

31-08-2022

Resumen Ejecutivo de la Manifestación de Impacto Ambiental- Modalidad Particular

**PROYECTO: ESTACIÓN DE CARBURACIÓN Y
CENTRAL DE RESGUARDO DE GAS L.P. –
ZIMAPÁN**



ERAS

*GRUPO ERAS
CONSULTORES*

RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO

I.1 Proyecto

Construcción, Operación y Mantenimiento, y Abandono y Cierre de una Estación de Carburación y Central de resguardo de gas L.P

I.1.1. Nombre del proyecto

El proyecto tiene por nombre **“ESTACIÓN DE CARBURACIÓN Y CENTRAL DE RESGUARDO DE GAS L.P. - ZIMAPÁN”**.

I.1.2. Ubicación del proyecto

El proyecto se ubicará en **Carretera Federal México-Laredo N°109, de la comunidad de Lázaro Cárdenas (Remedios), Zimapán, Hidalgo, C.P. 42351.**

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

El proyecto denominado **“ESTACIÓN DE CARBURACIÓN Y CENTRAL DE RESGUARDO DE GAS L.P. - ZIMAPÁN”**, se prevé tendrá tres etapas (construcción del sitio, operación y mantenimiento y abandono y cierre), con una duración total de 32 años

I.1.4 Presentación de la documentación legal

Se adjunta copia simple de constancia de propiedad del predio mediante la Escritura Pública Número 4,733 (cuatro mil setecientos treinta tres), en el cual se hace constar la compraventa del terreno rústico denominado “Xogo”, con superficie total de **3,831.76 m² (Anexo 1)**.

I.2 Promovente

I.2.1 Nombre o Razón Social

El promovente del proyecto corresponde a una persona moral denominada GAS DE PROVINCIA, S.A. DE C.V., según consta en su Acta constitutiva, misma que se puede cotejar en el **Anexo 1**.

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente

El Registro Federal de Contribuyentes es GGP070817IE3 mismo que puede consultarse en el **Anexo 1**.

I.2.3 Nombre y cargo del Representante Legal

El Representante Legal de la empresa es **LIC. JESÚS ABRAHAM CASTILLO CASTILLO**, tal y como se demuestra en la Escritura Pública Número 51,784 (cincuenta y un mil setecientos ochenta y cuatro).

RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

1.2.4 Dirección para oír y recibir notificaciones

[REDACTED]

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

1.3 Responsable de la elaboración del estudio

El presente estudio fue realizado por Grupo Eras Consultores, con dirección en [REDACTED]

[REDACTED]

Domicilio del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

II. DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

II.1 Información general del proyecto

A continuación, se describen las características referentes al proyecto “**ESTACIÓN DE CARBURACIÓN Y CENTRAL DE RESGUARDO DE GAS L.P. - ZIMAPÁN**”, cuya ubicación se encuentra en **Carretera Federal México-Laredo N°109, de la comunidad de Lázaro Cárdenas (Remedios), Zimapán, Hidalgo, C.P. 42351.**

II.1.1 Naturaleza del proyecto

El proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de una Estación de Carburación de tipo Comercial (B) con recipiente propio de la Estación (subtipo B.1) y perteneciente al Grupo II (capacidad de hasta 25,000 litros, base agua). Se contará con dos recipientes de almacenamiento con capacidad de 4,913 Litros (base agua) y se encontrarán a la intemperie sobre el piso.

También se contará con un área que operará como Central de Resguardo de Gas L.P., este recinto se empleará para estacionar y pernoctar vehículos de transporte de gas L.P. Se contempla el espacio para 10 unidades las cuales serán cuatro autotanques de 4,000 litros (base agua); un autotanque de 12,500 litros (base agua); cinco vehículos de reparto de cilindros con capacidad de carga 400 Kg (3,704 litros base agua). Dichas unidades pertenecen a la Planta de Almacenamiento y Distribución de Gas L.P. – Pachuca (Permiso CRE LP/13825/DIST/PLA/2016 con vigencia de 30 años a partir del 27 de agosto de 1999 en que fue expedido), de la misma Razón Social, quien recientemente actualizó el permiso CRE para dar de alta al inmueble del presente informe como Central de Resguardo (**Anexo 3**). La “**ESTACIÓN DE CARBURACIÓN Y CENTRAL DE RESGUARDO DE GAS L.P. - ZIMAPÁN**”, contará con área de oficinas, espacio para estacionamiento (cuatro vehículos), fosa de retención de aguas residuales, cuarto de máquinas y servicios generales (caseta de vigilancia y sanitarios). El predio donde se pretende ubicar el proyecto cuenta con una superficie total de 3,831.76 m². El cual, fue adquirido en el año 2010 con instalaciones ya construidas por el dueño anterior en un 80% de avance constructivo para una Planta de Gas L.P., sin embargo, nunca inició operaciones. El promovente y dueño actual del predio, GAS DE PROVINCIA, S.A. DE C.V., pretende aprovechar la construcción previa y reacondicionarla para el desarrollo de la “**ESTACIÓN DE CARBURACIÓN Y CENTRAL DE RESGUARDO DE GAS L.P. - ZIMAPÁN**”. Se cuenta con una autorización en materia ambiental para el diseño previo que, como ya se especificó, nunca inició operaciones (**Anexo 4**).

RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Por lo anterior, la actividad principal del proyecto consiste en la instalación de una Estación de Carburación de venta al público de Gas L.P. y una Central de Resguardo para vehículos de distribución de Gas L.P., principalmente llevando el objetivo de comercializar este combustible de forma profesional, honesta y competitiva a los habitantes del municipio de Zimapán, Hidalgo. La empresa GAS DE PROVINCIA, S.A. DE C.V., promovente del proyecto, es una empresa con amplia trayectoria en materia de Gas L.P., teniendo presencia en el estado de Hidalgo desde el año 2005 y cubriendo las necesidades de consumo de este combustible a los hidalguenses en la mayor parte del estado. Como parte de los objetivos del promovente, además de proporcionar un servicio de confianza y seguridad siempre considerando el compromiso con sus clientes, la empresa busca integrar a plenitud el cumplimiento ambiental como sujeto obligado del sector Hidrocarburos; por lo que en sus diferentes sedes se cuenta con un Sistema de Administración (SASISOPA) registrado y autorizado por la ASEA, y este instrumento es un conjunto integral de elementos interrelacionados y documentados cuyo propósito es la prevención, control y mejora del desempeño de una instalación o conjunto de ellas, en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y de Protección al Medio Ambiente.

II.1.2 Selección del sitio

GAS DE PROVINCIA, S.A. De C.V., quien ya cuenta con tres plantas de almacenamiento y distribución de Gas L.P. en el estado de Hidalgo; para la instalación de la **“ESTACIÓN DE CARBURACIÓN Y CENTRAL DE RESGUARDO DE GAS L.P. - ZIMAPÁN”**, consideró el municipio de Zimapán con la finalidad de cubrir la región oriente del estado y así ampliar la cobertura del servicio entre los hidalguenses. Siendo Zimapán el municipio más grande de Hidalgo, el proyecto pretende contribuir al desarrollo económico, social y turístico al que aspira este municipio. El predio se ubica sobre la Carretera Federal México – Laredo, proporcionándole una ubicación estratégica para cumplir con la distribución de Gas L.P. a las poblaciones cercanas.

El predio tiene instalaciones construidas previamente destinadas para una Planta de Almacenamiento y Distribución de Gas L.P., con un avance del 80%. Esta construcción fue responsabilidad del dueño anterior, quien en su momento contaba con una autorización en materia ambiental para el diseño ya mencionado. Dichas instalaciones no se concluyeron ni iniciaron operaciones a la fecha y fue adquirido por GAS DE PROVINCIA, S.A. DE C.V. en el año 2010 (**Anexo 1**). Se pretende aprovechar parte de las construcciones ya realizadas por el dueño anterior para el desarrollo de la **“ESTACIÓN DE CARBURACIÓN Y CENTRAL DE RESGUARDO DE GAS L.P. - ZIMAPÁN”**. Sin embargo, se prevén actividades constructivas complementarias, a efecto de que las instalaciones sean modernizadas y adecuadas para cumplir con la normatividad aplicable, para los proyectos que se pretenden instalar. El diseño del proyecto cumple con lo establecido en la NOM-003-SEDG-2004 “Estaciones de Gas L.P. para carburación. Diseño y Construcción” Asimismo, el recinto destinado para el resguardo de autotanques para transporte de Gas L.P., se encuentra dado de alta con el Permiso CRE (LP/13825/DIST/PLA/2016) al cual se encuentra vinculado el proyecto.

El predio se ubica dentro de la UGA XXI, del Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo; cuya política ambiental corresponde a Restauración y permite el establecimiento de Infraestructura e Industria de manera condicionada. De acuerdo con la información del Inventario Nacional Forestal (2014) de la CONAFOR y la Carta de Uso de Suelo y Vegetación (2016) desarrollada

RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

por INEGI, el predio se ubica dentro del tipo “agricultura de temporal”. Dada su ubicación, se encuentra sobre una zona destinada a la instalación de servicios para la comunidad de Lázaro Cárdenas, principalmente. El predio del proyecto cuenta con la factibilidad para uso de suelo de “estación de carburación y central de resguardo de Gas L.P.”, con el propósito de favorecer el crecimiento de la economía local a través de la regularización de infraestructura privada que fomente el desarrollo planeado e integral, fomentando empleos y arraigo de la población De acuerdo con el Atlas Nacional de Riesgos (CENAPRED), Zimapán no es un municipio vulnerable ante al cambio climático, ni ha presentado hundimientos o agrietamientos. El terreno presenta Muy bajo peligro por susceptibilidad de laderas

II.1.3 Inversión requerida

El proyecto denominado “**ESTACIÓN DE CARBURACIÓN Y CENTRAL DE RESGUARDO DE GAS L.P. - ZIMAPÁN**”, considera las siguientes inversiones

INVERSIÓN TOTAL + GASTOS DE OPERACIÓN	██████████
PERIODO DE RECUPERACIÓN	18 meses
COSTO DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN	██████████

Desde la etapa de planeación del Proyecto, la empresa Promovente destina una inversión para la elaboración de los estudios técnicos correspondientes, así como también el cumplimiento con la legislación vigente en materia ambiental. Asimismo, se destinará cierta parte del presupuesto para obtener los permisos y licencias correspondientes en ámbitos municipales, estatales y federales. Se prevé la generación de al menos 18 empleos directos (16 temporales para la construcción y dos permanentes para operación y mantenimiento).

II.1.4 Dimensiones del proyecto

El predio del “**ESTACIÓN DE CARBURACIÓN Y CENTRAL DE RESGUARDO DE GAS L.P. - ZIMAPÁN**”, tiene una superficie total de **3,831.76 m²**; las dimensiones del proyecto se desglosan en el siguiente cuadro

TIPO DE SUPERFICIE	DIMENSIONES
Superficie Total	3,831.76 m²
Superficie de cobertura vegetal por afectar	0%
Superficie para obras permanentes	3,831.76 m²
DESGLOSE DE SUPERFICIES PARA OBRAS PERMANENTES	
General	
Área de oficinas	64.49 m ²
Área de muro perimetral	32.03 m ²
Andadores peatonales	170.31 m ²
Estacionamiento	55.00 m ²
Fosa de retención	26.61 m ²
Plataforma sin uso	229.13 m ²
Estación de Carburación	
Plataforma de almacén de gas – área de carburación	200.67 m ²
Dispensario de Gas L.P.	48.00 m ²
Oficina Estación de Carburación	6.34 m ²
Servicios Generales	11.33 m ²

Datos Patrimoniales de la Persona Moral, Art. 113 fracción III de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP.

RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Cisterna de agua y cuarto de máquinas	65.38 m ²
Área de circulación y transporte	305.00 m ²
Central de Resguardo de Gas L.P.	
Área de Central de Resguardo	231.58 m ²
Área de circulación y transporte	2,385.89 m ²

II.1.5 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto

De acuerdo con el Catálogo de metadatos geográficos de la CONABIO, la Carta de Uso de Suelo y Vegetación (2016) desarrollada por INEGI y los Ordenamientos Ecológico-Territoriales, por lo anterior, el proyecto cuenta con Licencia de Uso de suelo emitida por la Secretaría de Obras Públicas del municipio de Zimapán decretados para la zona, el sitio donde se ubicará el proyecto presenta un uso de suelo agrícola. De acuerdo con la información del Mapa Digital de México, el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación de Impacto Ambiental (SIGEIA) y la información emitida por el Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas (SIATL), NO existen cuerpos de agua relevantes que pudieran ser afectados por el proyecto

II.1.6 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

El predio del proyecto se asienta sobre una zona rural, que cuenta con los siguientes servicios básicos: vías de acceso, agua potable, energía eléctrica; y los siguientes servicios de apoyo: recolección de basura y líneas telefónicas. En cuanto al drenaje, no se cuenta con el servicio en esa área; sin embargo, se empleará la instalación existente de una fosa de retención y posterior recolección con sistemas tipo vector, para la disposición de aguas residuales. Por lo anterior, **NO** será necesaria la demanda de apertura de nuevos servicios.

II.2 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

II.2.1 Programa general de trabajo

La “**ESTACIÓN DE CARBURACIÓN Y CENTRAL DE RESGUARDO DE GAS L.P. - ZIMAPÁN**”, contempla un programa general de trabajo para la etapa de construcción que se muestran en los siguientes cuadros; y otro para la etapa de operación y mantenimiento, cuya programación se contempla para cada año de la vida útil del proyecto (31 años y un año para la etapa de abandono y cierre si así se decidiera).

Cuadro 1. Programa general de trabajo para la etapa de construcción del proyecto.

ACTIVIDAD	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN											
	MES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Fosa de retención de aguas residuales		X	X	X								
Estructuras		X	X	X	X							
Muretes del área de tanques			X	X	X	X						
Pisos y recubrimientos				X	X	X						
Instalación hidráulica y sanitaria			X	X	X	X						
Instalación eléctrica				X	X	X	X					
Herrería y acabados					X	X	X	X				
Instalación de Tanques de almacenamiento				X	X							
Tuberías y accesorios				X	X	X	X					

RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Rehabilitación de techos					X	X	X	X				
Reacondicionamiento de carriles de acceso y terracerías						X	X	X	X			
Reacondicionamiento de vialidades internas y estacionamiento de autotanques de Gas L.P.						X	X	X	X			
Habilitación de zona de carburación de Gas L.P. para vehículos							X	X				
Instalación electromecánica						X	X	X	X	X		
Pintura										X	X	
Pruebas de equipo											X	X

Las X indican la programación que se realizará cada mes.

Cuadro 2. Programa general de trabajo para la etapa de operación y mantenimiento del proyecto.

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO												
ACTIVIDAD	MES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Mantenimiento a toma de suministro	X		X		X		X		X		X	
Mantenimiento a válvulas de seguridad	X			X			X			X		
Mantenimiento y repintado de señalética y avisos de seguridad												X
Mantenimiento a instalaciones eléctricas			X			X			X			X
Mantenimiento a vialidades internas y externas	X						X					
Orden y limpieza	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Purgado y limpieza de tanques de almacenamiento						X						X
Inspecciones de hermeticidad de tanques de almacenamiento												X
Revisión y desazolve de fosa de retención						X						X
Análisis de aguas residuales												X
Mantenimiento a tuberías			X			X			X			X
Mantenimiento a compresor y sistema de bombeo de Gas L.P.		X		X		X		X		X		X
Mantenimiento a sistema de despacho para carburación de vehículos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Revisión, inspección y pruebas de funcionamiento al sistema de válvulas de seccionamiento, además de tuberías para Gas L.P.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Dictamen de seguridad de instalaciones, emitido por una UVSELP (u organismo dictaminador equivalente)												X
Estudio de continuidad y resistencia de tierras físicas												X
Retiro de residuos de manejo especial	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Calibración y/o pruebas de equipo		X		X		X		X		X		X

Las X indican la programación que se realizará cada mes.

II.2.2 Preparación del sitio

No se requerirán actividades de preparación del sitio, como desmonte y despalle de vegetación. Lo anterior, debido a que el predio ya fue previamente adecuado para establecer una planta de Gas L.P., por lo que las instalaciones de la “**ESTACIÓN DE CARBURACIÓN Y CENTRAL DE RESGUARDO DE GAS L.P. - ZIMAPÁN**” se adecuarán sobre la construcción existente, construyendo o reconstruyendo las áreas e instalaciones que sean necesarias, para cumplir con la normatividad aplicable como

RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Estación de Carburación de venta al público de Gas L.P. y central de resguardo de vehículos para transporte de Gas L.P.

II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

Durante la construcción del presente proyecto, se llevarán a cabo las siguientes obras de carácter provisional: establecimiento de zonas de oficinas/campamentos, instalaciones sanitarias, almacén de herramientas/residuos y equipo en general. Todos los servicios de apoyo como los contenedores metálicos, las letrinas portátiles y los diferentes vehículos se ubicarán dentro de la superficie destinada al área de maniobras. Todos los residuos serán puestos a disposición de una empresa autorizada. No es probable que se generen residuos peligrosos durante la etapa construcción, debido a que el mantenimiento de maquinaria se realizará fuera del predio

II.2.4 Etapa de Construcción

Para esta etapa se seguirán las especificaciones y lineamientos de la NOM-003-SEDG-2004 “Estaciones de Gas L.P. para Carburación. Diseño y construcción”, además de las adecuaciones necesarias para el resguardo de vehículos de transporte de Gas L.P. en el área que corresponderá a la Central de Resguardo de vehículos de Gas L.P.

- Para la totalidad del predio no será necesario el levantamiento de muros debido a que se empleará la construcción existente
- El lindero Este del terreno se empleará como acceso principal para entrada y salida hacia el área de despacho (dispensario) para los vehículos que utilizan Gas L.P. como carburante del motor.
- Zonas de protección: El área de almacenamiento por sus linderos Norte, Sur y Oeste estará protegida por muro de concreto de 0.60 m de altura y 0.20 m de espesor. La toma de suministro (dispensario) se encontrará en isleta de concreto de 0.30 m de altura sobre el nivel de piso terminado.
- ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
 - Toma de Carburación (dispensario) Las tomas de carburación se localizarán por el lado Este de los recipientes de almacenamiento y a una distancia de ellos de 10 metros.
 - Recipientes de almacenamiento Se contará con dos recipientes de almacenamiento del tipo intemperie cilíndrico-horizontal, especiales para contener Gas L.P., los cuales se localizarán de tal manera que cumplan con las distancias mínimas reglamentarias. Su capacidad de almacenamiento será de 4,913 Litros base agua cada uno, que permitirán una capacidad total de almacenamiento de 9,826 Litros.
 - Tuberías y conexiones Las tuberías por instalarse para conducir Gas L.P., serán de acero cédula 80 sin costura para alta presión, con conexiones roscadas de acero forjado para una presión mínima de trabajo de 140 Kg/cm².
 - No existirá toma de recepción, pues el llenado de los recipientes de almacenamiento se realizará de forma directa, por medio de la manguera de suministro del autotanque abastecedor, conectada a la válvula de llenado de cada recipiente de almacenamiento.
- CENTRAL DE RESGUARDO

RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

- Se construirán 10 módulos para el resguardo de vehículos de transporte de Gas L.P, el número de unidades y las cantidades de Gas L.P. en litros (base agua) que serán manejados: Un autotanque de 12,500 litros (base agua), Cuatro autotanques de 4,000 litros (base agua) y Cinco cilindreras con capacidad de carga 400 Kg, equivalentes a 3,704 litros (base agua)
- URBANIZACIÓN
 - Las áreas destinadas para la circulación de los vehículos se tendrán pavimentadas con asfalto y contarán con las pendientes apropiadas para desalojar el agua de lluvia.
 - Las áreas libres se mantendrán despejadas de materiales combustibles, así como de objetivos ajenos a la operación.
 - El piso de las zonas de almacenamiento y la toma de carburación será de concreto y con un declive necesario del 1% para evitar el estancamiento de las aguas pluviales.
- EDIFICACIONES
 - No será necesaria la construcción de las áreas destinadas para oficinas, tableros eléctricos y servicios sanitarios debido a que se aprovechará la construcción previa existente desarrollada por el dueño anterior del predio
- FOSA DE RETENCIÓN
 - El área donde se ubica el predio no cuenta con servicio de drenaje y alcantarillado, por ello se contará con una fosa de retención para el confinamiento y posterior transporte de las aguas residuales derivadas de la operación del proyecto. Dicha instalación ya se encuentra construida y su operación y mantenimiento se hará bajo las recomendaciones establecidas en la **NOM-006-CONAGUA-1997**.
- ENERGÍA ELÉCTRICA
 - El abastecimiento de energía eléctrica se obtendrá de la línea de alta tensión de CFE que pasa enfrente del terreno, con una tensión de 13.2 KV
- SISTEMA CONTRA INCENDIO
 - Se contempla el almacenamiento de Gas L.P. en dos tanques fijos (4,913 Litros de capacidad base agua cada uno), de hasta 9,826 litros (base agua) para las actividades relativas a la Estación de Carburación de venta al público y el resguardo en autotanques y vehículos de reparto de hasta 32,204 litros (base agua) de Gas L.P., para las actividades relativas a la Central de Resguardo.
 - SISTEMA PORTÁTIL CONTRA INCENDIO: destinado a proteger básicamente el área y actividades correspondientes a la Estación de Carburación de Gas L.P. de venta al público y se diseñó con base en lo establecido en la NOM-003-SEDG-2004.
 - SISTEMA FIJO CONTRA INCENDIO: Se contempla para la protección de los autotanques en resguardo y consiste en: una reserva de agua (cisterna: capacidad de 147.92 m³); dos sistemas de bombeo: bomba de combustión interna (18 HP) y bomba eléctrica de respaldo (15 HP); tres hidrantes con

RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

presión de salida de 3.0 Kg/cm², distribuidos en el área de tránsito interno de autotanques y en el área de estacionamiento

- RÓTULOS DE PREVENCIÓN Y PINTURA
 - Los recipientes de almacenamiento se pintarán con color blanco, indicando su capacidad total y contenido. Los topes y protecciones se pintarán con franjas diagonales amarillas y negras. Las tuberías estarán pintadas anticorrosivamente con los colores distintivos reglamentarios como son: blanco para gas-líquido; blanco con verde para retorno de gas-líquido; amarillo para gas-vapor; negro para electricidad, rojo para agua del sistema contra incendio y azul para aire y/o gas inerte.
 - Se colocarán y distribuirán los señalamientos de seguridad correspondiente, que al igual que la pintura de las tuberías seguirán lo indicado por la NOM-026-STPS-2008 “Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías”

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento

Para esta etapa se seguirán las especificaciones y lineamientos de la NOM-003-SEDG-2004 “Estaciones de Gas L.P. para carburación. Diseño y construcción”. Durante la etapa de operación y mantenimiento se llevarán a cabo las medidas de seguridad y recomendaciones del Programa Interno de Protección Civil aprobado anualmente por la autoridad correspondiente, además de lo establecido en los Protocolos de Respuesta a Emergencias (PRE), como requisito complementario del SASISOPA, se solicitará el registro ante la autoridad ambiental como generador de residuos peligrosos y de manejo especial y se acatarán las recomendaciones emitidas por las mismas. Se vigilará el cumplimiento del mantenimiento de los equipos mediante las pruebas de hermeticidad, instalaciones eléctricas, pruebas y certificados de calibración; además de la vigilancia y capacitación para el uso de equipo de seguridad por parte del personal.

II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto

Cuadro 3 Descripción de servicio y actividades asociadas al proyecto.

SERVICIO	DESCRIPCIÓN	ACTIVIDAD
Oficinas y área administrativa	Actividades administrativas del establecimiento	Consumo de energía eléctrica, Generación de residuos sólidos urbanos y de manejo especial
Servicios sanitarios	Para personal y público en general	Disposición de aguas residuales, Consumo de agua
Estacionamientos	Para personal y vehículos del establecimiento	Consumo de agua y generación de residuos peligrosos por actividades de mantenimiento
Fosa de retención	Tratamiento de aguas residuales	Desazolve mediante empresa autorizada por autoridad ambiental

Se seguirán las medidas de seguridad y recomendaciones del Programa Interno de Protección Civil aprobado anualmente por la autoridad correspondiente.

RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

II.2.7 Etapa de abandono del sitio

Una vez concluida la vida útil del proyecto, la cual se estimará esencialmente con base en dos referencias: La vida útil máxima de los tanques de almacenamiento de Gas L.P.; que generalmente ocurre en un periodo máximo promedio de 30 AÑOS y la vida útil de los sistemas constructivos.

Si derivado de las estimaciones anteriores se decidiera prolongar la vida del proyecto, será necesario establecer medidas de reacondicionamiento constructivo y/o recambio de tuberías, válvulas y, en general, considerar una remodelación mayor del proyecto, así como la actualización de las obligaciones en materia de impacto ambiental, con base en las obligaciones aplicables en ese momento.

Si, por el contrario, se decidiera finalizar el proyecto, se deberá instaurar un **Programa de Abandono y/o Restauración** del sitio del proyecto (se contempla 1 año para el proceso de cierre de ser así el caso).

II.2.8 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

Se generarán: Aguas Residuales, Residuos Sólidos Urbanos, Residuos de Manejo Especial, Residuos Peligrosos y Emisiones a la Atmósfera en las diferentes etapas del proyecto y se tomarán medidas de control. Las sustancias peligrosas que se ocuparan son las siguientes: Gas L.P., Aceite lubricante, Grasa lubricante, Thinner, Pintura a base de agua, Pintura de esmalte e Hipoclorito de Sodio al 12%.

II.2.9 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos

La **“ESTACIÓN DE CARBURACIÓN Y CENTRAL DE RESGUARDO DE GAS L.P. – ZIMAPÁN”**, se apegará a los procedimientos implementados por GAS DE PROVINCIA, S.A. DE C.V., para el manejo y disposición de los residuos originados de acuerdo con su Programa Integral de Manejo de Residuos.

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

Sobre la base de las características del proyecto, se identifican y analizan los diferentes instrumentos de planeación que ordenan la zona donde se ubicará, a fin de sujetarse a los instrumentos con validez legal tales como:

Los ordenamientos jurídicos y aplicables en materia de impacto ambiental

III.1 Vinculación con Normatividad Federal y Normas Oficiales Mexicanas

- Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos (Art. 4°, 25° y 73°)
- Ley de Aguas Nacionales (Art. 86-BIS 2)
- Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales (Art. 151)
- Ley Federal de Responsabilidad Ambiental (Art. 6°)
- Ley General de Cambio Climático (Art. 87)
- Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente (Art. 28, 30, 98, 110, 113, 117, 136, 151, 156)
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (Art. 5°, 9°, 10, 12, 17)

RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos (Art. 16, 18, 19, 22, 28, 30, 40, 41, 42, 43, 45)
- Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos (Art. 17, 24, 42, 43, 83, 84, 129)
- Ley General de Vida Silvestre (Art. 18, 73)

NOM-003-SEDG-2004	NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004
NOM-016-CRE-2016	NOM-006-CNA-1997
NOM-001-ASEA-2019	NOM-165-SEMARNAT-2013
NOM-001-SEMARNAT-1996	NOM-002-STPS-2010
NOM-002-SEMARNAT-1996	NOM-004-STPS-1999
NOM-004-SEMARNAT-2002	NOM-005-STPS-1998
NOM-041-SEMARNAT-1999	NOM-017-STPS-2008
NOM-052-SEMARNAT-1993	NOM-018-STPS-2015
NOM-054-SEMARNAT-1993	NOM-022-STPS-2015
NOM-161-SEMARNAT-2011	NOM-026-STPS-2008
NOM-059-SEMARNAT-2010	NOM-035-STPS-2018
NOM-080-SEMARNAT-1994	NOM-007-SESH-2010
NOM-081-SEMARNAT-1994 y su Acuerdo de modificación	
NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005	
NOM-138-SEMARNAT/SS-2003	

III.2 Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio decretados

El proyecto se ubica dentro de la Unidad de Gestión Ambiental (**UGA**) **XXI**, del **Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo**, cuya política ambiental corresponde a la Restauración permitiendo el uso condicionado para Infraestructura, Industrial, Urbano, Minero, Pecuario y Agrícola.

De acuerdo con el SIORE el predio del proyecto se encuentra dentro de la **REGIÓN ECOLÓGICA: 18.20 UAB (Unidad Ambiental Biofísica): 52**, llevando el nombre de **LLANURAS Y SIERRAS DE QUERÉTARO E HIDALGO**, su clave de política ambiental es 18. Las características, criterios ecológicos y estrategias de la UAB se pueden consultar en el **Anexo 15**.

III.3 Plan Municipal de Desarrollo 2016-2020 del municipio de Zimapán, Hidalgo.

De acuerdo con el Plan Municipal de Desarrollo del municipio de Zimapán, específicamente en su Eje 5 dedicado al Desarrollo Sustentable del Municipio, el proyecto se vinculará con 5 objetivos del eje 5.

RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

IV.1 Delimitación del área de estudio

Para definir el sistema ambiental (SA) que representa el área de estudio del proyecto “**ESTACIÓN DE CARBURACIÓN Y CENTRAL DE RESGUARDO DE GAS L.P. – ZIMAPÁN**”, se emplearon los siguientes criterios:

En primera instancia se consideraron como referencia que los impactos generados por el mismo afectan principalmente al suelo y el agua del medio ambiente. De acuerdo con la descripción de los apartados anteriores:

1. Unidad de Gestión Ambiental asociada al proyecto
2. Cuencas, subcuencas y/o microcuencas hidrológicas asociadas al proyecto.

En segunda instancia, para acotar el SA y delimitar un área de influencia del proyecto; se consideraron las dimensiones del predio y el radio de afectación estimado para un evento máximo catastrófico y los límites de división política estatal y municipal, considerando que los servicios, obras y actividades del proyecto afectarían y potencialmente también beneficiarán principalmente a los habitantes de las localidades cercanas al mismo. Para lo anterior se consideraron dos buffers concéntricos con radios de 500 m (Área de influencia directa) y 1500 m (Área de influencia indirecta). Por ello, el SA del proyecto “**ESTACIÓN DE CARBURACIÓN Y CENTRAL DE RESGUARDO DE GAS L.P. – ZIMAPÁN**”, está compuesto y delimitado por la **MICROCUENCA Lázaro Cárdenas (Remedios)**, perteneciente a la Cuenca del Río Moctezuma de la Región Administrativa del Río Pánuco. Consta de una superficie total de 130,522,537.51 m².

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

IV.2.1 Aspectos abióticos

Clima

En el Sistema Ambiental del proyecto se presentan tres condiciones climáticas. El clima tipo BS1kw (Semiárido templado), es el de mayor dominancia y el que se presenta específicamente en el predio y su área de influencia. También se presentan los climas BS1hw (Semiárido semicálido) y C(wo) (Templado subhúmedo) en menores proporciones. De acuerdo con el Atlas Nacional de Riesgos del CENAPRED, existen tres agentes perturbadores hidrometeorológicos que pueden presentarse en el Sistema Ambiental: SEQUÍAS, TORMENTAS DE GRANIZO e INUNDACIONES.

Geología y geomorfología

El Sistema Ambiental se ubica en su mayoría dentro de la Provincia Fisiográfica del Eje Neovolcánico (a la cual pertenece el predio y su área de influencia); sin embargo, el extremo este del mismo se ubica dentro de la Provincia Fisiográfica de la Sierra Madre Oriental. Existen dos subprovincias fisiográficas: Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo (en la cual se ubica el predio y área de

RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

influencia del proyecto) y Carso Huasteco. El sistema de topomorfias que integran el Sistema Ambiental corresponde a Sierras (complejas y altas escarpadas).

Suelos

En el Sistema Ambiental se presentan tres tipos de suelo: leptosol, Phaeozem y regosol. El predio del proyecto y su área de influencia se ubican dentro del tipo de suelo Phaeozem, el cual constituye el 54% del total en el Sistema Ambiental. Los leptosoles y regosoles constituyen el 41% y 5% correspondientemente.

Hidrología superficial y subterránea

El Sistema Ambiental del proyecto **“ESTACIÓN DE CARBURACIÓN Y CENTRAL DE RESGUARDO DE GAS L.P. – ZIMAPÁN”**, está compuesto y delimitado por la MICROCUENCA Lázaro Cárdenas (Remedios), perteneciente a la Cuenca del Río Moctezuma de la Región Administrativa del Río Pánuco. Consta de una superficie total de 130,522,537.51 m², dentro del área de influencia del proyecto, se identifican al menos tres corrientes de agua intermitentes, las cuales provienen del arroyo El Fresno. Dentro del Sistema Ambiental, convergen tres acuíferos, siendo el de Zimapán el que comprende la mayor superficie de éste. En mínimas proporciones se encuentra el acuífero Ixmiquilpan (Suroeste) y el Acuífero Orizatlán (Noreste). Uno de los principales problemas ambientales a los que se enfrenta el municipio de Zimapán, es la contaminación de sus aguas subterráneas, principalmente por arsénico y flúor; haciéndola inapropiada para el consumo humano. Lo anterior, se debe principalmente a las actividades mineras que se realizan en la zona.

IV.2.2 Aspectos bióticos

Vegetación

De acuerdo con la Carta de Vegetación y Uso de Suelo para el año 2016 emitida por INEGI, el Sistema Ambiental se puede considerar como un ambiente parcialmente modificado por el hombre, pues más del 60% de sus coberturas vegetales se asocian con actividad humana: el 35.33% está representado por vegetación secundaria de bosque de encino (afectada principalmente por el desarrollo de actividades agrícolas) y el 32.46% corresponde a agricultura de temporal; el 21.69% se conforma por vegetación nativa de matorral crasicaule y el porcentaje restante se divide en pastizales inducidos, bosque de pino-encino y bosque de encino respectivamente, el área de influencia del proyecto se encuentra dentro de un área modificada, cuya vegetación original fue alterada desde años anteriores a 1985 y ha presentado un deterioro progresivo hasta la fecha debido a las actividades agropecuarias y mineras que se desarrollan en el municipio de Zimapán. No se encuentran Áreas Naturales Protegidas (ANP) en cualquiera de sus categorías, ni sitios RAMSAR en la proximidad del Área de Influencia del Proyecto, considerando que el sitio en donde se establecerá la estación y central de resguardo es una zona periurbana que evidentemente ya se encuentra impactada, se procedió a realizar un muestreo de campo en el que el esfuerzo de muestreo, tanto para la flora como la fauna, fue proporcional al estado de perturbación del sitio.

Fauna

La mayor parte del sistema ambiental en que se encuentra el proyecto está modificada por el hombre, por lo que la fauna que se puede observar es reducida, dominando aquellas especies que toleran la perturbación de sus hábitats. Sin embargo, para el municipio se han registrado al menos

RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

182 especies de fauna (SGM, 2009); al igual que en el muestreo de la vegetación, el trabajo de campo se realizó en el área de influencia, específicamente en los terrenos colindantes al predio del proyecto.

- **Aves:** El orden los Passeriformes es el más común en el área de influencia presentando 18 especies (69.2%), seguido del orden de los Columbiformes con cuatro especies (15.4%).
- **Mamíferos:** Se registraron ocho especies de mamíferos clasificados en cuatro órdenes, siete familias y ocho géneros. El orden con mayor número de especies fue Carnívora con cuatro (50%), seguido del orden Rodentia con dos (25%) y finalmente los órdenes Didelphimorphia y Lagomorpha con una especie cada uno.
- **Anfibios y reptiles** Únicamente se lograron registrar tres especies de reptiles para el área de influencia agrupados en un orden, una familia y dos géneros. Las especies encontradas fueron Phrynosoma orbiculare (Camaleón de montaña), Sceloporus grammicus (Lagartija de Mezquite) y Sceloporus spinosus (Lagartija Espinosa de México).

Cabe mencionar que al proyecto se le dará seguimiento a través de su Programa de Vigilancia Ambiental para garantizar que durante las diferentes etapas del proyecto se cumplan las indicaciones y medidas correctoras y de mitigación contenidas en esta Manifestación de Impacto Ambiental.

IV.2.3 Paisaje

Fragmentación de la cobertura vegetal

Derivado del análisis de los resultados obtenidos, se determinó que la calidad de cobertura vegetal presenta un nivel de fragmentación **IMPORTANTE**.

Evaluación de la calidad visual del paisaje

Derivado del análisis de los resultados obtenidos, se obtuvo un porcentaje de 38% de calidad visual del paisaje, asignándolo dentro de la categoría de calidad **ESCASA**.

se aprecia una fragmentación importante debido a que la vegetación está compuesta principalmente por campos agrícolas. El porcentaje obtenido para la calidad visual del paisaje es escaso. En general, el paisaje se puede considerar como antrópico debido al efecto que han tenido las actividades humanas sobre el mismo

IV.2.4 Medio socioeconómico

a) Demografía

Población

En el Sistema Ambiental se concentra un total de 4,944 habitantes. Lo anterior, de acuerdo con el Censo de Población y Vivienda INEGI en 2020, mientras que en el municipio de Zimapán habitan 39,927 personas (21,028 mujeres y 18,899 hombres).

Migración

Existe una falta de recursos para abatir las carencias principalmente en vías de acceso a las comunidades más alejadas, el desarrollo de proyectos productivos, el autoempleo y la promoción

RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

del turismo. Lo anterior, repercute en la migración de la población en busca de mejores oportunidades en municipios y/o estados colindantes.

Población Económicamente Activa (PEA)

Respecto a esto se tiene que 17,060 personas son consideradas PEA, cifra que representa el 62% de la población municipal, de ellos 6,641 son mujeres y 10,419 son hombres, lo que representa el 41.8% y 58.2% respectivamente

Etnicidad

Con respecto a los grupos étnicos, de acuerdo con INEGI, Las lenguas que más se practican dentro del Sistema ambiental son el Otomí y el Náhuatl. La mayoría de los indígenas del Sistema Ambiental son Otomíes, y en particular para el área de influencia se reconocen al menos diez poblados otomíes dispersos entre las localidades rurales de la zona

IV.2.5 Diagnostico ambiental

Tras una evaluación de los componentes ambientales analizados (medio biótico, medio abiótico, paisaje, medio socioeconómico), se determinaron aquellos que representan mayor relevancia para las etapas del Proyecto.

Cuadro 4 Diagnostico de los componentes ambientales asociados al proyecto.

MEDIO	FACTOR	RELEVANCIA
Abiótico	Clima	Baja
	Geología y geomorfología	Baja
	Edafología	Alta
	Hidrología	Alta
Biótico	Vegetación	Media
	Fauna	Media
Paisaje	Fragmentación y Calidad	Media
Socioeconómico	Población	Alta

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

En este capítulo se identifican, caracterizan y evalúan los impactos ambientales del Proyecto sobre los componentes ambientales identificados. La identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales corresponden a cada una de las etapas del proyecto.

V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

Para este apartado, se siguieron las recomendaciones de los trabajos de Conesa Fdez-Vítora (2010) y Gómez-Orea y Gómez-Villarino (2013). Considerando la evaluación de impactos ambientales en tres etapas principales: 1) Análisis del proyecto y del inventario ambiental, 2) Identificación de

RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

indicadores y criterios de impacto y 3) Valoración de los impactos identificados, se procedió a identificar las actividades del proyecto que pueden causar impactos sobre uno o más factores del medio susceptibles de recibirlos. Para la identificación de estas actividades, se deben diferenciar los elementos del proyecto de manera estructurada. Tales actividades y sus efectos deben quedar determinados al menos en su naturaleza positiva o negativa (+ o -), intensidad, extensión, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación, efecto, periodicidad y momento en que intervienen en el proceso. Por lo anterior, considerando las etapas de operación y mantenimiento, abandono y cierre.

V.1.1 Factores ambientales potenciales para el proyecto

Una vez definidas las actividades del proyecto que pueden generar impactos ambientales, se identifican los indicadores de impacto, es decir, los elementos del medio que son susceptibles a ser impactados por la realización de dichas actividades del proyecto. Una vez establecidos los factores ambientales y sus correspondientes subfactores, se procedió a seleccionar aquellas acciones o subfactores relevantes aplicables para el proyecto.

V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto

Se consideraron únicamente los factores ambientales cuya ponderación obtenida a partir de los criterios de selección fue mayor a >0.40 . De este modo, se consideraron factores del medio abiótico los siguientes: Aire, Suelo y Agua; para el medio biótico: Vegetación, Fauna, y Ecosistema; y factores del medio socioeconómico y cultural los siguientes: Relaciones e Infraestructura

V.1.3 Determinación de significancia de los impactos de acuerdo con la LGEEPA

No se identificó ningún impacto ambiental significativo de acuerdo con la definición de la fracción IX del Artículo 3º. Del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental para el Proyecto **“ESTACIÓN DE CARBURACIÓN Y CENTRAL DE RESGUARDO DE GAS L.P. – ZIMAPÁN”**.

V.2 Criterios y metodologías de evaluación

La valoración cualitativa se efectúa a partir de la matriz de impactos en la que en cada casilla de cruce se anota la importancia del impacto determinada. Con esta matriz se mide el impacto ambiental generado por una acción simple de una actividad sobre un factor ambiental considerado, es decir, que se medirá el impacto con base al grado de manifestación cualitativa del efecto que quedará reflejado en lo que definimos como importancia del impacto.

V.2.1 Criterios

Cada Impacto Ambiental (IA), además de tener un atributo específico asignado, deberá contar también con un valor específico que permita cuantificarlo, para lo cual se utilizará la escala de valores de los atributos especificados.

V.2.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología evaluada

Una vez determinada la importancia de los impactos y efectuada la ponderación de los distintos factores del medio, se está en la posibilidad de desarrollar el modelo de valoración cualitativa, con base en la importancia (Ii) de los efectos que cada Acción (Ai) de la actividad produce sobre cada factor del medio (Fj). La metodología utilizada presenta una escala de valores que permiten calificar

RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

los impactos identificados, donde los valores inferiores a 25 son compatibles, aquellos que se encuentren entre 25 y 50 se consideran moderados, entre 50 y 75 severos y superiores a 75 deben considerarse críticos.

Cuadro 5 Niveles de impacto ambiental.

VALOR	CALIFICACIÓN	SIGNIFICADO
< 25	BAJO	Es irrelevante o compatible con el medio ambiente en comparación a la importancia de la realización de las actividades en cuestión
25-50	MODERADO	No requiere de medidas correctoras o mitigantes intensivas.
50-75	SEVERO	Requiere la recuperación de las condiciones del medio a través del uso prolongado de medidas mitigantes y/o correctoras.
>75	CRITICO	La afectación es superior al umbral aceptable. Se produce una pérdida permanente de la calidad en las condiciones ambientales. NO hay posibilidad de recuperación alguna.

V.3 Impactos ambientales

V.3.1 Identificación de los impactos ambientales asociados al sistema ambiental

Se identificaron un total de 461 interacciones entre las actividades del proyecto y los indicadores de impacto seleccionados para la evaluación. El mayor número de impactos ambientales se concentra en la etapa de construcción con 266 (58%), seguido de la etapa de operación y mantenimiento con 101 (22%) y finalmente la etapa de abandono y cierre con 94 (20%). De éstas, 308 interacciones (67%) corresponden a impactos negativos, mientras que 153 interacciones (33%) corresponden a impactos positivos por el desarrollo del proyecto.

V.4 Matriz de importancia

V.4.1. Construcción Sin medidas correctoras

Se identificaron 30 impactos los cuales en su mayoría 24 (81%) fueron negativos y los seis (19%) restantes positivos. Por otra parte, de acuerdo con su importancia 14 (47%) de los impactos fueron calificados como moderados de los cuales 12 (86%) corresponden a impactos negativos y dos (14%) a positivos; seguidos de los impactos severos con 12 (40%) todos ellos de naturaleza negativa. Finalmente, los cuatro (13%) impactos restantes fueron calificados como bajos o compatibles siendo todos ellos positivos. Los principales factores que serán afectados de manera negativa serán los factores SUELO, AGUA, PROCESOS, FAUNA, ECOSISTEMAS E INTERVISIBILIDAD.

V.4.2. Construcción Con medidas correctoras

Del total de impactos identificados (29), 13 (45%) de ellos presentan una naturaleza negativa; en cuanto a los 16 (55%) impactos restantes, exhiben una naturaleza positiva. La calificación de los impactos corresponde en su mayoría a impactos moderados 25 (86%) y cuatro (14%) bajos. Se espera que las medidas correctoras hagan que los impactos se mantengan en escalas reducidas y estables, de acuerdo con las normativas aplicables para algunos de los factores del medio abiótico que serán impactados como lo son el factor AIRE, AGUA Y SUELO. En cuanto a la calificación de los impactos podemos observar que en comparación con el proyecto sin aplicar las medidas correctoras en la etapa de construcción la disminución en la evaluación de los impactos es muy notable esto se debe a que al aplicar las medidas correctoras y/o de mitigación se espera que los impactos sean

RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

controlados, por ello, como parte del proyecto se implementará un programa de vigilancia ambiental para mantener regulados y controlados estos impactos. Los factores DINÁMICA POBLACIONAL, ESTRUCTURA DE LA OCUPACIÓN, ACTIVIDADES Y RELACIONES ECONÓMICAS fueron calificados como bajos y positivos

V.4.3. Operación y mantenimiento sin medidas correctoras

Se identificaron 31 impactos ambientales de los cuales en su mayoría fueron negativos (26; 84%). Los impactos positivos únicamente fueron cinco (16%) que repercuten principalmente en los factores DINÁMICA POBLACIONAL, ESTRUCTURA DE LA OCUPACIÓN, ACTIVIDADES Y RELACIONES ECONÓMICAS Y RED NO VIARIA. Esto se debe principalmente por la generación de empleo y el fomento al desarrollo de la industria e infraestructura energética; pues las localidades colindantes presentan un nivel medio de marginación y no cuentan con los servicios básicos necesarios para cubrir las necesidades de la población. La mayoría de los impactos fueron calificados como moderados (19; 61%) con cinco (26%) impactos de naturaleza positiva y 14 (74%) negativa. En cuanto a la calificación, los impactos que tuvieron una mayor ponderación fueron 12 (39%) por lo cual fueron calificados como severos, todos ellos exhibiendo una naturaleza negativa. Los principales factores afectados durante la operación y mantenimiento del proyecto serán AIRE, SUELO, AGUA, ECOSISTEMAS, INTERVISIBILIDAD, VIARIO RURAL Y RENTA.

V.4.4. Operación y mantenimiento con medidas correctoras

Los impactos evaluados en la etapa de operación y mantenimiento con medidas correctoras corresponden a 19 (61%) negativos y 12 positivos (39%). Del total de impactos (31) 28 (90%) fueron moderados y tres (10%) bajos. Los impactos calificados como bajos siguen correspondiendo a los factores DINÁMICA POBLACIONAL, ESTRUCTURA DE LA OCUPACIÓN Y A LAS ACTIVIDADES Y RELACIONES ECONÓMICAS

V.4.5 Abandono y cierre del sitio sin medidas correctoras

Los impactos ambientales identificados fueron 27, que en su mayoría se identificaron como positivos (18; 67%), pues al desmantelar el proyecto se espera que se recupere un porcentaje de las condiciones naturales del sitio. Los impactos restantes (nueve; 33%) fueron negativos. Los impactos corresponden en calificaciones a 18 (67%) moderados, ocho (29%) severos y uno (4%) crítico. Afectando principalmente al medio abiótico (AGUA, AIRE Y SUELO) y al medio socioeconómico, puntualmente a los factores DINÁMICA POBLACIONAL, ESTRUCTURA DE LA OCUPACIÓN Y A LAS ACTIVIDADES Y RELACIONES ECONÓMICAS.

V.4.6 Abandono y cierre del sitio con medidas correctoras

Los impactos identificados fueron 27 siendo 9 (33%) negativos y 18 (67%) positivos. Únicamente dos de ellos fueron calificados como severos perteneciendo a los factores ESTRUCTURA DE LA OCUPACIÓN Y A LAS ACTIVIDADES Y RELACIONES ECONÓMICAS. Se espera que al aplicar las medidas correctoras y/o de mitigación, la vida útil del inmueble se extienda.

RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

V.4.7. Evaluación de los impactos generados

Una vez cuantificados los impactos ambientales y obtenidos los destacables, se procedió a valorar cada uno, la gravedad potencial de la afectación hacia los componentes, factores y subfactores del área de influencia, quedando identificados los factores AIRE, AGUA, SUELO, PROCESOS, INFRESTRUCTURA VIARIA, ESTRUCTURA DE OCUPACIÓN.

V.5. Indicadores ambientales (Evaluación Cuantitativa)

En ésta, se buscan una serie de indicadores que relacionen cada acción impactante con su factor impactado. A través de estos indicadores se transforma la magnitud de esta acción de unidades inconmensurables a valores conmensurables de calidad ambiental, de este modo podremos compararlas entre sí para evaluar su repercusión.

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Después de analizar y evaluar los impactos generados en cada uno de los aspectos ambientales, se deben planear las estrategias para la prevención y mitigación de los impactos ambientales detectados por la realización de las actividades referentes al proyecto. Cabe mencionar que los impactos generados en cada una de las etapas del desarrollo del proyecto son factibles de ser previstos y además de ser mitigables, y en algunos casos van a generar un cambio positivo en la situación actual, como es el caso de las condiciones socioeconómicas de la región.

VI.1 Clasificación de las Medidas de Mitigación

Estas medidas se pueden definir como el conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar los impactos y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causará con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

Las medidas que se plantearán para el proyecto se pueden clasificar de la siguiente manera:

- **Medidas de Prevención (P):** Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente (Art. 3° Fracc. XIII, REIA LGEEPA).
- **Medidas de Mitigación (M):** Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar los impactos y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causaría con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas (Art. 3° Fracc. XIV, REIA LGEEPA).
- **Medidas de Compensación (C):** acciones que se ejecutarán para restaurar el deterioro ocasionado por la obra o actividad proyectada pero que no están directamente o en su caso realizar actividades de beneficio ambiental en un elemento distinto al afectado.

VI.2 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental

Las principales medidas presentadas para este proyecto se describen para cada componente ambiental identificado, y para la etapa en la que se presenta; adicionalmente se dan los elementos

RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

para evidenciar el cumplimiento de las medidas. Es conveniente mencionar que algunas medidas son similares en dos o tres etapas del proyecto, por lo que las diferentes actividades planteadas pueden estar presentes en varios momentos del proyecto.

VI.3 Impactos residuales

todos los impactos ambientales identificados para el desarrollo del proyecto pueden ser mitigados y/o prevenidos. Lo anterior, debido a que no se realizarán actividades de desmonte y despalme por parte del proyecto en cuestión, las cuales son susceptibles de provocar impactos residuales, sin embargo, el presente proyecto será instalado sobre un predio previamente construido en un 80% con instalaciones para una gasera por lo cual se identificaron dos posibles impactos residuales provocados a partir de la construcción previa en donde se realizaron actividades de desmonte y despalme. Sin embargo y según lo establecido en la Autorización previa en materia de impacto ambiental estos impactos fueron compensados con actividades de reforestación.

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

VII.1 Pronósticos del escenario

Para el proyecto **“ESTACIÓN DE CARBURACIÓN Y CENTRAL DE RESGUARDO DE GAS L.P. – ZIMAPÁN”**, los factores que representan mayor problemática son agua y suelo debido a las actividades que realizará el proyecto; sin embargo, el pronóstico siguiendo las medidas de mitigación permitirá que los niveles de contaminación de suelo y subsuelo, así como del agua se mantengan en niveles permisibles ocasionando una mínima perturbación. Lo mismo se observa para el factor aire y fauna, pues por su naturaleza estos factores pueden recuperarse y regresar a su estado natural fácilmente.

VII.2 Programa de Vigilancia Ambiental

El PVA tiene como finalidad principal llevar a buen término las recomendaciones propuestas en la Evaluación de Impacto Ambiental, destinadas a la minimización y desaparición de las afectaciones ambientales. Además, permite el seguimiento de la cuantía de ciertos impactos de difícil predicción, así como la posible articulación de medidas correctoras in situ, en caso de que las planificadas se demuestren insuficientes, la detección de posibles impactos no previstos y estimación de la incidencia real de aquellas afectaciones que se valoraron potencialmente en su momento.

Para lograr los objetivos del PVA, se diseñaron **OCHO** programas específicos para atender las necesidades de los tres principales medios impactados:

Cuadro 6 Líneas estratégicas del Programa de Vigilancia Ambiental.

PROGRAMAS ESPECÍFICOS PARA CONTROL Y VIGILANCIA AMBIENTAL		
MEDIO	PROGRAMA	ETAPA
Abiótico	Manejo de Emisiones de Fuentes Fijas y Móviles	Construcción, Operación y Mantenimiento

RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

	Manejo de Residuos Líquidos	Construcción, Operación y Mantenimiento; Abandono y Cierre
	Manejo de Residuos Sólidos	Construcción, Operación y Mantenimiento; Abandono y Cierre
	Manejo del Transporte y Almacenamiento de materiales y equipos	Construcción y Operación
Biótico	Arborización, Revegetación y Compensación Forestal	Construcción, Operación y Mantenimiento; Abandono y Cierre
Socioeconómico	Educación Ambiental	Construcción, Operación y Mantenimiento; Abandono y Cierre
	Información y Participación Comunitaria	Construcción, Operación y Mantenimiento; Abandono y Cierre
	Contratación de mano de obra	Construcción, Operación y Mantenimiento; Abandono y Cierre

VII.3 Conclusiones

El proyecto “**ESTACIÓN DE CARBURACIÓN Y CENTRAL DE RESGUARDO DE GAS L.P. – ZIMAPÁN**”, se encuentra dentro de un paisaje que ha sido modificado por las actividades humanas, principalmente la minería, la agricultura y la ganadería. Por lo anterior, los recursos naturales en la zona como el SUELO y SUBSUELO, AGUA y AIRE se consideran los factores ambientales con mayor perturbación con relación el Proyecto. Por otra parte, en cuanto a la fauna, aun cuando se encuentra rodeado por predios agrícolas, es posible observar remanentes de matorral submontano característico de la región en donde se encuentran especies animales representativas de este tipo de vegetación.

ESCENARIO SIN MEDIDAS CORRECTORAS

El estado en el que se encuentra actualmente el predio es el siguiente: la construcción y reacondicionamiento para los proyectos de “**ESTACIÓN DE CARBURACIÓN Y CENTRAL DE RESGUARDO DE GAS L.P. – ZIMAPÁN**” se realizará sobre una construcción preexistente responsabilidad del dueño anterior, quien realizó instalaciones para una Planta de Almacenamiento y Distribución de Gas L.P. que quedó terminada en un 80%. Debido a esto, el proyecto actual no contempla actividades de desmonte y despalme. Por otra parte, de acuerdo con la evaluación realizada para cada etapa sin medidas correctoras, la mayoría de los impactos se concentraron en las etapas de operación y mantenimiento, y abandono y cierre, en donde los principales los impactos ambientales con mayor relevancia fueron la “afectación a la calidad fisicoquímica del agua”, “contaminación del suelo y subsuelo” y la “generación de emisiones al factor aire” para la etapa de operación y mantenimiento, mientras que para la etapa de abandono y cierre fueron los impactos de “empleo” y “actividades económicas inducidas”.

**RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
ESCENARIO CON MEDIDAS CORRECTORAS**

Las medidas correctoras serán dirigidas a prevenir y/o corregir los impactos negativos del proyecto que se identificaron durante las evaluaciones, también estarán dirigidas a mejorar los efectos positivos o introducirlos cuando no los haya. Estas medidas también estarán dirigidas a mejorar las condiciones de seguridad, comodidad del funcionamiento, el mantenimiento de los equipos (entre otros) con la finalidad de reducir los riesgos naturales que pudieran ser generados durante la vida útil del proyecto. Hay que señalar que la eficacia de las medidas correctoras aumenta cuando se aplican en fases tempranas del proceso ya que así se pueden evitar impactos secundarios, además de que resultan más fáciles de adoptar y su eficacia será mayor. Finalmente, las medidas adoptadas para la evaluación de impacto ambiental deben de tener un seguimiento pertinente y ser controladas a modo de que sean cumplidas, esto se logrará mediante la implementación del Programa de Vigilancia Ambiental para que la mayor parte de los impactos puedan ser mitigados y/o minimizados reduciendo así su efecto, duración y acumulación.

Considerando lo anterior y resaltando que los impactos generados por el proyecto se encuentran regulados en materia ambiental, se considera COMPATIBLE con el Sistema Ambiental en el que se desarrolla. Se deberá cumplir con las OCHO líneas estratégicas del Programa de Vigilancia Ambiental y verificar la eficacia de las medidas de mitigación establecidas en el mismo; además de las observaciones emitidas por las autoridades en materia.