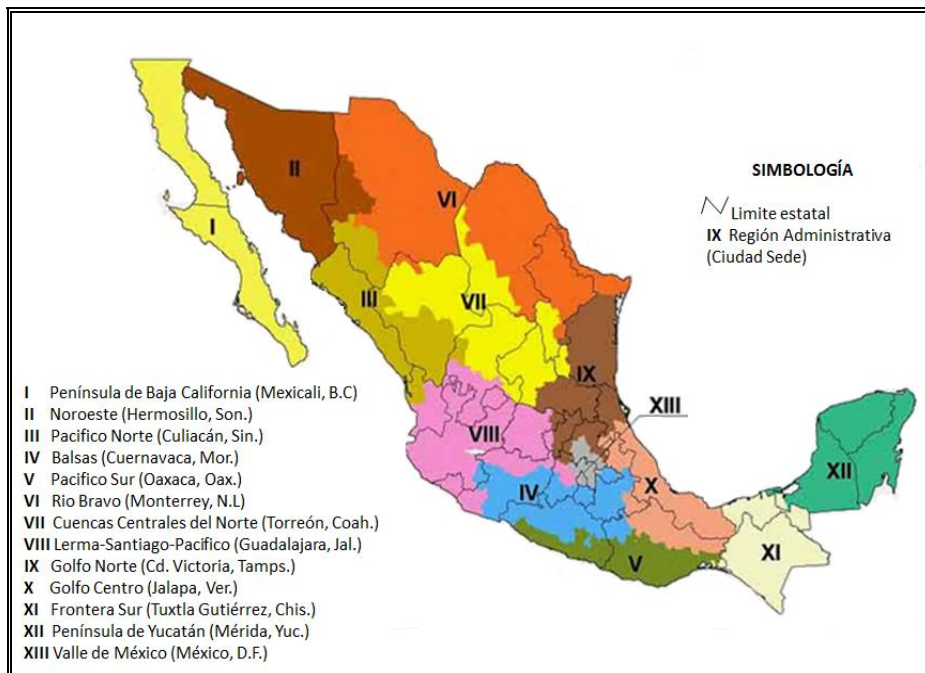
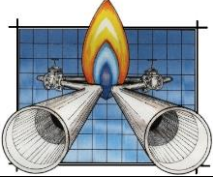


Figura IV. 17 Regiones Hidrológico–Administrativas del Territorio Nacional, establecidas por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR		CAPITULO	IV
			FECHA	Diciembre del 2017
	Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.		HOJA:	Pág. 28 de 47

Municipio de Altamira

Al municipio lo atraviesa el río Salinas de oeste a este, sus aguas se utilizan para la irrigación. Además cuenta con los siguientes recursos hidrológicos: Los arroyos Ocotillas, Los Nogales y Encinal, que llevan caudal solamente durante la época de lluvias.

d.1 Hidrología superficial.

El Sistema Ambiental incide dentro de la Región Hidrológica No. 24 Bravo - Conchos, dentro de la Cuenca denominada R. Bravo – San Juan, específicamente dentro de las Subcuencas del Río Salinas y el Río Pesquería. **Ver Figuras IV.18 a la IV.20.**

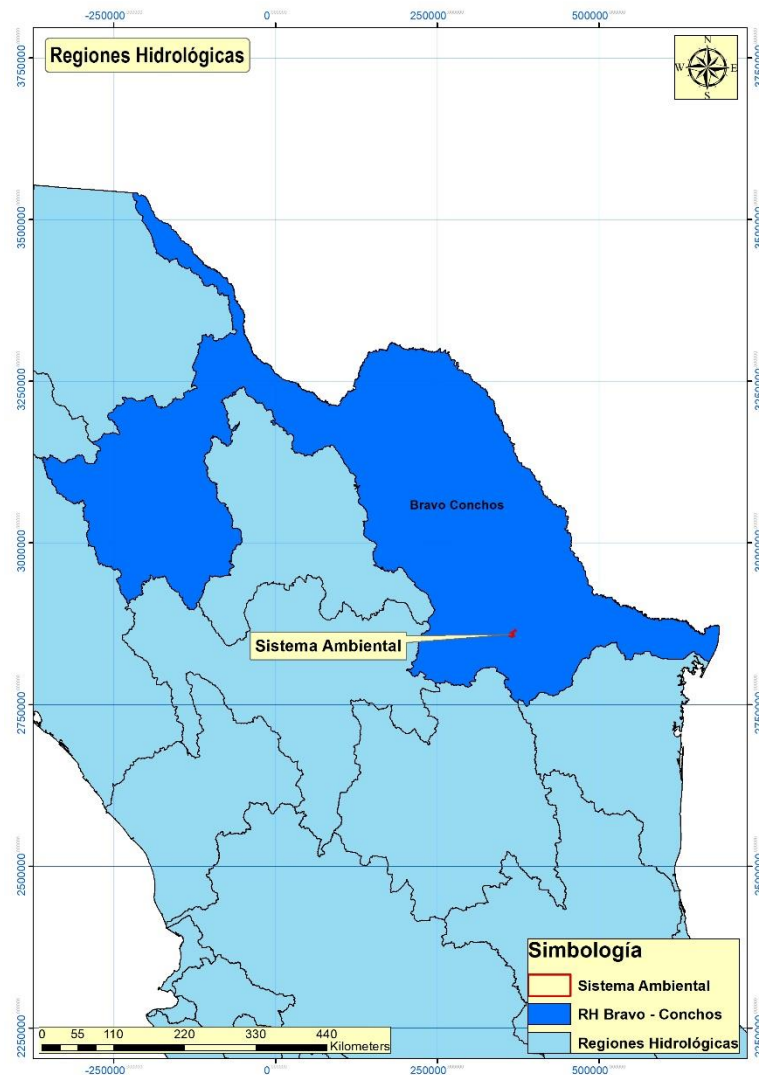
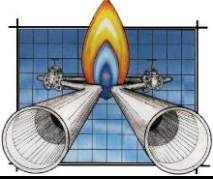


Figura IV. 18 Incidencia del SA en la Región Hidrológica.

Para mayor detalle, **Ver Anexo 4. Planos Temáticos.**

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR		CAPITULO	IV
			FECHA	Diciembre del 2017
	Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.		HOJA:	Pág. 29 de 47

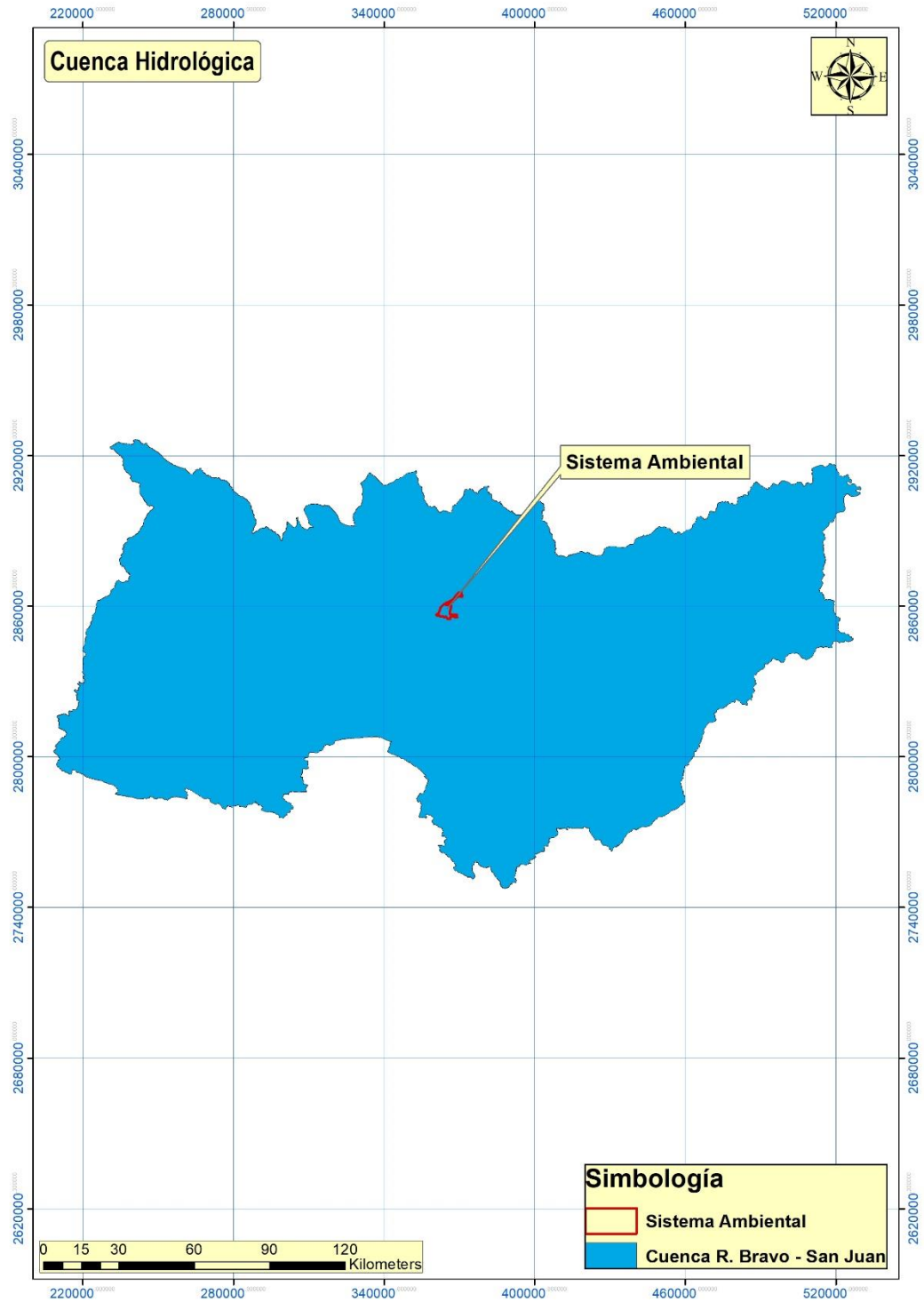
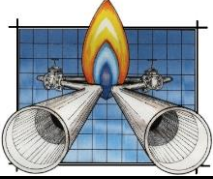


Figura IV. 19 Incidencia del SA en la Cuenca Hidrológica

Para mayor detalle, **Ver Anexo 4. Planos Temáticos.**

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR		CAPITULO	IV
			FECHA	Diciembre del 2017
	Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.		HOJA:	Pág. 30 de 47

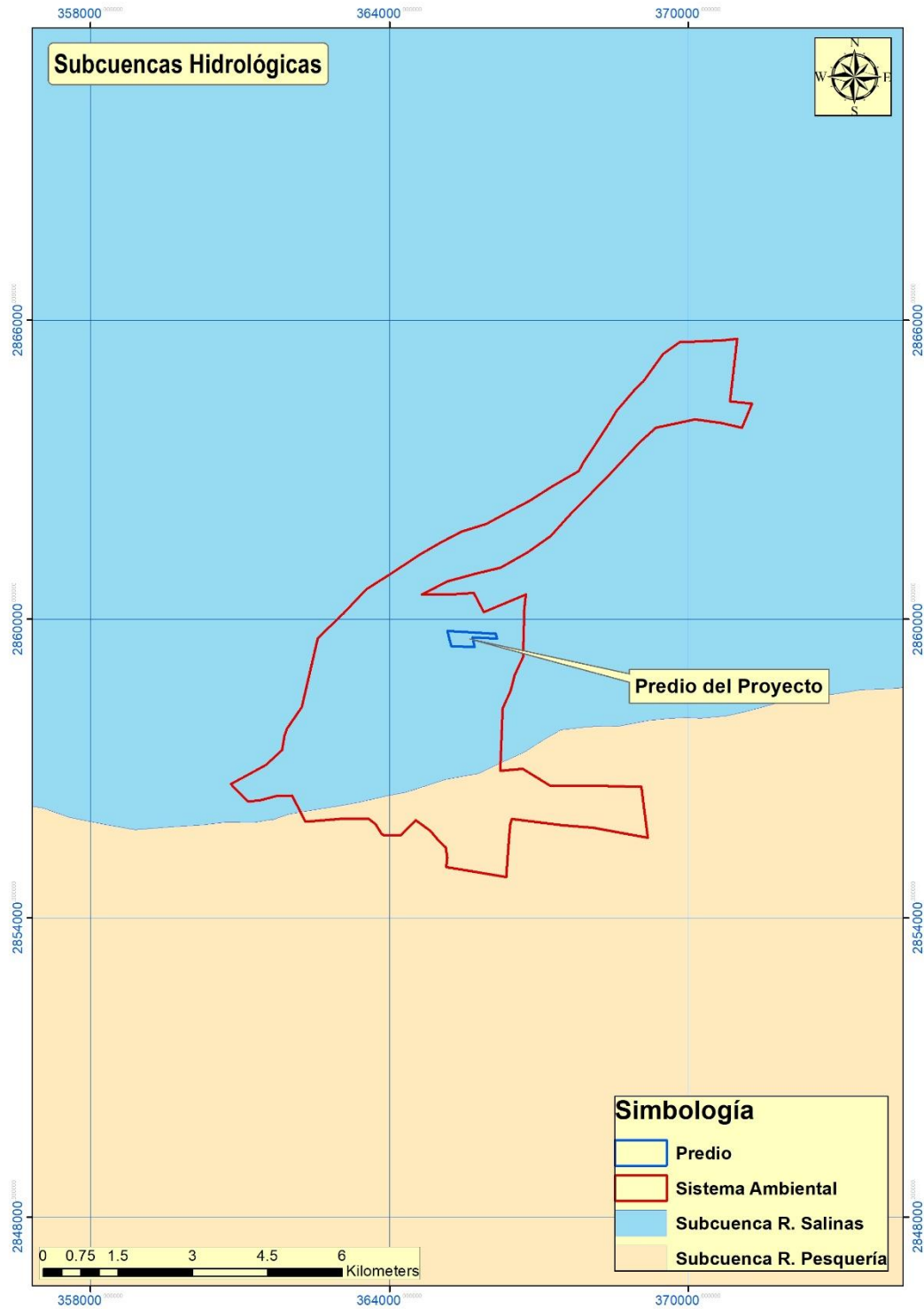
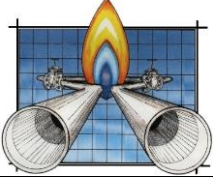


Figura IV. 20 Incidencia del SA en la Subcuenca Hidrológica.

Para mayor detalle, **Ver Anexo 4. Planos Temáticos.**

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	IV
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 31 de 47

d.2 Hidrología subterránea.

Se define un acuífero como aquella formación geológica capaz de almacenar y transmitir agua susceptible de ser explotada en cantidades económicamente apreciables para atender diversas necesidades. El INEGI y la CNA proporciona la información de la ubicación y el estado de los acuíferos del país.

En Nuevo León existen como importantes fuentes de abastecimiento de agua potable subterránea los siguientes campos, destinados fundamentalmente al Área Metropolitana de Monterrey y su zona conurbada:

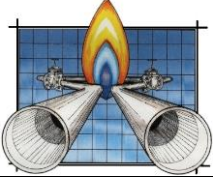
- Campo de Pozos de Mina: se ubica a aproximadamente 35 kilómetros del Área Metropolitana de Monterrey, en el municipio de Mina; cuenta con 113 pozos, cuya profundidad va de 900 m hasta más de 1,300 m; se envía por medio de dos acueductos de 54" y 36" de diámetro respectivamente, al Área Metropolitana de Monterrey y abastece también a los municipios de Mina, Hidalgo, Abasolo, El Carmen y Salinas Victoria, éstos dos últimos aledaños al municipio de General Escobedo.
- Campo de Pozos Buenos Aires: está ubicado en el municipio de Santa Catarina, en la zona de la Huasteca, dentro de la provincia fisiográfica Sierra Madre Oriental. Tiene 48 pozos, con profundidades entre 700 y más de 1000 m. Aunque son menos pozos que en el Campo de Mina, son más productivos: alrededor de 1 900 litros/segundo.

De acuerdo con el concepto de índice de Disponibilidad (IDAS) positivo, ofrecen disponibilidad, mientras que los que tienen un "IDAS" negativo, se encuentran en déficit. De los 30 acuíferos del Estado, 18 tienen disponibilidad, mientras que los 12 restantes son deficitarios, lo que arroja un **balance de aguas subterráneas en el estado con un déficit de 20.79 Mm³ / año.**

La escasa disponibilidad de agua en el Área Metropolitana de Monterrey, afecta igualmente al Municipio de El Carmen, cuyo territorio está clasificado, en un gran porcentaje, como sub-explotado desde el punto de vista de su potencial acuífero, esto significa que puede incrementarse la explotación de agua subterránea para cualquier uso, bajo control de la SARH.

En cuanto a permeabilidad, las rocas y suelo del Municipio, casi en su totalidad son suelos aluviales y conglomerados con presencia comprobada de agua, clasificados como material no consolidado con posibilidades altas. El resto, que entre paréntesis es una pequeña parte, está constituido principalmente por rocas lutílicas o sea material consolidado con posibilidades de permeabilidad bajas. Una pequeña parte de la mancha urbana presenta permeabilidad media en materiales consolidados.

Fuente: (CONAGUA, 2015)

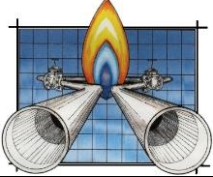
	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	IV
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 32 de 47

IV.2.2 Aspectos bióticos

La superficie de México, aunque solamente representa 1.5 del área total de la masa continental mundial, se estima que cuenta con el 10% de las plantas y animales terrestres conocidos. Su flora se calcula entre 26 000 y 30 000 especies de plantas superiores (fanerógamas), que lo coloca entre los países florísticamente más ricos del mundo, junto a Brasil, Colombia, China e Indonesia. Pero no solamente es muy rico en cuanto a su flora sino por su vegetación; casi todos los biomas existentes en el mundo se hallan en México, desde los bosques cálidos húmedos del trópico, los variados matorrales xerófilos y los pastizales amacollados que se desarrollan por encima del límite de la vegetación arbórea. Algunos autores consideran que comunidades vegetales como los pastizales gipsófilos de la altiplanicie mexicana o los izotales dominados por plantas del género Yucca y/o Dasilirion, o bien por Nolina, son exclusivos de México.

Las comunidades vegetales que se desarrollan en el país son numerosas y en algunos casos muy variadas. Las plantas superiores han desarrollado tres grandes tipos de formas de crecimiento cada una con sus variantes. Los árboles, plantas perennes leñosas generalmente de más de 4 m o 5 m de alto con un tronco bien definido a partir del cual comienzan a ramificarse. Los arbustos, plantas perennes leñosas de más de 0.5 m de altura, profusamente ramificados desde la base y las yerbas, plantas de consistencia herbácea, es decir, sin tejido secundario o leño de altura variable, anuales, bianuales o perennes. La dominancia de estas formas de vida y su distribución en las comunidades proporcionan la fisonomía, la estructura y la fenología de las mismas. Estos parámetros se usan para diferenciar y clasificar a la vegetación en bosques, matorrales o herbazales y sus variantes. En algunos casos el desarrollo y la expresión de las comunidades vegetales se corresponde a grandes unidades con el grupo o tipo climático pero en otros casos la comunidad vegetal que se ha desarrollado no corresponde del todo con las características del clima, sino que su expresión y desarrollo responde a características del sustrato geológico o del tipo de suelo con una relativa independencia del factor climático. En el primer caso se considera la vegetación como vegetación zonal, en el segundo correspondería a la vegetación azonal. (González Medrano, 2003)

Según el Informe de la Situación del Medio Ambiente en México 2012 (Compendio de Estadísticas Ambientales), la superficie del país está cubierta por cuatro formaciones vegetales principales: bosques y selvas en los que predominan formas de vida arbórea; otra cubierta vegetal muy extendida que son los matorrales localizados principalmente en zonas secas o semisecas y tienen como componente dominante a los arbustos y por último, los pastizales que se caracterizan por estar dominados por plantas de porte herbáceo y se localizan sobre todo en el centro-norte del país; correspondiendo a los bosques, selvas y pastizales los tipos de vegetación con distribución en el SA del proyecto.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	IV
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 33 de 47

a) **Vegetación.**

Estado de Nuevo León.

La superficie estatal está cubierta en un 51.8% por matorral, el 30.6% son zonas agrícolas, el 10.8% por bosque, el 4% por mezquital, el 2.4% por pastizal y el 0.4% restante por chaparral.

Los matorrales se encuentran por toda la entidad pero principalmente al suroeste y noroeste del territorio estatal. Predomina la vegetación de matorral submontano, matorral espinoso, matorral desértico micrófilo y matorral desértico rosetófilo. Las principales especies presentes son: fresno, anacahuita, cenizo, huizache y lechuguilla.

Los bosques se ubican sobre la Gran Sierra Plegada; predominan la vegetación de coníferas y encinos. Las principales especies presentes son: pino chino, pino lacio, encino prieto y encino blanco.

El mezquital se haya disperso sobre la Llanura Costera del Golfo y las Grandes Llanuras de Norteamérica. Las principales especies presentes son: mezquite, gavia, orégano, barreta y granjeno.

Las principales especies presentes de pastizal son buffel y navajita de yeso; en cuanto al chaparral, las principales especies presentes son: cedro, manzanita y charrasquillo.

En el territorio estatal existen 40 áreas naturales protegidas, de las cuales 11 son de competencia federal y 29 de competencia estatal.

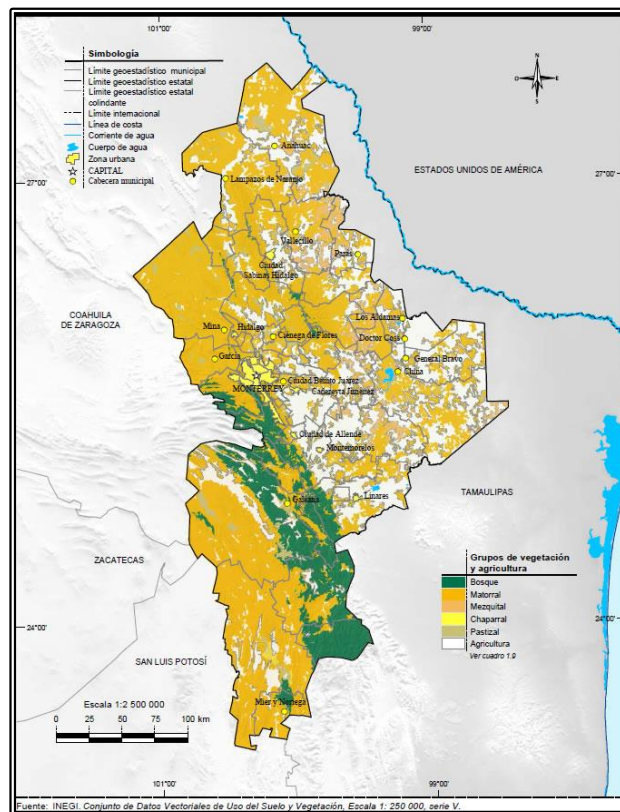
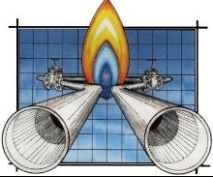


Figura IV. 21 Uso de Suelo y Vegetación del Estado de Nuevo León.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	IV
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 34 de 47

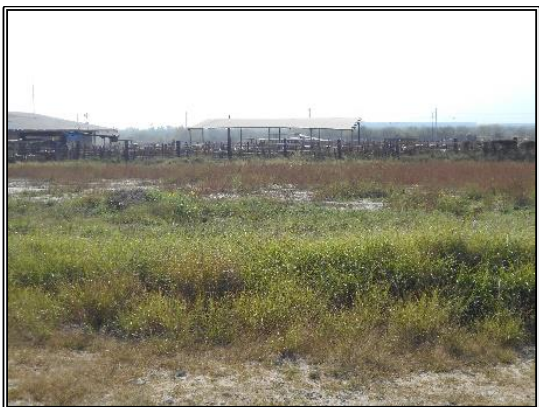
Municipio de El Carmen

En el territorio municipal, la vegetación natural está representada por el nogal, el mezquite, el huisache, el ébano, la tenaza, la barreta, la anacahuíta, el chaparro prieto y uña de gato.

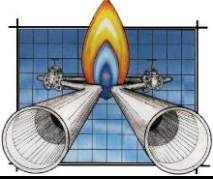
De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) el Uso de Suelo y Vegetación definido para el área del proyecto en la Carta G14-07, escala 1:250 000 Serie V, en el área donde se ubica la totalidad del predio donde quedará inmerso el proyecto, el uso de suelo es el forestal, predominando el Matorral Submontano (**Ver Figura IV.22**), sin embargo, durante las verificaciones hechas en campo se constató que las áreas propuestas para el acondicionamiento de las vialidades y estacionamiento, ya se encuentran impactadas y la vegetación forestal natural ha sido removida por las actividades del pasado ajenas al presente proyecto, por lo que únicamente se constató la existencia de vegetación del tipo arvense, conocida comúnmente como mala hierba porque crece de manera natural en las áreas impactadas por actividades antropogénicas, además de la existencia de pastos que han crecido de manera natural y abundante por las lluvias de la región (**Ver Fotos 1 a la 4**), sin embargo esta vegetación no es del tipo forestal, por lo que el presente proyecto no requiere el Cambio de Uso de Suelo.



Fotos 1 y 2. Características del terreno para Descarga/Carga de Combustibles.



Fotos 3 y 4. Características del terreno donde se acondicionará para el estacionamiento de Autotankers.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR		CAPITULO	IV
			FECHA	Diciembre del 2017
	Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.		HOJA:	Pág. 35 de 47

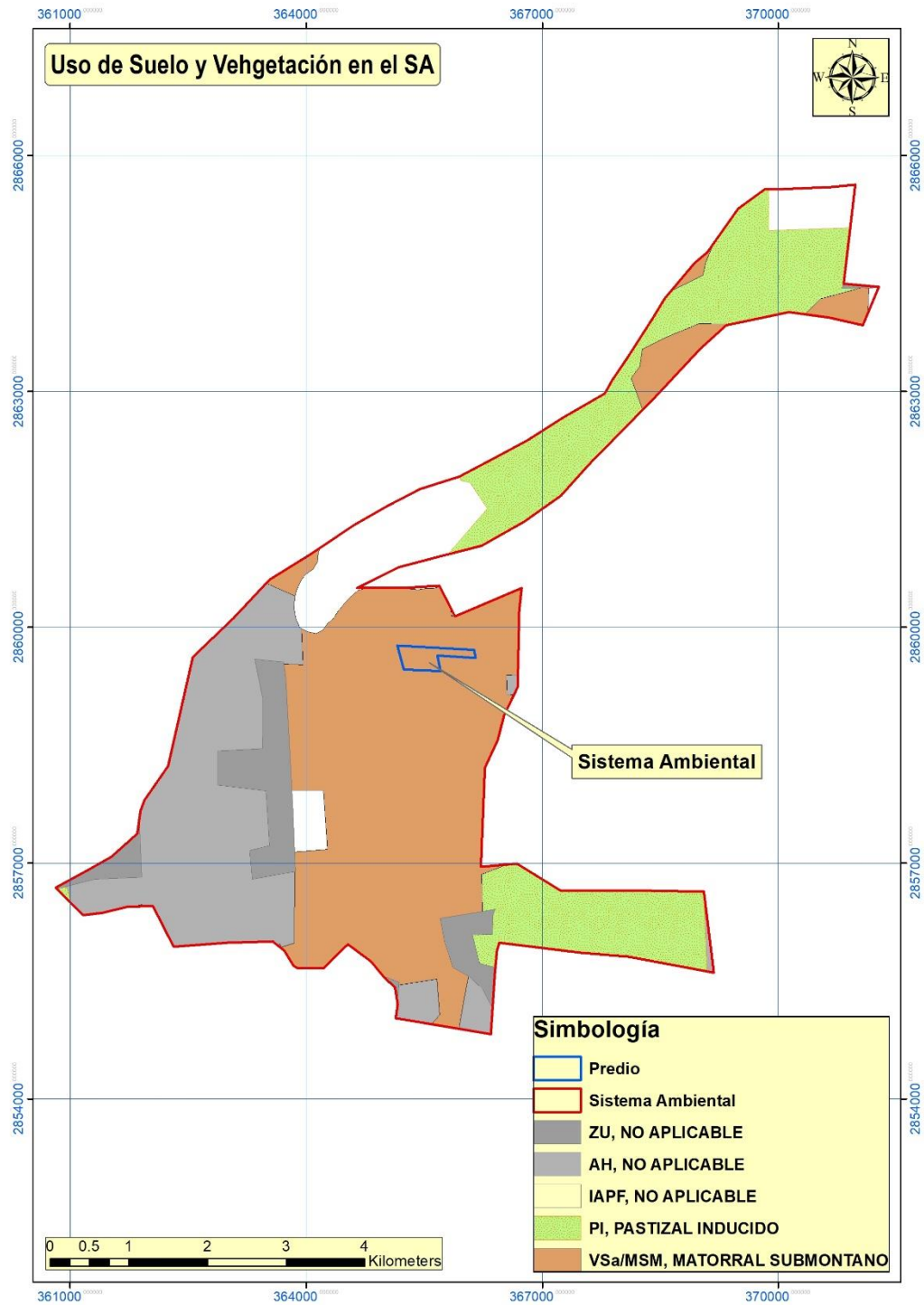
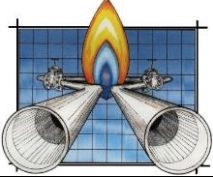


Figura IV. 22 Uso de suelo y vegetación de acuerdo en el SA del proyecto.

Para mayor detalle, **Ver Anexo 4. Planos Temáticos.**

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	IV
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 36 de 47

A continuación se describen las características y se mencionan las principales especies del tipo de Matorral submontano, que es el que predomina en la zona de estudio.

Matorral Submontano.

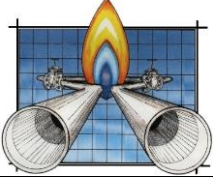
Este tipo de vegetación se distribuye inmediatamente abajo de la comunidad de Pino-encino, distribuyéndose sobre las laderas y cañones de cerros y montañas, se presenta a altitudes de 1 500 a 1 700 m, desarrollándose principalmente en las laderas bajas de ambas vertientes de la Sierra Madre Oriental, su área de distribución se extiende en los estados de Coahuila de Zaragoza, Nuevo León y Tamaulipas, San Luis Potosí, Querétaro e Hidalgo. Presenta como principales componentes en sus diferentes estratos, plantas consideradas como matorrales por su altura y su forma de crecimiento, así como una gran diversidad de especies de plantas herbáceas como gramíneas, leguminosas que algunas veces se presentan como enredaderas.

También cabe señalar que los componentes de este tipo de vegetación son muy variados, pues se encuentran tanto elementos leñosos, así como herbáceos, espinosos con espinas laterales o terminales e inermes. La cobertura de los elementos de esta zona puede ser muy abundante llegando incluso a constituir el 100 % del área y sólo aquellas zonas donde el estrato de grandes rocas no permite el crecimiento de plantas, se observan despejadas. Crece sobre suelos someros que a veces presentan una capa superficial de hojarasca y comúnmente presentan afloramientos de roca madre, correspondiendo a los tipos de suelos Leptosoles y Regosoles.

El denominado como Matorral Submontano Subinermes y el Matorral Subinermes, por Flores et al., Rzedowski (1978) los agrupa dentro del Matorral Xerófilo, vegetación que se encuadra dentro de un clima extremoso en particular durante el día con un promedio anual de variación de temperatura en oscilación diurna de hasta 20 grados centígrados, su temperatura media anual varía de 12° a 26° C alcanzando hasta 40°C en verano. La precipitación media anual oscila entre los 300 a 900 mm, correspondiendo a los tipos generales climas BW y BS con numerosas variantes de las cuales en México sólo faltan los tipos de clima frío. Este tipo de vegetación se caracteriza por agrupar los tipos de plantas que se desarrollan con una altura promedio de 15 centímetros a 4 metros, aunque a veces es posible encontrar eminencias aisladas de hasta 10 metros de altura. Las hojas de los matorrales xerófilos perennifolios son a menudo más o menos rígidas, son comunes las hojas compuestas o más o menos divididas, el tamaño del segmento del último orden o de la hoja simple varía entre leptofilia.

Pastizal: Comunidades herbáceas en las que predominan las especies de gramíneas o graminoides, estas comunidades están determinadas por condiciones naturales de clima y suelo. Los pastizales inducidos se pueden encontrar en casi cualquier zona del país y cubren otro 6% del territorio. En esta agrupación se consideran también dos conceptos que sin ser propiamente ecosistemas vegetales son relevantes:

- **Vegetación Inducida:** Se considera en esta agrupación las comunidades vegetales que son favorecidas al interrumpirse el proceso natural de sucesión vegetal debido principalmente a las actividades humanas o bien a circunstancias especiales que favorecen su aparición.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	IV
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 37 de 47

- **Vegetación secundaria arbustiva:** Fase sucesional secundaria de la vegetación con predominancia de arbustos. Puede ser sustituida o no por una fase arbórea. Con el tiempo puede o no dar lugar a una formación vegetal similar a la vegetación original.

b) Fauna.

Según Beaufor, la tierra se divide en regiones faunísticas delimitadas por barreras físicas y/o climáticas, de las cuales en México se encuentran los límites y zonas de transición entre la región neártica y neotropical, que corresponden a las grandes zonas geográficas del continente americano; por lo anterior, la macro fauna mexicana, según el Programa Nacional de Desarrollo Forestal, contenía aproximadamente 4 000 especies, de las cuales, en términos generales, el 40% corresponde a reptiles, el 35% aves, el 14% a mamíferos y el resto a los anfibios, o sea, el 11%.

Estado de Nuevo León

El Estado de Nuevo Leon ocupa el 16° lugar a nivel nacional en cuanto a biodiversidad de fauna silvestre. En esta entidad está representada casi el 47% de la avifauna que habita en México; el 26% de las especies de mamíferos voladores y el 24% de los mamíferos terrestres presentes en el territorio nacional.

El inventario de fauna silvestre de la entidad consta de 810 especies distribuidas así: 128 especies de mamíferos, 523 de aves, 23 de anfibios, 93 reptiles y 43 de peces. De las especies que presentan algún estatus de conservación ya sea por estar probablemente extintas en el medio silvestre, en peligro de extinción, amenazadas o sujetas a protección especial, hay: 19 mamíferos, 8 anfibios, 43 reptiles y 32 aves.

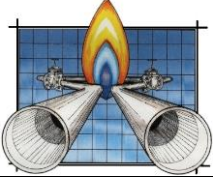
Dentro de las especies de mamíferos presentes en la entidad están: oso negro, perrito llanero mexicano, ardilla de Nuevo León, pecarí de collar, cacomixtle norteño, jabalí europeo, lince americano, ratón de patas blancas, murciélago desértico norteño, ardillón punteado, castor americano, venado bura, tuza norteña y zorrillo listado sureño, entre muchas más.

Fauna en el SA del proyecto.

Las especies de fauna silvestre que se encuentran ocupando los nichos ecológicos tanto en la vegetación a los lados de las vialidades como en los manchones de vegetación secundaria presentes en el SA del proyecto se indican a continuación:

Tabla IV. 3 Listado de Aves de acuerdo a fuentes bibliográficas.

Nombre científico	Nombre común	Estatus de protección
<i>Cathartes aura</i>	Aura común	No enlistado
<i>Falco spp.</i>	Halcón comun	No enlistado
<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma de alas blancas	No enlistado

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	IV
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 38 de 47

Nombre científico	Nombre común	Estatus de protección
<i>Caracara plancus</i>	Caracara	Endémica
<i>Zenaidura macroura</i>	Tórtola	No enlistado
<i>Geococcyx spp.</i>	Correcaminos	No enlistado
<i>Melanerpes aurifrons</i>	Carpintero frente dorada	No enlistado
<i>Archilochus colubris</i>	Colibrí	No enlistado
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina	No enlistado
<i>Corvus cryptoleucus</i>	Cuervo llanero	No enlistado
<i>Bubio bubo</i>	Búho	No enlistado
<i>Cardinalis cardinalis</i>	Cardenal norteño	No enlistado
<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote	No enlistado

Fuente: NATURALISTA.

Tabla IV. 4 Listado de Mamíferos de acuerdo a fuentes bibliográficas.

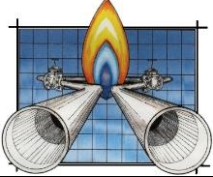
Nombre científico	Nombre común	Estatus de protección
<i>Canis latrans</i>	Coyote	No enlistado
<i>Lynx rufus</i>	Gato montés	No enlistado
<i>Meles meles</i>	Tejón	No enlistado
<i>Lepus californicus</i>	Liebre cola negra	No enlistado
<i>Didelphis marsupialis</i>	Tlacuache	No enlistado
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris	No enlistado
<i>Didodomys spp.</i>	Rata canguro	No enlistado
<i>Myotis spp.</i>	Murciélago	No enlistado
<i>Mephitis macroura</i>	Zorrillo	No enlistado

Fuente: NATURALISTA.

Tabla IV. 5 Listado de Réptiles de acuerdo a fuentes bibliográficas.

Nombre científico	Nombre común	Status de protección
<i>Cnemidophorus sonora</i>	Lagartija cola de látigo	No enlistado
<i>Sceloporus cyanogenys</i>	Lagartija espinosa azul	No enlistado

Fuente: NATURALISTA.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	IV
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 39 de 47

IV.2.3 Paisaje

Un paisaje se puede definir como una porción de espacio geográfico, homogéneo en cuanto a su fisonomía y composición, con un patrón de estabilidad temporal, resultante de la interacción compleja de clima, rocas, agua, suelos, flora, fauna y el ser humano, que es reconocible y diferenciable de otras porciones vecinas, de acuerdo con el análisis espaciotemporal específico.

En la mayoría de los casos, los paisajes originales han sido alterados en diversos grados por la acción humana, los cuales están compuestos por un mosaico de fragmentos de vegetación natural, agroecosistemas y etapas sucesionales de la vegetación. En este contexto, el término paisaje hace referencia a espacios territoriales amplios, conformados por coberturas vegetales naturales y transformadas.

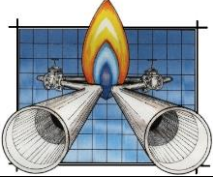
El concepto de paisaje puede englobar diversos significados que se transforman o cambian según las necesidades del que lo ve, cuando lo ve y cómo lo ve, de manera que, sencillamente, de él se pueden interpretar, entre otros, los siguientes tipos: espaciales, naturales y ecosistemas, así como objetos estéticos, ideológicos y cultural-histórico, además de lugares.

El paisaje presente en la zona donde se ubicará el proyecto es un factor determinante para las actividades a desarrollar, ya que gracias a esto, es posible que se cuente con las condiciones de suelo favorables para la preparación y excavación del mismo, debido a que la topografía de la zona propicia que las actividades de la obra civil se realicen sin la necesidad de métodos especiales de construcción. Si bien, la zona se caracteriza por presentar concentraciones de matorral submontano, en el interior del predio propuesto para el proyecto se utilizarán las áreas que ya se encuentran impactadas por las actividades del pasado, con la finalidad de no aumentar el grado de deterioro del ecosistema; durante la propuesta de las áreas que conformarán el proyecto se buscó la manera de impactar lo menos posible a la vegetación natural.

Visibilidad: El área en estudio, presenta áreas que tienen en promedio 506 metros sobre el nivel del mar (msnm) como altitud en toda el área de influencia donde se pretende instalar el proyecto, existiendo una altitud máxima de 508 msnm, por lo que la visibilidad en el paisaje no se ve interrumpida por la existencia de sistemas de topoformas de gran tamaño, ya que estos se localizan fuera o en los límites del sistema ambiental, por lo anterior, la visibilidad del paisaje en su totalidad es homogénea en todos los sentidos y no está restringida a corto plazo ya que no se presentan cambios bruscos de elevación, por lo que el proyecto no causará afectaciones de ningún tipo a dicha visibilidad.

Calidad paisajista: El área donde se localizará el proyecto presenta los elementos de vegetación donde predomina el matorral submontano, principalmente. También existen áreas sin vegetación (como las vialidades de acceso y zonas de asentamientos humanos), por lo que la calidad paisajística está modificada parcialmente por la actividad antropogénica de tipo histórico. La vegetación se distribuye sobre áreas de muy diversa pendiente y en accidentes fisiográficos muy diversos en los límites del Sistema Ambiental, lo que le otorga una calidad muy heterogénea no siempre accesible para su apreciación debido a la carencia de vías de comunicación.

El sistema ambiental esta visualmente determinado por Llanuras y Sierras. El área en estudio se localiza en la provincia denominada Llanura Costera del Golfo Norte específicamente dentro de la

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	IV
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 40 de 47

subprovincia denominada Llanuras y Lomeríos, donde el paisaje está dominado por sus sistemas de topoformas de altitudes muy variadas, en segundo término como elemento biótico se tiene a la vegetación perteneciente al Matorral Submontano y Pastizal Inducido.

Fragilidad: En cuanto a la fragilidad del sitio, por lo diverso de los accidentes topográficos existentes (lomeríos, llanuras y sierras, principalmente) y el tipo de proyecto de que se trata, no se causarán afectaciones a la susceptibilidad del suelo y subsuelo, ya que si bien, para la instalación del proyecto se realizará el acondicionamiento y nivelación del terreno de baja profundidad, por lo que no se alterará la composición del subsuelo, además de que, una vez que se nivele el terreno este quedara debidamente compactado, se acondicionarán áreas para la creación de áreas verdes.

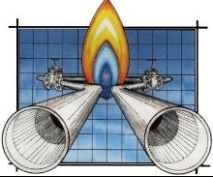
La fragilidad del sistema ambiental se encuentra en un equilibrio visual considerando al paisaje de forma integral, donde hay una predominancia extensiva del sistema agrícola y asentamientos humanos contra la presencia de la infraestructura en predios definidos, por otro lado, el escenario contiene elementos antrópicos como son caminos, líneas eléctricas, vías de tren y arroyos naturales, principalmente, mismos que están fragmentando el área, bajo este contexto el paisaje puede incluir al proyecto sin alterar el equilibrio visual existente actualmente, por tratarse de un proyecto lineal y que quedará instalado subterráneamente en su mayor parte y en otros tramos a nivel de piso.

IV.2.4 Medio socioeconómico

El proyecto tendrá incidencia en el municipio de El Carmen, N.L., mismo que presenta particularidades en su medio socioeconómico, las cuales a continuación se describen:

A) DEMOGRAFÍA.

De acuerdo con la Encuesta Intercensal 2015 del INEGI, en el municipio de El Carmen, viven 38 mil 306 habitantes. Del total de la población, 19 mil 300 son hombres y 19 mil 006 mujeres. En cuanto a grupos de edad de la población, el 14% tiene entre 0 y 4 años, el 13% entre 5 y 9 años, el 9% entre 10 y 14 años, el 7% entre 15 y 19 años, el 11% entre 20 y 24 años, el 12 % entre 25 y 29 años, el 18% entre 30 y 39 años, el 15% entre 40 y 59 años, el 1% más de 60 años. Resaltando que el 76% de la población es menor de 34 años, lo que representa un área de oportunidad para el desarrollo económico de nuestro municipio. En cuanto a la población adulta mayor, ésta se integra por 1 168 personas de más de 60 años.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	IV
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 41 de 47

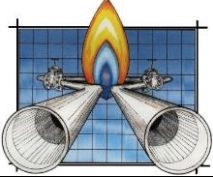
Grupos quinquenales de edad	Población total	Hombres	Mujeres
Total	38,306	19,300	19,006
00-04 años	5,286	2,634	2,652
05-09 años	4,797	2,460	2,337
10-14 años	3,468	1,817	1,651
15-19 años	2,587	1,332	1,255
20-24 años	4,121	1,971	2,150
25-29 años	4,666	2,215	2,451
30-34 años	3,806	2,012	1,794
35-39 años	2,875	1,519	1,356
40-44 años	2,284	1,143	1,141
45-49 años	1,614	821	793
50-54 años	982	485	497
55-59 años	652	336	316
60-64 años	385	189	196
65-69 años	278	114	164
70-74 años	190	92	98
75 años y más	300	154	146
No especificado	15	6	9

Figura IV. 23 Distribución de la población.

INDICADORES SOCIODEMOGRÁFICOS

EL CARMEN, NUEVO LEÓN	
Número de localidades del municipio:	84
Superficie del municipio en km²:	131.4
% de superficie que representa con respecto al estado:	0.16
Cabecera municipal:	Carmen
Población total de la cabecera municipal:	38,306
Hombres:	19,300
Mujeres:	19,006
Clasificación del municipio según tamaño de localidades:	Semiurbano

Población 1990-2015						
	1990	1995	2000	2005	2010	2015
Hombres	2,486	3,151	3,354	3,577	8,175	19,300
Mujeres	2,420	3,017	3,290	3,419	7,917	19,006
Total	4,906	6,168	6,644	6,996	16,092	38,306

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	IV
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 42 de 47

Indicadores de población, 1990 - 2015						
	1990	1995	2000	2005	2010	2015
Densidad de población del municipio (Hab/Km²)	ND	57.45	60.56	68.35	157.29	291.52
% de población con respecto al Estado	0.16	0.17	0.17	0.17	0.35	0.75

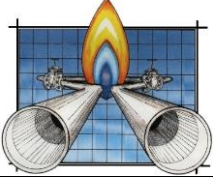
Indicadores	%	Número de personas	Número promedio de carencias
Pobreza			
Población en situación de pobreza	27.0	3,875	2.0
Población en situación de pobreza moderada	24.7	3,544	1.8
Población en situación de pobreza extrema	2.3	332	3.3
Población vulnerable por carencias sociales	32.9	4,722	1.6
Población vulnerable por ingresos	10.1	1,457	0.0
Población no pobre y no vulnerable	30.0	4,310	0.0
Privación social			
Población con al menos una carencia social	59.9	8,597	1.8
Población con al menos tres carencias sociales	11.4	1,644	3.3
Indicadores de carencia social			
Rezago educativo	14.9	2,146	1.8
Acceso a los servicios de salud	19.4	2,791	2.4
Acceso a la seguridad social	34.9	5,012	2.1
Calidad y espacios de la vivienda	11.7	1,682	2.5
Acceso a los servicios básicos en la vivienda	5.7	817	2.2
Acceso a la alimentación	20.0	2,876	2.4
Bienestar económico			
Población con ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo	7.4	1,057	1.9
Población con ingreso inferior a la línea de bienestar	37.1	5,332	1.4
Fuente: CONEVAL			

SERVICIOS PUBLICOS

El Carmen, cuenta con los siguientes Servicios Públicos:

- Agua Potable 99%
- Drenaje Sanitario 98%
- Energía Eléctrica 99%
- Recolección de la Basura 96%
- Alumbrado Público 85%
- Pavimento 80%

* Encuesta Intercensal INEGI 2015

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	IV
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 43 de 47

Además cuenta con otros servicios como:

- Teléfonos domiciliarios
- Teléfonos públicos
- Telefonía Celular
- Capillas de Velación
- Panteón
- Servicios de Ambulancia
- Vigilancia
- Internet

D) FACTORES SOCIOCULTURALES.

Monumentos Históricos.

Templo de Nuestra Señora de Guadalupe, ubicado en la cabecera municipal, con una antigüedad de más de 200 años. El edificio es el de una nave, con el campanario y la sacristía hacia el poniente.

La torre del campanario es cuadrangular de dos cuerpos, cubierta por una cúpula octagonal con linterna y veleta; templo de la Virgen de la Cueva, que se encuentra en la Hacienda del Jaral.

Templo de la hacienda de los González y junto a éste, el ruedo donde antiguamente se hacían corridas de toros y jaripeos; las glorietsas, que adornan la plaza, por ser casi las únicas que quedan en el estado, fueron construidas en 1870.

Fiestas tradicionales

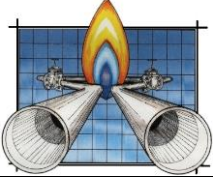
El 5 de febrero se celebra la erección en villa del municipio. Se instituyó por primera vez en el año de 1986 la feria industrial de la nuez, enmarcándose dentro de las celebraciones de la Virgen de la Cueva; el 15 de septiembre noche mexicana y el tradicional Grito de Independencia; el 20 de noviembre hay desfile de carros alegóricos.

El 8 de septiembre, en las fiestas de la Virgen de la Cueva, en el Jaral, se acostumbra llevar a la virgen lo mejor de la cosecha, consistente en: caña de azúcar, maíz, nuez, calabaza, etc., asimismo una ofrenda floral por parte de la cabecera municipal.

Se celebra misa al aire libre, siguiendo una verbena popular con bailes, pólvora, juegos pirotécnicos y venta de antojitos de la región. Las campanas de la iglesia sirven como pregoneras de acontecimientos importantes como son: doblar al muerto (cuando una persona fallece), asimismo se doblan las campanas en las ceremonias religiosas y civiles

Centros Turísticos.

Esta población dispone de un parque zoológico ubicado en la cabecera municipal, así como un terreno de 60 hectáreas que en época de lluvias almacena agua en un raso de tres hectáreas, el cual es visitado para la recreación.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	IV
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 44 de 47

En la Sierra de Minas Viejas, se encuentran localizados, a cinco kilómetros de la cabecera municipal, lo que fueron fundos mineros; El Rosario, Santo Cristo y San Juan, principal fuente de ingresos de los habitantes hasta 1895. El río Salinas constituye un lugar de esparcimiento, pues se acostumbra acampar y bañarse en sus orillas.

IV.2.5 Diagnóstico ambiental

El Sistema Ambiental (SA) en donde se pretende instalar el proyecto ha sido históricamente modificado por la actividad humana (asentamientos humanos rurales), actividades industriales, y la creación de vías de comunicación, lo que ha modificado significativamente la vegetación del tipo matorral submontano. También existen áreas sin vegetación (como las vialidades de acceso y las áreas donde se encuentran los asentamientos humanos).

Un ecosistema es un sistema biológico formado por dos elementos indisolubles, el biotopo (conjunto de componentes abióticos) y la biocenosis (conjunto de componentes bióticos) que interactúan entre sí, constituyendo una unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de estos con el ambiente existente en un espacio y tiempo determinados.

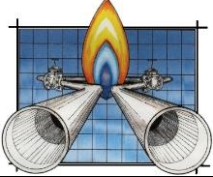
Las funciones de los ecosistemas se pueden resumir en el ciclo de materia (nutrientes) que circula entre los niveles tróficos: organismos fotosintetizadores (productores primarios), uno o más niveles de organismos que consumen a los fotosintetizadores (consumidores n, n1, etc.) y uno o más niveles que se alimentan de los consumidores (depredador n, n1, etc.) y finalmente los organismos que degradan la materia a compuestos simples (degradadores n, n1, etc.) para hacerla asequible a los fotosintetizadores.

La otra función es el flujo de energía: el paso de la energía (solar o bioquímica) desde los fotosintetizadores hasta los degradadores y sus respectivas pérdidas en forma de calor. Tanto el ciclo de materia como el flujo de energía tienen una interdependencia natural. Su integridad funcional depende de la conservación de las complejas y dinámicas relaciones entre sus componentes.

A continuación se presentan las características principales del sistema abiótico y biótico que conforman el SA donde se desarrollará el proyecto, además de complementarlo con el análisis del sistema socioeconómico que interactúa con el ecosistema.

Sistema abiótico.

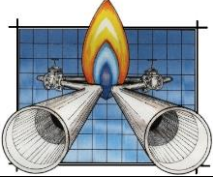
- El tipo de climas existente en la totalidad del Sistema Ambiental, según la clasificación de Köppen modificada por Enriqueta García (1981) es, BS1hw que corresponde a un tipo de clima Semiárido, semicálido.
- Con base en la descripción de las características climáticas, el Sistema Ambiental propuesto, abarca una zona de tipo semicálida caracterizada por la escasa precipitación (promedio de 477.1 mm anuales) con temperaturas moderadas, que influyen directamente sobre los componentes bióticos de la zona.
- La conformación geológica y tipos de rocas presentes en el SA son: suelo tipo Aluvial, donde predominan las rocas Sedimentarias (Conglomerado).

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	IV
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 45 de 47

- Fallas y fracturas geológicas.- Fuera del SA existen diversas fallas y fracturas que no ponen en peligro la integridad física de la infraestructura que conformara el proyecto, ya que no se han registrado sismos en ningún tipo de escala que hayan causado afectaciones significativas a la zona.
- El SA se encuentra en su totalidad dentro de la Provincia fisiográfica denominada Llanura Costera del Golfo Norte, específicamente dentro de la subprovincia Llanuras y Lomeríos, donde los sistemas de topoformas están compuestos por Lomeríos.
- El SA no ha sido epicentro de sismos de magnitud igual o mayor a 4.5 grados Richter dada su ubicación en la zona A catalogada como asísmica.
- Inundación y encharcamientos.- Si bien, el Estado de Nuevo León ha sufrido afectaciones por huracanes, tanto el SA, como el predio donde se realizará el proyecto no son susceptibles a inundaciones y/o encharcamientos.
- Suelo.- Los tipos de unidades edafológicas presentes en el SA de la TAS son: Chernozem (textura media) y Leptosol (textura media).
- Los tipos de degradación del suelo en el área de influencia sin proyecto están presentes en todo el SA y las causas son: Degradación física por compactación; Degradación física por disminución de la disponibilidad de agua; Degradación física por pérdida de la función productiva; Degradación química por declinación de; la fertilidad y reducción del contenido de materia orgánica; Degradación química por salinización/alcalinización; Erosión eólica con pérdida del suelo superficial por acción del viento y Erosión hídrica con pérdida del suelo superficial.
- Los agentes causales de la degradación del suelo no sufrirán cambio alguno con la presencia del proyecto ya que éste no tendrá interacción alguna con ellos, por lo que se concluye que los agentes causales continuarán su acción con independencia de la presencia del proyecto bajo evaluación.
- El SA se ubica en la Región Hidrológica No. 24 Bravo - Conchos, dentro de la Cuenca denominada R. Bravo – San Juan, específicamente dentro de las Subcuencas del Río Salinas y el Río Pesquería. Los escurrimientos superficiales existentes en el SA son en su mayoría perennes, tal es el caso del Río Pesquería.
- En cuanto a la hidrología subterránea, se considera que no puede existir ningún tipo de interferencia entre la instalación del proyecto y el área de recarga de los acuíferos, puesto que no se afectará ningún cauce natural.

Sistema biótico.

- El Proyecto incide con los siguientes grupos de vegetación: Matorral submontano, sin embargo las actividades del mismo no afectarán vegetación forestal, ya que se aprovecharán las áreas impactadas.

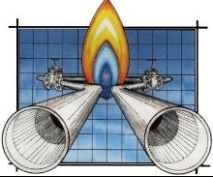
	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	IV
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 46 de 47

- La fauna no sufrirá 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.

Sistema socioeconómico.

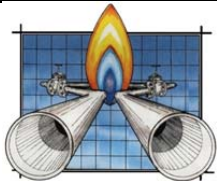
- El SA del proyecto se encuentra en el estado de Nuevo León en el municipio de El Carmen y la zona conurbada de Monterrey, sin embargo, la totalidad del proyecto quedará inmerso dentro del municipio de El Carmen, N.L..
- En el municipio de El Carmen, N.L. se observa un equilibrio entre la población total de hombres y mujeres.
- El Grado de marginación del municipio es bajo.
- El índice de desarrollo humano es de Bajo a Medio.
- Los servicios en la vivienda y la urbanización del municipio, muestran la disponibilidad de agua por red de distribución municipal, energía eléctrica y drenaje; sin embargo existen áreas bien definidas donde se carece de cobertura total en las viviendas particulares (zonas rurales).
- Servicios de salud del municipio, muestran las coberturas por instituciones de salud tales como IMSS, ISSSTE, siendo el Seguro Popular una opción 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 proyecto cuenta con atención para los niveles básicos de educación, siendo la zona Metropolitana de Monterrey, la opción para los niveles medio superior y superior.
- En el municipio existen los tres sectores productivos (primario, secundario y terciario), existiendo un equilibrio entre los tres órdenes, pero predominando el primario en las áreas rurales y el terciario por la localización de zonas industriales de gran tamaño.

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 por parte de los habitantes del municipio de El Carmen, principalmente en las comunidades rurales, además de las afectaciones a la vegetación por la presencia de instalaciones industriales ya que se constató que en la zona donde se ubica el predio del proyecto, se aprecian los impactos a la vegetación por la instalación de áreas productivas y la generación sin control de residuos, principalmente por la existencia de zonas industriales de gran tamaño, así como por que los habitantes de la zonas rurales en el área de influencia del proyecto, ya que 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 en parte la vegetación ha sido impactada por los cambios de uso de suelo, sin embargo, el presente proyecto, al evitar la afectación de áreas forestales no contribuirá al deterioro progresivo del ecosistema.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	IV
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 47 de 47

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 ésta área cuenta en su mayoría con una integridad ecológica funcional media, debido a los impactos generados a la misma por las actividades antropogénicas de la región.

Cabe mencionar que prácticamente la mayor parte del área de influencia del proyecto presenta vegetación impactada por las actividades industriales, pero también existen corredores que son conservados como áreas naturales aledañas a los predios industriales, sin embargo no existe ningún componente relevante y/o crítico con alto potencial de afectación por la realización del proyecto, ya que el ecosistema se encuentra modificado por las actividades industriales y comerciales de la región y por la erosión característica de los ecosistemas modificados por la actividad humana, 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, aplicando medidas de restauración y mitigación para la compensación de impactos ambientales que puedan ser ocasionados por las actividades durante la construcción y operación del proyecto.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	V
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 1 de 17

Índice

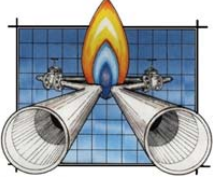
V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	2
V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales	3
V.1.1 Indicadores de impacto	7
V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto	9
V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación	11

Índice de Figuras

Figura V. 1 Diagrama de la metodología para la evaluación de impacto ambiental.....	3
---	---

Índice de Tablas

Tabla V. 1 Códigos asignados a los criterios de evaluación para obtener el índice de incidencia.....	5
Tabla V. 2 Categorías de evaluación de impactos ambientales.....	7
Tabla V. 3 Listado de actividades del Proyecto durante la etapa de preparación del sitio.....	7
Tabla V. 4 Listado de actividades del Proyecto durante la etapa de construcción.....	8
Tabla V. 5 Listado de actividades del Proyecto durante la etapa de operación y mantenimiento.....	8
Tabla V. 6 Listado de componentes y factores ambientales.	9
Tabla V. 7 Matriz de interrelación de los impactos ambientales del Proyecto durante la etapa de preparación del sitio	11
Tabla V. 8 Matriz de interrelación de los impactos ambientales del Proyecto durante la etapa de construcción	11
Tabla V. 9 Matriz de interrelación de los impactos ambientales del Proyecto durante la etapa de operación.....	12
Tabla V. 10 Impactos ambientales identificados durante la etapa de preparación del sitio.	12
Tabla V. 11 Impactos ambientales identificados durante la etapa de construcción.	14
Tabla V. 15 Impactos ambientales identificados durante la etapa de operación.....	16
Tabla V. 17 Resultados de la evaluación de impactos.	16
Tabla V. 18 Componentes ambientales afectados en las diferentes etapas del proyecto.	17

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	V
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 2 de 17

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Actualmente existe un gran número de métodos para la evaluación de impactos ambientales, muchos de los cuales han sido desarrollados para proyectos específicos, impidiendo su generalización a otros. Sanz (1991) afirma que hasta 1991, eran conocidas más de cincuenta técnicas, siendo muy pocas las que gozaban de una aplicación sistemática. Dichos métodos se valen de instrumentos, los cuales son agrupados por el autor en tres grandes grupos: modelos de identificación (listas de verificación causa-efecto ambientales, cuestionarios, matrices causa-efecto, matrices cruzadas, diagramas de flujo, otras), modelos de previsión (empleo de modelos complementados con pruebas experimentales y ensayos “in situ”, con el fin de predecir las alteraciones en magnitud), y modelos de evaluación (cálculo de la evaluación neta del impacto ambiental y la evaluación global de los mismos).

El Autor Canter (2002), establece que, aunque se han desarrollado diversas técnicas, no hay una técnica universal que pueda aplicarse a todo tipo de proyectos en cualquier medio en el que éste pretenda establecerse. En ese sentido cada técnica que se utilice debe ser específica para el proyecto que se evalúe y el medio ambiente en el cual éste pretende insertarse, sobre la base de los conceptos básicos de las técnicas existentes.

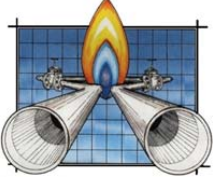
El propósito de la técnica que se emplee es el de asegurar que se han incluido en la valoración todos los factores ambientales destacables y lograr obtener una síntesis de la información que deriva del alcance de los impactos que podrá generar el proyecto y de las alternativas que pueden surgir para atenderlos, lo cual, independientemente de que conforma un conjunto de elementos que evalúa la autoridad para asumir la decisión respecto a la viabilidad o inviabilidad del proyecto, también forma parte de la base de actuación de la empresa que promueve el proyecto para alcanzar su verdadera sostenibilidad.

Es importante recordar que los impactos ambientales se caracterizan por el sello que les imprimen varios atributos, de los cuales, tres son usualmente más considerados en el proceso de identificación y de valoración del impacto de un proyecto:

- ✓ La magnitud: calidad y cantidad del factor ambiental afectado.
- ✓ La significancia: condicionada por la intensidad, la extensión, el momento y la reversibilidad de la acción.
- ✓ El signo: (+) si es benéfico, ó (-) si es perjudicial.

Con base en el análisis que se realizó en los apartados anteriores, en particular la delimitación del Sistema Ambiental (SA), eventos de cambio en el mismo, así como su caracterización, análisis y diagnóstico, en este capítulo se identifican, se describen y se evalúan los impactos ambientales adversos y benéficos que generará la interacción entre el desarrollo del proyecto y su área de influencia y efecto en el SA.

Si bien la Secretaría, de acuerdo con lo establecido en el párrafo tercero del Artículo 9 del REIA, proporciona guías para facilitar la presentación y entrega de la MIA, de acuerdo al tipo de obra o actividad que se pretenda llevar a cabo, el contenido de las mismas es, en efecto, una guía, por lo que el contenido de cada capítulo de la MIA deberá ajustarse a las características particulares de cada proyecto.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	V
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 3 de 17

Derivado de lo anterior, se presenta a continuación, de manera esquemática, un diagrama de flujo del proceso metodológico diseñado para el proyecto y que se llevó a cabo para la evaluación del impacto ambiental del mismo, considerando dentro de este proceso metodológico tres funciones analíticas principales:

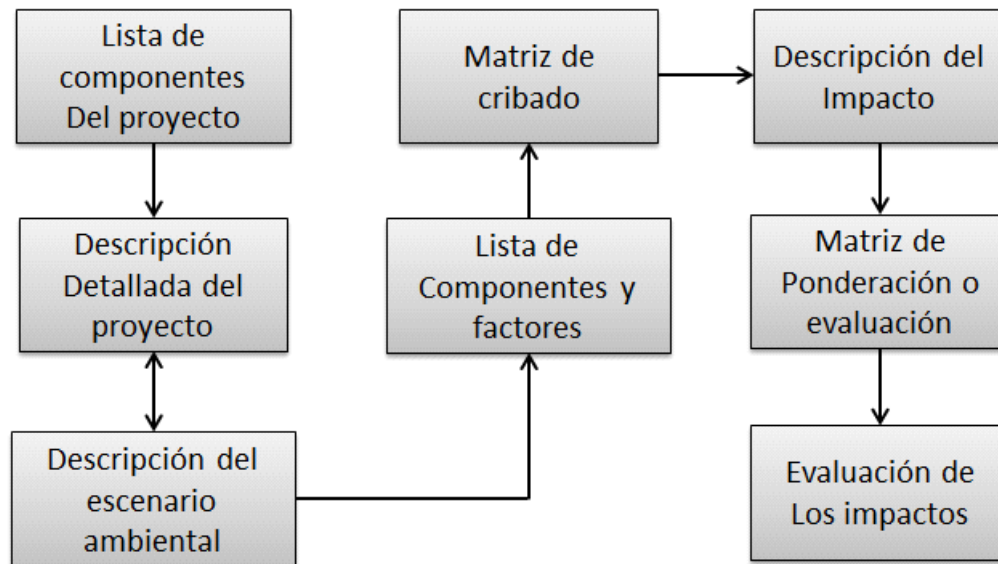


Figura V. 1 Diagrama esquemático de la metodología para la evaluación de impacto ambiental.

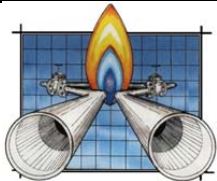
V.1 METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Para la identificación de los impactos ambientales se utiliza el método de matrices, el cual se basa en identificar y calificar las acciones del proyecto comparándolas con las condiciones del ambiente natural y social. Esto se hace alimentando una matriz de doble entrada en columnas y filas con información sobre las actividades del proyecto que pueden alterar el medio ambiente y atributos del medio susceptibles de alteración. Esto relaciona acciones antropomórficas con impactos al medio ambiente.

Lo anterior se llevó a cabo mediante la utilización de una matriz de relación causa-efecto. Se seleccionó una modificación a la Matriz de Leopold, para adaptar las columnas y renglones de la matriz original a las características del proyecto, lo que facilitó el análisis. Esta matriz relaciona mediante un cuadro de doble entrada los componentes ambientales y socioeconómicos (en el eje vertical) con las actividades por etapa del proyecto (eje horizontal), todos ellos seleccionados de la lista de indicadores de impactos ambientales.

Se realizó un listado tanto de las actividades del proyecto como de los factores ambientales que fueron y serán afectados. Para la identificación de las actividades del proyecto que tendrán un efecto directo o indirecto sobre el ambiente, se consideraron los siguientes aspectos:

- Acciones que implican emisión de contaminantes (aire, ruido y agua)
- Acciones que implican una modificación en los patrones hidrológicos

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	V
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 4 de 17

- Acciones que implican una modificación en la calidad y estructura del suelo
- Acciones que actúan sobre el medio biótico (flora y fauna)
- Acciones que modifican el entorno social, económico y cultural

Para las acciones a realizar en la ejecución del Proyecto se consideraron las siguientes etapas:

1. Etapa de preparación del sitio
2. Etapa de construcción
3. Etapa de operación y mantenimiento
4. Abandono

En lo que respecta a la etapa de abandono, es importante mencionar que se considera que la vida útil del proyecto será de dos años, y la infraestructura a construir permanecerá para uso de la empresa SIM Alimentos, por lo que no se contempla la realización de un programa de abandono del sitio.

A. METODOLOGÍA.

Para la evaluación y cuantificación de los impactos ambientales identificados mediante la utilización de la Matriz de Leopold, donde una vez identificados los impactos, éstos se evalúan mediante su valoración cuantitativa para finalmente jerarquizarlos.

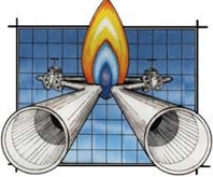
La metodología para evaluar y cuantificar los impactos ambientales se basó en determinar lo siguiente:

1. Se establecen los diferentes criterios que puede presentar cada uno de los impactos y el carácter de cada uno de ellos. Para este caso se establecieron 6 criterios, que son los siguientes:
 - Acumulación (simple o acumulativo)
 - Momento (corto, mediano y largo plazo)
 - Persistencia (temporal y permanente)
 - Sinergia (leve, moderada y alta)
 - Reversibilidad (corto plazo, mediano plazo y no reversible)
 - Mitigabilidad (mitigable, no mitigable)
2. A cada criterio se le atribuye un código numérico, proporcionando un valor máximo (3) para la más desfavorable y mínimo (1) para la más favorable. Los códigos asignados a los criterios se presentan en la siguiente tabla.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	V
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 5 de 17

Tabla V. 1 Códigos asignados a los criterios de evaluación para obtener el índice de incidencia.

Criterios	Carácter de los criterios	Descripción	Código / valor
Acumulación	Simple	Impacto ambiental que se manifiesta en un solo componente Ambiental y es producido por una sola actividad.	1
	Acumulativo	Impacto ambiental acumulativo es el que incrementa progresivamente cuando se prolonga la acción que lo genera o cuando es producto de dos o más actividades	3
Momento	Corto	Su efecto se presenta en un corto plazo, es decir, en el momento de ejecución de la obra o actividad proyectada.	1
	Medio	Su efecto se manifiesta a mediano plazo (un año)	2
	Largo Plazo	Su efecto se presenta a largo plazo (periodo mayor a un año)	3
Persistencia	Puntual	El impacto ambiental supone una alteración que desaparece en el momento en el que la actividad que la generó desaparece.	1
	Temporal	El impacto ambiental supone una alteración que desaparece después de un tiempo.	2
	Permanente	El impacto ambiental supone una alteración con duración indefinida.	3
Sinergia	Leve	Cuando no existen impactos que puedan incidir de manera conjunta en el mismo elemento del entorno.	1
	Moderada	Se produce cuando la presencia de un impacto ambiental supone la generación de otro impacto ambiental, los cuales, en su conjunto, provocan un impacto ambiental mayor en caso de presentarse de forma aislada.	2
	Alta	Se produce cuando la presencia de un impacto ambiental supone la generación de más de dos impactos ambientales, los cuales, en su conjunto, provocan un impacto ambiental mayor en caso de presentarse de forma aislada.	3
Reversibilidad	A corto plazo	Impacto ambiental reversible que puede ser asimilado por los procesos naturales en un corto plazo.	1
	A mediano plazo	Impacto ambiental parcialmente reversible que puede ser asimilado por los procesos naturales a mediano plazo.	2
	A largo plazo o no reversible	Impacto ambiental que no puede ser asimilado por los procesos naturales, o que puede ser asimilado muy lentamente, tardando varios años en lograrlo.	3
Mitigabilidad	Mitigable	Impacto ambiental que puede eliminarse o mitigarse con la aplicación de controles operacionales.	1
	Parcialmente Mitigable	Impacto ambiental que puede parcialmente eliminarse o mitigarse con la aplicación de controles operacionales.	2
	No mitigable	Impacto ambiental que no puede eliminarse o mitigarse aun con la aplicación de controles operacionales.	3

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	V
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 6 de 17

- Una vez que se asignaron valores a cada criterio, se realiza una suma ponderada para obtener un valor de incidencia (I).
- Se estandarizan entre 0 y 1 los valores obtenidos, mediante la siguiente expresión:

$$\text{Índice de Incidencia } I_i = (I - I_{\text{mín}}) / (I_{\text{max}} - I_{\text{mín}}).$$

Siendo:

I_i = Índice de incidencia (valor de incidencia obtenido por un impacto ambiental).

I = valor de incidencia (Σ de valores de criterios)

$I_{\text{máx}}$ = el valor de la expresión en el caso de que los criterios se manifestarán con el mayor valor (en este caso 18)

$I_{\text{mín}}$ = el valor de la expresión en el caso de que los criterios se manifiesten con el menor valor (en este caso 6).

A.1 Magnitud

La determinación de la magnitud del impacto ambiental se lleva a cabo mediante la predicción de los cambios desencadenados por una acción sobre los diferentes componentes ambientales (atmósfera, hidrología, suelo, flora, fauna, socioeconómico). Para ello se asignan valores entre 0 y 1 a cada componente ambiental considerando la premisa de “sin” y “con” una acción determinada del proyecto. El valor cercano a 1 significa una mayor calidad del componente, mientras que los valores cercanos a 0 significan una menor calidad del componente.

La magnitud del impacto ambiental será la diferencia entre los valores de la calidad del componente sin proyecto menos la calidad del componente con proyecto. Los valores positivos indicarán un impacto adverso, mientras que los valores negativos indicarán un impacto benéfico sobre el ambiente. Si se presenta un valor de 0 significará que el impacto ambiental fue totalmente mitigado y el sistema ambiental no sufrió ninguna modificación.

A.2 Valor de los impactos ambientales

El valor de los impactos (V_i) se obtiene a partir de la multiplicación de la magnitud (M) por el índice de incidencia (I_i) de cada factor ambiental impactado, de acuerdo con la siguiente fórmula:

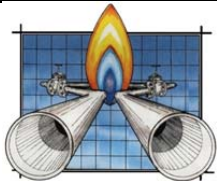
$$V_i = M * I$$

Donde:

V_i = Valor de un impacto ambiental.

M = Magnitud.

I_i = Índice de Incidencia.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	V
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 7 de 17

A.3 Jerarquización de los impactos ambientales.

Finalmente, se requiere jerarquizar los impactos ambientales con la finalidad de proporcionar una visión integrada y completa de las afectaciones positivas y negativas del proyecto sobre el entorno. Para ello se utiliza el valor de importancia, el cual se encuentra entre el 0 y el 1. Para cada valor de importancia se determina una categoría de jerarquización, para lo cual se utiliza la siguiente tabla.

Tabla V. 2 Categorías de evaluación de impactos ambientales.

Categorías		
Beneficio bajo	0 – 0.25	Adverso bajo
Beneficio moderado	0.25 – 0.5	Adverso moderado
Beneficio alto	0.51 – 0.75	Adverso alto
Beneficio importante	0.76 – 1.00	Adverso importante
0 Nulo		

V.1.1 Indicadores de impacto

A continuación se presentan las tablas con los listados y descripción de las actividades para las fases: Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento.

Tabla V. 3 Listado de actividades del Proyecto durante la etapa de preparación del sitio

Preparación del sitio	
Actividad	Descripción
Limpieza de la vegetación.	– Eliminación de la vegetación mediante maquinaria pesada. El terreno debe quedar libre de arbustos, ejecutándose las operaciones de deshierbe, de tal forma que el área quede libre, y el terreno esté listo para la nivelación del terreno.
Mejoramiento del Terreno	– Se realizará con el material indicado por el estudio de mecánica de suelos correspondiente, y se abastecerá con material de bancos de materiales autorizados de la zona
Nivelación del terreno	– Relleno de áreas bajas o socavones, desmonte de montículos de arena y compactación del suelo, principalmente.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	V
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 8 de 17

Tabla V. 4 Listado de actividades del Proyecto durante la etapa de construcción.

Construcción	
Actividad	Descripción
Sub base y base del terreno	Se realizará la construcción de una sub base y base para posterior aplicación de asfalto y el riego de liga, principalmente.
Revestimiento del suelo	Pisos de concreto hidráulico para tránsito pesado. Se instalarán en calles de rodamiento o auto tanques, así como en el área de llenadoras, la resistencia del concreto y la colocación de acero de refuerzo, que estarán determinadas por las especificaciones del proyecto. Pisos de concreto asfáltico. Se instalarán en calles interiores de la terminal, estacionamiento y calles perimetrales, sus dimensiones serán de acuerdo a proyecto.
Banquetas y guarniciones de concreto	Colocación de acero de refuerzo en banquetas, guarniciones, edificios, bases, etc., será de acuerdo al número de varillas, diámetros de éstas y resistencia, indicados en el proyecto. Elaboración y vaciado de concreto en banquetas, guarniciones, edificios, bases, etc., se realizará de acuerdo a la resistencia indicada en el proyecto.
Obra civil, mecánica y eléctrica de servicios auxiliares	Se realizarán caminos internos de concreto y asfalto, se casetas para la vigilancia, control y seguridad de la instalación, así como sanitarios. Se realizará una instalación eléctrica completa, conformada por canalizaciones, alumbrado y sistema de voz y datos.
Acabados	Señalización de vialidades e instalación de señalamientos de seguridad, principalmente.

Tabla V. 5 Listado de actividades del Proyecto durante la etapa de operación y mantenimiento.

Operación y Mantenimiento	
Actividad	Descripción
Circulación vehicular	Circulación de Autotanques y Carro tanques en el interior de la instalación para el suministro de combustibles.
Descarga y Carga de Combustibles	Operación del trasloader que suministrará el combustible desde los Carro tanques hacia los Autotanques.
Mantenimiento preventivo y correctivo	Mantenimientos a equipos, sistemas y servicios instalados para el manejo de combustibles.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	V
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 9 de 17

V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto

En la siguiente tabla se presentan los componentes ambientales que se verán afectados por el proyecto durante la etapa de preparación del sitio, construcción y operación, incluyendo aquellas variables que podrían presentar muy poca relación en materia de generación de impactos ambientales. Es importante mencionar que durante el análisis de los componentes ambientales, se eliminaron algunos factores debido a su nula relación en materia de generación de impactos ambientales.

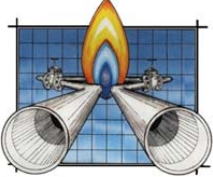
Tabla V. 6 Listado de componentes y factores ambientales.

Sistema	Componentes	Factores
Abiótico	Atmósfera	Gases de combustión
		Partículas suspendidas (polvos)
		Nivel de ruido
	Hidrología	Calidad del agua superficial
		Patrón de flujos superficiales
		Hidrología subterránea
	Suelo	Estructura del suelo (compactación y erosión)
		Calidad del suelo
Biótico	Flora	Cobertura vegetal, diversidad, especies con estatus de conservación
	Fauna	Distribución de individuos, diversidad, especies con estatus de conservación
Socioeconómico	Economía y empleo	Empleo
		Servicios e infraestructura
		Economía local

La relación de indicadores desglosada según los distintos componentes del ambiente, se muestra a continuación:

Atmósfera

Durante las etapas de preparación del sitio y de la construcción del proyecto, se realizarán actividades que implican la utilización de maquinaria, en las cuales se generarán humos provenientes de los escapes de los equipos y/o maquinaria, que operan con motores de combustión interna, por lo que se afectarán temporalmente las características del aire.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	V
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 10 de 17

Hidrología

La hidrología no se verá afectada por las actividades del proyecto, ya que no se tendrá incidencia con escurrimientos superficiales ni tampoco se aprovechará agua del subsuelo.

Suelo

La actividad de despalle de maleza dentro de la etapa de preparación del sitio tendrá un impacto negativo en los suelos. Podrán existir pérdidas de suelo por erosión hídrica o eólica; la presencia de posible contaminación de los suelos, generada por el manejo de residuos produciéndose cambios en algunos parámetros químicos o físicos de estos suelos, sin embargo estos impactos se pueden prevenir con la implementación de controles operacionales y buenas prácticas en el manejo de residuos que aseguren el cumplimiento de la legislación aplicable en la materia.

Así mismo en lo que concierne a la etapa de construcción se presentarán impactos por las actividades de nivelado y compactación del suelo.

En lo que se refiere a la etapa de operación, se pueden generar derrames de hidrocarburos durante los procesos de carga y descarga de petrolíferos.

Flora

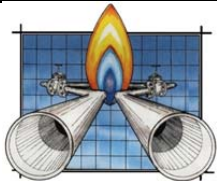
Los despalles y demás movimientos de tierra, ocasionan la eliminación total de la cubierta vegetal en las áreas de trabajo, trayendo como consecuencia una afectación directa de la flora. Esto solamente se presentará en espacios que estén destinados para obras específicas para la construcción de áreas de vialidades y estacionamiento, por lo que en las áreas verdes se tratará de dejar la vegetación natural.

El impacto generado para este factor ambiental es poco significativo, considerando que el tipo de vegetación a desmontar es del tipo arvense, la cual no es representativa de la vegetación forestal.

Fauna

Las maniobras de la maquinaria durante la obra civil traen como consecuencia una afectación directa sobre la fauna existente en el sitio del proyecto la cual ocupa en un momento dado espacios para su alimentación, reproducción o anidación. Además, los movimientos de personal, la entrada y salida de los vehículos para carga y descarga de materiales y los movimientos de tierra (al menos durante las jornadas laborales), provocan ruido y vibraciones que afectan a las especies existentes, ocasionando su desplazamiento a otros sitios en busca de otros hábitats.

Es conveniente mencionar que los impactos generados a este factor por las actividades de la obra, son poco significativos, considerando que el proyecto se desarrollará en una zona donde la actividad industrial es alta, principalmente por la circulación de transporte pesado, lo que ha provocado la migración de la fauna a zonas alejadas del ruido y actividades antropogénicas, sin embargo no se descarta que en su momento se pueda topar con alguna especie de fauna durante la vida útil del proyecto.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	V
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 11 de 17

Socioeconómicos

La operación del proyecto permitirá el suministro de petrolíferos al Noreste y resto del país, satisfaciendo las necesidades energéticas para el transporte pesado y usuarios particulares principalmente, con esto se logrará potencializar el desarrollo de la zona. Dicho impacto se considera el de mayor relevancia y de duración permanente en la vida útil del proyecto.

Este tipo de proyectos coadyuva al logro de los objetivos establecidos tanto en el Programa Nacional de Desarrollo como en los programas sectoriales (Ver Capítulo III), así como en el cumplimiento con los objetivos de la nueva legislación en materia energética.

En el ámbito local se puede determinar también la existencia de impactos temporales y positivos, esto debido a que para la realización de las actividades en la etapa de construcción se utilizará personal local, el cual requerirá de distintos servicios (alimentación, consumo de combustible, agua entre otros) los cuales podrán ser cubiertos por los comercios locales existentes en la zona.

V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación

A continuación se presentan las matrices de identificación de impactos ambientales.

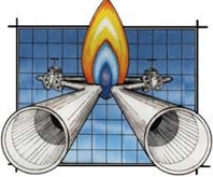
Tabla V. 7 Matriz de interrelación de los impactos ambientales del Proyecto durante la etapa de preparación del sitio

Componente ambiental	Atmosfera	Hidrología	Suelo	Flora	Fauna	Socio económico
Actividad						
Limpieza de la vegetación.						
Mejoramiento del Terreno						
Nivelación del terreno						

Impacto benéfico	
Impacto adverso	
Sin relación	

Tabla V. 8 Matriz de interrelación de los impactos ambientales del Proyecto durante la etapa de construcción

Componente ambiental	Atmosfera	Hidrología	Suelo	Flora	Fauna	Socio económico
Actividad						
Sub base y base del terreno						
Revestimiento del suelo						
Banquetas y guarniciones de concreto						

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	V
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 12 de 17

Componente ambiental	Atmosfera	Hidrología	Suelo	Flora	Fauna	Socio económico
Actividad						
Obra civil, mecánica y eléctrica de servicios auxiliares						
Acabados						

Impacto benéfico	
Impacto adverso	
Sin relación	

Tabla V. 9 Matriz de interrelación de los impactos ambientales del Proyecto durante la etapa de operación.

Componente ambiental	Atmosfera	Hidrología	Suelo	Flora	Fauna	Socio económico
Actividad						
Circulación vehicular						
Descarga y Carga de Combustibles						
Mantenimiento preventivo y correctivo						

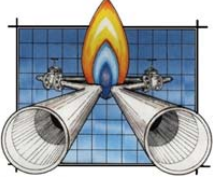
Impacto benéfico	
Impacto adverso	
Sin relación	

A. CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS.

En las siguientes tablas se describe la caracterización de los impactos ambientales identificados para cada una de las actividades del proyecto, para los cuales se aplicarán medidas de prevención, mitigación y/o compensación (Ver Capítulo VI).

Tabla V. 10 Impactos ambientales identificados durante la etapa de preparación del sitio.

Preparación del sitio		
Actividad	Componente Ambiental	Impacto
Limpieza de la vegetación.	Atmósfera	Emisión de gases de combustión por uso de herramienta motorizada. Emisión de polvos y partículas. Emisiones de ruido.
	Suelo	La remoción de la vegetación y de capa vegetal del suelo provocará una modificación en la estructura del mismo, provocando intemperización y posterior erosión.

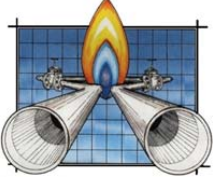
	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	V
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 13 de 17

Preparación del sitio		
Actividad	Componente Ambiental	Impacto
	Flora	Eliminación de la cobertura vegetal para despejar las áreas de trabajo. El despalme eliminará el contenido de materia orgánica en la capa superficial del suelo.
	Fauna	Reducción del hábitat de las especies de la zona.
	Socioeconómico	Durante esta actividad se requerirá la contratación de personal, lo cual generará nuevas fuentes de empleo en la zona.
Mejoramiento del Terreno	Atmósfera	Emisión de gases de combustión por uso de herramienta motorizada. Emisión de polvos y partículas. Emisiones de ruido.
	Suelo	Modificación en las propiedades físicas naturales del suelo por las excavaciones y rellenos de material.
	Fauna	Estrés de fauna local por acceso de maquinaria y equipo.
	Socioeconómico	Durante esta actividad se requerirá la contratación de personal, lo cual generará nuevas fuentes de empleo en la zona.
Nivelación del terreno	Atmósfera	Emisión de gases de combustión por uso de herramienta motorizada. Emisión de polvos y partículas. Emisiones de ruido.
	Suelo	Modificación en las propiedades físicas naturales del suelo por los rellenos de material y compactación del suelo.
	Fauna	Estrés de fauna local por acceso de maquinaria y equipo.
	Socioeconómico	Durante esta actividad se requerirá la contratación de personal, lo cual generará nuevas fuentes de empleo en la zona.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	V
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 14 de 17

Tabla V. 11 Impactos ambientales identificados durante la etapa de construcción.

Construcción		
Actividad	Componente Ambiental	Impacto
Sub base y base del terreno	Atmósfera	La utilización de maquinaria y equipo generará emisiones de gases de combustión, así como ruidos, polvos y partículas.
	Suelo	El tránsito de maquinaria y equipo podría generar contaminación de suelo por goteos o derrames de hidrocarburos. Con la obra civil se provocará una modificación en la estructura del suelo, provocando intemperización y erosión. Generación de residuos especiales generados por los sobrantes del material terrígeno.
	Fauna	Movilidad de especies por la presencia de maquinaria y equipo en el área.
	Socioeconómico	Se requerirá la contratación de servicios de transporte, lo cual generará fuentes de empleo en la zona. Se requerirá la contratación de mano de obra, lo cual generará nuevas fuentes de empleo.
Revestimiento del suelo	Atmósfera	La utilización de maquinaria y equipo generará emisiones de gases de combustión, así como ruidos, polvos y partículas.
	Suelo	El tránsito de maquinaria y equipo podría generar contaminación de suelo por goteos o derrames de hidrocarburos. Con la obra civil se provocará una modificación en la estructura del suelo, provocando intemperización y erosión. Generación de residuos especiales generados por los sobrantes del material terrígeno.
	Fauna	Movilidad de especies por la presencia de maquinaria y equipo en el área.
	Socioeconómico	Se requerirá la contratación de servicios de transporte, lo cual generará fuentes de empleo en la zona. Se requerirá la contratación de mano de obra, lo cual generará nuevas fuentes de empleo.
Banquetas y guarniciones de concreto	Atmósfera	La utilización de maquinaria y equipo generará emisiones de gases de combustión, así como ruidos, polvos y partículas.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	V
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 15 de 17

Construcción		
Actividad	Componente Ambiental	Impacto
	Suelo	El tránsito de maquinaria y equipo podría generar contaminación de suelo por goteos o derrames de hidrocarburos. Con la obra civil se provocará una modificación en la estructura del suelo, provocando intemperización y erosión. Generación de residuos especiales generados por los sobrantes del material terrígeno.
	Socioeconómico	Se requerirá la contratación de servicios de transporte, lo cual generará fuentes de empleo en la zona. Se requerirá la contratación de mano de obra, lo cual generará nuevas fuentes de empleo.
obra civil, mecánica y eléctrica de servicios auxiliares	Atmósfera	La utilización de maquinaria y equipo generará emisiones de gases de combustión, así como ruidos, polvos y partículas.
	Suelo	El tránsito de maquinaria y equipo podría generar contaminación de suelo por goteos o derrames de hidrocarburos.
	Socioeconómico	Se requerirá la contratación de servicios de transporte, lo cual generará fuentes de empleo en la zona. Se requerirá la contratación de mano de obra, lo cual generará nuevas fuentes de empleo.
Acabados	Suelo	El tránsito de maquinaria y equipo podría generar contaminación de suelo por goteos o derrames de hidrocarburos.
	Socioeconómico	Se requerirá la contratación de servicios de transporte, lo cual generará fuentes de empleo en la zona. Se requerirá la contratación de mano de obra, lo cual generará nuevas fuentes de empleo.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	V
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 16 de 17

Tabla V. 12 Impactos ambientales identificados durante la etapa de operación.

Operación		
Actividad	Componente Ambiental	Impacto
Circulación vehicular	Atmósfera	La utilización de vehículos (Autotanques y ferrocarril) generará emisiones de gases de combustión, así como ruidos, polvos y partículas.
	Socioeconómico	Apoyo a economía regional por la comercialización de petrolíferos.
Descarga y Carga de Combustibles	Atmósfera	Durante el manejo de combustibles existe el riesgo de emisión de Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs). Emisión de gases de combustión en caso de generarse un derrame con riesgo de incendio.
	Suelo	Derrames de combustibles.
	Socioeconómico	Apoyo a economía regional por la comercialización de petrolíferos.
Mantenimiento preventivo y correctivo	Suelo	Generación de Residuos Sólidos Urbanos y Peligrosos por las actividades de mantenimiento.
	Socioeconómico	Apoyo a economía regional por la comercialización de petrolíferos.

B. VALORIZACIÓN DE IMPACTOS

La valorización de impactos ambientales se realizó con la aplicación de la matriz de relación causa-efecto (Leopold), misma que se incluye en el **Anexo 5**.

El resultado de la identificación, evaluación y jerarquización de impactos ambientales, se concentra en la siguiente tabla:

Tabla V. 13 Resultados de la evaluación de impactos.

Etapa	Número de Impactos						Total
	Adverso alto	Adverso moderado	Adverso bajo	Nulo	Benéfico bajo	Benéfico moderado	
Preparación del sitio	0	0	8	2	3	0	13
Construcción	0	0	11	0	5	0	16
Operación y mantenimiento	0	0	4	0	3	0	7
Total	0	0	23	2	11	0	36

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	V
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 17 de 17

De la tabla anterior, se concluye que el 64% de los impactos son adversos bajos. El 30% son benéficos bajos y el restante 6% de los impactos quedan anulados por su baja significancia.

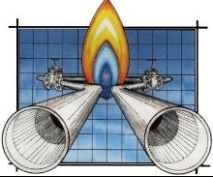
Desglosando estos resultados por etapas, se tiene que el 36% de los impactos se generarán en la etapa de preparación del sitio. El 44% de impactos se prevén en la etapa constructiva y el restante se realizará durante la etapa de operación.

Durante la operación y mantenimiento, se prevén alrededor del 20% de los impactos identificados, mismos que podrían presentarse durante el tiempo de operación.

Por otra parte, en la siguiente tabla se observa claramente el componente ambiental en que se contempla el mayor número de impactos ambientales, destacando ampliamente la atmósfera y el suelo.

Tabla V. 14 Componentes ambientales afectados en las diferentes etapas del proyecto.

Etapas	Componente						
	Atmósfera	Hidrología	Suelo	Flora	Fauna	Socio económico	Total
Preparación del sitio	3	0	3	1	3	3	13
Construcción	4	0	5	0	2	5	16
Operación y mantenimiento	2	0	2	0	0	3	7
Total	9	0	10	1	5	11	36

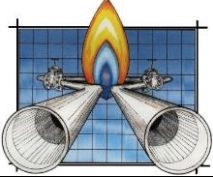
	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	VI
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 1 de 7

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.....	6

Índice de Tablas

Tabla VI. 1 Descripción de medidas de prevención y mitigación en la Preparación del sitio.	2
Tabla VI. 2 Descripción de medidas de prevención y mitigación en la Construcción del Proyecto.	4
Tabla VI. 3 Descripción de medidas de prevención y mitigación en la Operación del Proyecto.	5

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	VI
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 2 de 7

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

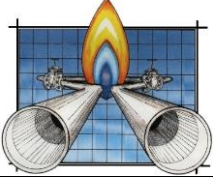
VI.1 DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL

En este capítulo se muestra la información relacionada con las medidas de prevención, mitigación y control que la empresa promovente aplicará en la construcción y operación del sistema para trasvase de petrolíferos, 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 entorno del área donde se pretende llevar a cabo.

De acuerdo a la identificación de impactos ambientales realizada en el Capítulo V dentro del sistema ambiental delimitado para el proyecto en cuestión, se consideraron los componentes y factores ambientales susceptibles de ser afectados en las distintas etapas del proyecto.

Tabla VI. 1 Descripción de medidas de prevención y mitigación en la Preparación del sitio.

Componente ambiental	Descripción de Impactos	Medida
Aire y Ruido	- Emisión de gases de combustión por uso de herramienta motorizada. - Emisión de polvos y partículas. - Emisiones de ruido.	- Las emisiones de gases serán por la operación de maquinaria, y aunque su efecto será compatible, se monitoreará la emisión de gases contaminantes a la atmósfera teniendo un adecuado mantenimiento de los equipos y maquinaria a emplear durante la obra. - Se cuidará la adecuada operación y mantenimiento de los vehículos automotores. - Se minimizarán las emisiones contaminantes provenientes de vehículos transportadores de materiales y por el uso de maquinaria y equipo por las excavaciones y nivelaciones del terreno. Solo se usarán vehículos en óptimas condiciones. - El ruido ambiental se producirá por la acción de la maquinaria, vehículos de transporte de personal y transporte de material, principalmente; sus efectos serán temporales, breves, reversibles y de baja magnitud durante la obra civil del Proyecto. - Antes de iniciar las obras, se mantendrán los motores de los vehículos afinados y en condiciones óptimas de operación. - Los conductores de los camiones tendrán la obligación de cerrar los escapes de las unidades cuando se encuentren circulando cerca de las poblaciones aledañas.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	VI
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 3 de 7

Componente ambiental	Descripción de Impactos	Medida
Suelo	- La remoción de la vegetación y de capa vegetal del suelo provocará una modificación en la estructura del mismo, provocando intemperización y posterior erosión. - Modificación en las propiedades físicas naturales del suelo por las excavaciones y rellenos de material.	- Durante la etapa de preparación del sitio se colocarán contenedores debidamente identificados para el almacenamiento temporal de los residuos y la disposición de estos se hará por medio de recolección, autorizada por el municipio correspondiente así como de empresas autorizadas. - Antes de iniciar 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. - El mantenimiento de la obra incluye la observación y cuidado de las excavaciones para evitar efectos erosivos por el paso del personal. - Se inspeccionará el terreno de trabajo diariamente y después de cada lluvia. - No se aplicará ningún producto químico que impida el crecimiento vegetal. - La vegetación retirada durante esta etapa, se triturará y se esparcirá en áreas adyacentes para su rápida integración al suelo, dentro del área para mejoramiento del suelo. - Creación de áreas verdes.
Hidrología	No se generarán impactos a este componente.	Si bien no se esperan impactos, para evitar la migración de afectaciones, durante la etapa de preparación del sitio se colocarán contenedores debidamente identificados para el almacenamiento temporal de los residuos y la disposición de estos se hará por medio de recolección, autorizada por el municipio correspondiente así como de empresas autorizadas.
Flora	Eliminación de la cobertura vegetal para despejar las áreas de trabajo. El despalle eliminará el contenido de materia orgánica en la capa superficial del suelo.	- Se capacitará y sensibilizará ambientalmente a los trabajadores como medidas preventivas de protección. - Creación de áreas verdes.
Fauna	- Reducción del hábitat de las especies de la zona. - Estrés de fauna local por acceso de maquinaria y equipo.	Se capacitará y sensibilizará ambientalmente a los trabajadores como medidas preventivas de protección.

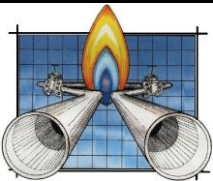
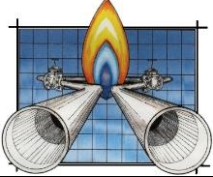
	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	VI
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 4 de 7

Tabla VI. 2 Descripción de medidas de prevención y mitigación en la Construcción del Proyecto.

Componente ambiental	Descripción de Impactos	Medida
Aire y Ruido	La utilización de maquinaria y equipo generará emisiones de gases de combustión, así como ruidos, polvos y partículas.	- Quedarán prohibidas las actividades relacionadas con la quema a cielo abierto de cualquier tipo de residuo, y producto del desmonte y despalme. - Se cuidará que los vehículos automotores tengan el debido mantenimiento y los motores afinados y en condiciones óptimas de operación. Los vehículos que no cumplan los requisitos no podrán usarse durante las obras. - Minimizar las emisiones a la atmósfera generadas por la maquinaria a utilizar para la apertura de zanjas y manejo de materiales, respetando los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible, de acuerdo a lo establecido en la NOM-041-SEMARNAT-vigente. - Circulación de los vehículos automotores a baja velocidad (20 km/h) dentro del área donde se desarrollará la obra civil y en los caminos de acceso.
Suelo	- El tránsito de maquinaria y equipo podría generar contaminación de suelo por goteos o derrames de hidrocarburos. - Con la obra civil se provocará una modificación en la estructura del suelo, provocando intemperización y erosión. - Generación de residuos especiales generados por los sobrantes del material terrígeno.	- Se instalarán letrinas portátiles para los trabajadores que ejecuten las actividades de obra. - Se colocarán señalamientos preventivos y restrictivos. - Se instalarán contenedores metálicos para el depósito de residuos, debidamente identificados y en buenas condiciones. - Se inspeccionará el terreno de la obra diariamente después de la lluvia. - Los residuos generados durante la etapa de construcción, así como los generados durante la etapa de operación y mantenimiento, se manejarán con apego a procedimientos, mismos que se almacenarán temporalmente y entregados a prestadores de servicios debidamente autorizados para el transporte y disposición de los residuos sólidos urbanos. - Los trabajos de mantenimiento a maquinaria y equipos serán realizados en talleres especializados fuera del área de influencia del proyecto, con el objeto de evitar la contaminación del suelo por hidrocarburos.
Hidrología	No se generarán impactos a este componente.	Si bien no se esperan impactos, para evitar la migración de afectaciones, durante la etapa de preparación del sitio se colocarán contenedores debidamente identificados para el almacenamiento

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	VI
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 5 de 7

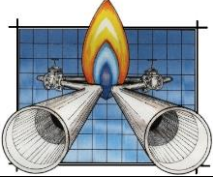
Componente ambiental	Descripción de Impactos	Medida
		temporal de los residuos y la disposición de estos se hará por medio de recolección, autorizada por el municipio correspondiente así como de empresas autorizadas.
Fauna	Movilidad de especies por la presencia de maquinaria y equipo en el área.	Se capacitará y sensibilizará ambientalmente a los trabajadores como medidas preventivas de protección.

Adicionalmente, se tendrán las siguientes medidas preventivas de carácter general.

- Restricción del horario de operaciones de las obras de construcción. Se restringirá el horario para la utilización de maquinaria con altas emisiones de ruido sobre todo en los sitios donde existen comunidades cercanas, este horario será de 8:00 a 19:00 h.
- Supervisión del programa de obra.
- Se instalará la señalización informando sobre el periodo de afectación a las vialidades, las precauciones a tomar en caso de ser factible el tránsito por las mismas, y propiciar rutas alternas de acceso.

Tabla VI. 3 Descripción de medidas de prevención y mitigación en la Operación del Proyecto.

Componente ambiental	Descripción de Impactos	Medida
Aire	- La utilización de vehículos (Autotanques y ferrocarril) generará emisiones de gases de combustión, así como ruidos, polvos y partículas. - Durante el manejo de combustibles existe el riesgo de emisión de Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs). - Emisión de gases de combustión en caso de generarse un derrame con riesgo de incendio.	- Ejecución del programa de mantenimiento a los vehículos de transporte. - Circulación a baja velocidad dentro del área de maniobras. - Ejecución del programa de mantenimiento a los equipos de combustión interna. - Supervisión diaria. - Equipo paquete para trasvase de combustibles.
Suelo	- Derrames de combustibles. - Generación de Residuos Sólidos Urbanos y Peligrosos por las actividades de mantenimiento.	- Ejecución del programa de mantenimiento a maquinaria y vehículos para evitar derrames de hidrocarburos. - Ejecución de Procedimientos para el manejo integral de residuos. - Instalación de contenedores herméticos para el almacenamiento temporal de residuos.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	VI
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 6 de 7

La instalación del presente proyecto cuya finalidad es la de recibir y suministrar petrolíferos a autotanques, representa un impacto benéfico al factor socio económico, como proveedor de combustibles para satisfacer la demanda energética de la región, además de que esto es conforme a las estrategias del Plan de Desarrollo Nacional y Plan Nacional de Infraestructura promovidos por el Gobierno Federal.

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.

❖ **Objetivos y metas de las medidas de prevención y mitigación.**

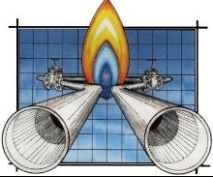
La aplicación de las medidas propuestas se justifica por la necesidad de mantener un desarrollo económico equilibrado y acorde con las políticas de protección ambiental vigentes en el ámbito nacional, y se deberán de considerar en todo momento para el alcance de los siguientes objetivos y metas:

- Establecer un proyecto sustentable en su etapa de construcción para dar suministro eficiente de combustibles en el Norte del País.
- 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, y en su caso, la compensación de impactos por la remoción inevitable de vegetación.
- Prevenir, reducir y controlar las situaciones de riesgo producto del almacenamiento de petrolíferos.

VI.2 IMPACTOS RESIDUALES.

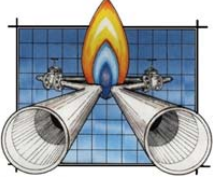
Los impactos ambientales causados por el proyecto, de manera general, son temporales y de baja intensidad, por lo que pueden ser mitigados en su caso, compensados si se aplican las medidas mencionadas en el apartado anterior. Lo anterior permite asegurar que el desarrollo del proyecto es totalmente compatible con el equilibrio del entorno, ya que se trata de una zona de desarrollo industrial e impactada y por lo tanto los impactos residuales serán mínimos.

La ejecución de las medidas propuestas se hará a través del Programa de Vigilancia Ambiental correspondiente que se incluye en el **Anexo 9**.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	VI
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 7 de 7

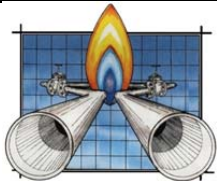
De acuerdo a la identificación y jerarquización de impactos ambientales, se determinó que los impactos residuales que pueden llegar a persistir en el área del proyecto, aún después de haber implementado medidas de mitigación, son los siguientes:

Impacto Residual	Descripción
Modificación en las propiedades físicas naturales del suelo por las excavaciones, rellenos de material y nivelación del terreno.	El suelo existente en las áreas donde se realizará la nivelación del terreno para posterior construcción de vialidades y estacionamiento, sufrirá en su totalidad afectación en sus propiedades físicas, toda vez que se alterará el grado de compactación del mismo y se evitará el crecimiento natural de vegetación, lo cual modifica la estructura del mismo por intemperismos y posterior erosión. Esto, al formar parte de las áreas de trabajo, no podrá regenerarse ni volver a sus condiciones originales aun con la aplicación de medidas de restauración, por lo que es considerado como un impacto residual, únicamente pueden ser compensados con actividades de restauración de suelos en áreas aledañas, lo cual será realizado en caso de ser requerido por la autoridad correspondiente.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	VIII
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 1 de 2

Índice

CAPÍTULO 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

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR Transvase de Petrolíferos en El Carmen, N.L. Municipio de El Carmen, N.L.	CAPITULO	VIII
		FECHA	Diciembre del 2017
		HOJA:	Pág. 2 de 2

CAPÍTULO 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 se presenta un ejemplar en original impreso y 4 copias en respaldo electrónico del Manifiesto de Impacto Ambiental, modalidad particular.

VIII.1.1 Planos Definitivos.

Los planos de ubicación del proyecto se incluyen en el **Anexo 1** del presente Manifiesto de Impacto Ambiental. Así mismo, cada uno de los mapas, croquis y planos referentes a la identificación de los componentes Bióticos y Abióticos de la región donde se localizará el Proyecto, se incluyen en el **Anexo 4**.

VIII.1.2 Fotografías.

Ver en **Anexo 7** el reporte fotográfico del presente proyecto.

VIII.1.3 Videos.

Durante los trabajos en campo para la realización del presente Manifiesto de Impacto Ambiental, no se realizaron videgrabaciones.