



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD,
ENERGÍA Y AMBIENTE

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR



ESTACIÓN DE SERVICIO DE GAS NATURAL PARA USO VEHICULAR TORRES LANDA

León, Gto.

9. RESUMEN EJECUTIVO.



insecami

INGENIERIA Y SERVICIOS EN CONTROL
AMBIENTAL INDUSTRIAL S.A. DE C.V.

ENERO 2021.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

RESUMEN EJECUTIVO

**ESTACIÓN DE SERVICIO DE GAS
NATURAL PARA USO VEHICULAR
TORRES LANDA.**

León, Gto.



insecami
INGENIERIA Y SERVICIOS EN CONTROL
AMBIENTAL INDUSTRIAL S.A. DE C.V.



NOVIEMBRE 2021.

ÍNDICE DE CONTENIDO.

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO.	4
I.1. Ubicación del Proyecto.....	4
I.2. Promovente.....	12
I.2.1. Nombre o Razón Social: NATGAS QUERÉTARO, S.A.P.I. DE C.V.	12
I.2.2. Registro Federal de Contribuyentes del Promovente: RFC: NQU120510QZ7	12
I.2.3. Nombre y Cargo del Representante Legal.	12
I.2.4. Dirección del Promovente o del Representante Legal.....	12
I.3. Responsable de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.	12
I.3.1. Nombre o Razón Social: Ingeniería y Servicios en Control Ambiental Industrial S.A. de C.V. (INSECAMI).....	12
I.3.2. Registro Federal de Contribuyentes o CURP:.....	12
I.3.3. Nombre del Responsable Técnico del Estudio.	12
II. NATURALEZA DEL PROYECTO.....	12
II.1. Etapa de operación y mantenimiento.....	15
III. SELECCIÓN DEL SITIO.....	34
IV. DIMENSIONES DEL PROYECTO.....	35
V. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO.....	42
VI. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.....	42
VII. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.	43
VII.1.1. Identificación de impactos.....	43
VII.1.2. Evaluación de impactos.	46
VIII. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS.....	50
VIII.1. Medidas de mitigación y compensación para los impactos ambientales significativos.	51
VIII.2. Medidas de prevención, control, mitigación y compensación de impactos ambientales no significativos asociados a contaminación por residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.	54
VIII.3. Descripción de Impactos Residuales.....	56
IX. PRONÓSTICO AMBIENTAL.....	61
IX.1. Pronóstico del Escenario.....	61

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

Nombre del Proyecto.

Estación de Servicio de Gas Natural para Uso Vehicular Torres Landa

I.1. Ubicación del Proyecto.

La ubicación del predio para el desarrollo del proyecto se localiza en el Estado de Guanajuato dentro de los límites de la Ciudad de León, precisamente sobre Boulevard Torres Landa No. 1502 Col. San Miguel Infonavit CP. 37390 León Guanajuato



Figura 1. Ubicación en foto aérea del predio del proyecto de la Estación de Servicio de Gas Natural Torres Landa.

El predio presenta las siguientes colindancias:



C y D: Vista de Poniente a Oriente (desde el interior del predio); E: Vista de Sur a Norte (desde Blvd. J.J. Torres Landa Ote).

Figura 3. Colindancia Norte: Colindancia con estación de Servicio (gasolinera) (vista de Poniente a Oriente) y colindancia hacia Centro Recreativo familiar Parque del Árbol (Vista de Sur a Norte).

- Al Poniente, Calle Río Almería, viviendas y locales de servicios.



F: Vista de Norponiente, desde Calle Río Almería

Figura 4. Colindancia Poniente: Porción del Blvd. J.J. Torres Landa Ote y Calle Almería, locales de servicios y viviendas (Vista Norponiente y Poniente al predio.).

- Al Sur, Calle Chupicuaro, Zona Habitacional (Viviendas) y Locales Comerciales.



J: Locales comerciales colindantes con Calle Río Tecolutla (Vista de Sur a Norte). K: Calle río Tecolutla (Vista de Poniente a Oriente). L: Limite del predio con colindancia Suroriente (Vista de Suroriente a Sur poniente desde Calle Río Tecolutla). M: Locales comerciales y Escuela Preparatoria (Vista de Norte a Sur desde Calle Río Tecolutla y Calle Río Almería).

Figura 6. Colindancia Sur: Interior del Predio, Calle Río Tecolutla, y Locales Comerciales (Sur a Norte, Poniente a Oriente, Suroriente a Sur poniente y Norte a Sur).

Cabe mencionar que de acuerdo con lo visto en la visita de campo (y como se observa en las fotografías) dentro del predio se encuentra un mezquite que es necesario sea removido, dicho mezquite cuenta aproximadamente con 7 metros de altura y 40 cm de diámetro, así como vegetación que se encuentra en los linderos del predio en la parte poniente del mismo.

Ahora bien, el Datum y Zona de ubicación son los siguientes: Datum y Zona: WGS 1984 UTM Zona 14N. Las coordenadas correspondientes para el polígono de la Estación de Servicio de Gas Natural Torres Landa en León son:

Tabla 1. Coordenadas del Polígono.

Punto	NORTE	ESTE
1	2,335,636.271	222,000.112
1'	2,335,634.061	221,042.785
3'	2,335,535.689	222,029.692
4	2,335,541.650	221,985.987
1	2,335,363.271	222,000.112

Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento catastral.

I.2. Promovente.

I.2.1. Nombre o Razón Social: NATGAS QUERÉTARO, S.A.P.I. DE C.V.

I.2.2. Registro Federal de Contribuyentes del Promovente: RFC: NQU120510QZ7

I.2.3. Nombre y Cargo del Representante Legal.

El Representante Legal es el Ing. José Enrique Taracena Sanz.

I.2.4. Dirección del Promovente o del Representante Legal.

[Redacted]

Tel: [Redacted]

Correo electrónico: [Redacted]

[Redacted]

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

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

I.3.1. Nombre o Razón Social: Ingeniería y Servicios en Control Ambiental Industrial S.A. de C.V. (INSECAMI)

I.3.2. Registro Federal de Contribuyentes o CURP:

ISC0412159F7

I.3.3. Nombre del Responsable Técnico del Estudio.

Biol. Juan Ignacio Solorio Tlaseca, Director de Proyectos.

RFC: [Redacted]

Cédula Profesional: 2560702

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

II. NATURALEZA DEL PROYECTO.

El proyecto en mención pretende ser desplantado en un predio que cuenta con una superficie total de 4,223.20 m² consistente en la limpieza, construcción e instalación en el citado predio de 6 surtidores estándar, 3 surtidores de alto flujo, 1 Estación de Regulación y Medición (ERM) 2 compresores, 1 Subestación y cuarto eléctrico, 1 cascada pulmón conformada por 16 cilindros verticales de 125 litros cada uno, brindando por tanto una capacidad nominal de 2,000 litros.

automotores y sin considerar como tal almacenamiento del mismo (salvo lo que se conoce como cascada pulmón) dentro de la Estación ya que está conectada a la red de suministro y de distribución de gas natural de la empresa NATURGY existente en la zona del proyecto.

La cantidad de gas natural que se encontrará contenida dentro de la Estación, considerando tanto el “almacenamiento” que se da en la casada pulmón de cilindros verticales, así como lo que estará en las tuberías es de 400.514 Kg como se muestra en la memoria de cálculo que se presenta dentro de los anexos técnicos, por lo cual **NO SE TRATA DE UNA ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA** ya que **NO** supera la cantidad de reporte para metano (500 Kg) señalada en el Acuerdo por el que las Secretarías de Gobernación y Desarrollo Urbano y Ecología con fundamento en lo dispuesto por los artículos 5 Fracción X y 146 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 27 fracción XXXII y 37 fracciones XVI y XVII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, expiden el segundo listado de actividades altamente riesgosas.

La Estación de Servicio (EDS) cuenta con área para oficinas, para equipos y compresores, así como el área de Canopy e islas de llenado independientes para surtidores estándares y surtidores de alto flujo. El área sobrante es para la circulación de vehículos y para áreas verdes.

En las oficinas se encuentran diversas áreas, se cuenta con un cuarto destinado para el conteo, vestidores, site y aseo, baños tanto para hombres como para mujeres, Lobby, Cuarto de Bodega, un área común que serán estaciones de trabajo, un cuarto para cocineta y uno más para Oficina de la Dirección (Administrador).

En cuanto a las dimensiones, el proyecto comprende un predio de 4,223,202 metros cuadrados en donde área del proyecto serán 2,603.75 metros cuadrados.

El proyecto se desarrollará en una zona totalmente urbanizada y los únicos recursos naturales del área que el proyecto demandará en su etapa de construcción son agua y materiales pétreos, ambos en cantidades poco significativas. Por otra parte, durante su operación el único recurso natural que se aprovechará de la zona es el agua subterránea la cual será



Fuente: Propia.

Figura 10. Imagen Ejemplo de Estación NATGAS.

○ **Estación de Regulación y Medición (ERM).**

La ERM está construida con tubería de acero negro al carbón cedula 80 hasta los elementos reguladores, donde se disminuye la presión de suministro de 12-4 bar que será la presión de trabajo de la ERM, la cual está constituida por una ingeniería que garantiza la seguridad del centro de trabajo.

La operación y mantenimiento de la ERM, es responsabilidad del distribuidor y solo personal de la distribuidora debidamente capacitado, la operará y hará el mantenimiento mediante un programa de revisión trimestral y se tendrá contacto telefónico mediante un número de emergencias los 365 días del año las 24 horas, por cualquier anomalía o incidente, que se presente en la misma, esto en coordinación de la empresa NATGAS Querétaro, S.A.P.I. de C.V.

con el Gasoducto de 4", hasta el punto donde inicia la Regulación. Después se considera de 10.19 Kg/cm² para las secciones mencionadas en la tabla del inciso siguiente.

Tabla 2. Parámetros de la ERM

Parámetro	Especificación
Presión de diseño	25 bar
Presión de entrada	21 bar
Presión de salida	7 bar
Presión de operación	7 bar
Flujo	4,254 m ³ /hr

Es importante mencionar que, a la salida de la ERM, el gas debe mantener una presión constante sin ser afectado por el flujo o temperatura. Como el gas natural es usualmente transportado a las estaciones de distribución a través de gasoductos, y este puede estar en un rango de presión de 12 a 21 kg/cm² (174 a 304 psi), la cual es muy baja para su transportación terrestre y almacenamiento, por lo que el gas debe ser comprimido. Sin embargo, antes de comprimir el gas, este debe ser acondicionado, lo que significa retirar su posible alta concentración de vapor de agua a través de filtros coalescentes y adsorbentes o con un secador de gas, que es un recipiente relleno de un material secante que remueve la humedad del gas; con la finalidad de que el gas quede seco, además de que los efectos de la humedad en los sistemas de gas natural no siempre son inmediatamente evidentes. Y tomando en cuenta que, aunque el punto de rocío del gas puede ser tan bajo como -40 ° C en la tubería a presión, el efecto de la compresión afecta el punto de rocío del gas.

- **Funcionamiento de la ERM.**

El arreglo principal de la ERM contempla 3 secciones:

a. Sección de Filtración.

La Estación ERM inicia con la conexión al ramal de 4" que viene de la interconexión con el Gasoducto de 3" de la compañía Fenosa, para continuar en 3" hasta llegar la junta aislante monoblock de 2" JMB-100, para luego encontrarse con una "Tee" que divide a las secciones de filtración con la posibilidad de aislamiento con las válvulas VA-100 y VA-101 (NA), cuando se tenga que hacer mantenimiento o cambio de cartucho al Filtro de la línea principal. Sobre

Esta línea principal 4"-ERM G-650 - 19- 4 Bar cuenta con válvulas de seccionamiento de entrada VA-100, VA-101 y salida VA102. Por esta línea pasa el flujo principal que se mide con el medidor tipo TURBINA ANSI 150, G-650 Fluxi 2150.

La operación de la medición se realizará mediante el uso de un computador de flujo (Electro corrector) el cual recibirá las señales de Presión estática, Temperatura de proceso, Flujo instantáneo para correr los algoritmos marcados por el reporte AGA 7 y 8 para la medición de gases y así totalizar de manera compensada el flujo instantáneo en la línea de medición. Las variables para los cálculos de flujo compensado de acuerdo a las recomendaciones de AGA 7 y 8, Presión Estática y Temperatura serán enviadas al Computador de Flujo Mediante un Transmisor de Presión y Temperatura con señales FT- 100, PT-100 y TT-100.

La señal de temperatura se toma de un elemento primario RTD tipo PT-100 con constante alfa 385 ohm/°C, instalado en un termo pozo de Acero Inoxidable a 4 diámetros de distancia de la salida del medidor de flujo para el cumplimiento con la recomendación de AGA Reporte 9, así como con la NRF-081-2004. Se termina con la sección de medición con la válvula tipo macho de 3" VA-102 (NA) la cual ve hacia delante las válvulas de aislamiento NA-103 para el indicador de presión PI-103 para tener la lectura de la presión de salida de esta ERM, para continuar con una "Tee" que une la línea principal un carrete que será instalado como bypass solamente cuando se requiera dar servicio a la etapa de medición.

Dicha Estación cuenta con los siguientes elementos:

- **Ingeniería ERM.**

Válvulas manuales de cierre general, éstas se encuentran a la entrada de la ERM y su función es cortar el suministro de gas al interior de la misma. La posición de cierre es con el maneral perpendicular al cuerpo de la estación a un ángulo de 90°. Para restablecer el flujo de gas natural al interior de la Estación se gira el maneral de hasta quedar paralelo al cuerpo de la estación a 0° con este procedimiento queda habilitado el flujo de nueva cuenta.

Opera a la presión de succión de 7 bar y con una alimentación de energía eléctrica de 440 voltios. Está equipado con un sistema de arranque suave para evitar la caída repentina de tensión en el sistema eléctrico, evitando que se activen los sensores. Registra su funcionamiento en el tablero general del compresor que se encuentra dentro del cuarto de Máquinas de la estación.

El sistema de compresión que se contempla instalar, constará de 4 etapas de compresión, con una presión máxima de succión de $\leq 6,89$ bar y con un rango de operación de descarga en la primera etapa de 310 psi, en la segunda etapa de 830 psi y en la tercera etapa de 1 750 psi y finalmente en una cuarta etapa de 3 600 psi. El funcionamiento sistema de compresión será operado por un Controlador Lógico Programable (PLC), que es una computadora industrial dedicada a controlar cada operación del sistema, la cual decide cuándo y qué presión de descarga se requiere. El sistema electrónico del sistema de compresión requiere de una gran cantidad de elementos eléctricos y electrónicos de control, tales como sensores, transductores de presión y temperatura, indicadores de presión, temperatura, y nivel, válvulas con actuadores neumáticos, etc. Dispositivos con los que se monitorea los parámetros y condiciones de los equipos y de igual manera condiciones para provocar un paro de emergencia como puede ser detección de una concentración de mezcla de gas explosiva en el ambiente, altas temperaturas en las etapas de compresión, altas presiones de descarga, etc. Lo que significa que el sistema es inteligente y seguro. Además, desde el "Tocuh Panel" pueden monitorearse diversos parámetros como presión y temperatura en la succión, descarga de cada etapa, descarga final, nivel, presión y temperatura del aceite, voltaje, corriente y potencia consumida, entre otros.

Para operar gran parte de las válvulas automáticas, estas cuentan con actuador neumático las cuales requieren de aire comprimido para su operación, prácticamente todas son normalmente cerradas y requieren de aire comprimido para su apertura. El aire es controlado por válvulas solenoides que son controladas también por el PLC, y ante la pérdida de energía eléctrica o pérdida de suministro de aire comprimido y al igual por la

La función de este equipo, es prolongar el tiempo de arranque y paro del compresor para optimizar el funcionamiento del mismo. Este sistema está conformado por una batería de 16 cilindros fabricados de una sola pieza libre de soldaduras.

Conformado con una válvula de ingreso y salida de gas comprimido con la capacidad de operar a 1.5 veces la presión de trabajo, los tanques al ser de una sola pieza capaces de soportar 1.5 veces la presión de operación la cual es de 250 bar, la “cascada pulmón” esta de manera constante regresando el gas comprimido al compresor por lo cual no funciona estrictamente como almacenamiento, sino como un pulmón en el trabajo del compresor haciendo que el volumen que circula por el mismo aligere el trabajo de arranque y paro del compresor y poder suministrar la capacidad nominal del compresor.

Con 3 bancos, consiste de un banco llamado “Banco Baja”, un segundo banco llamado “Banco Media” y un tercer banco llamado “Banco Alta”. El nombre asignado no es propiamente por su presión de trabajo, sino por su prioridad de llenado. Cuando los tres bancos están llenos a la misma presión, el balance es de aproximadamente 60% en Baja, 20% en media y 20% en alta. El propósito fundamental de los tanques de “almacenamiento” es poder dar fluidez y velocidad de llenado, además de no requerir un trabajo continuo del sistema de compresión. La función de todos estos elementos es controlada automáticamente por el PLC’s localizado en el paquete de compresión, y cuando se requiere de 2 o más equipos de compresión, se cuenta con un PLC Maestro localizado en el CCM principal, destinado a coordinar la operación y seguridad de todos los equipos. Los técnicos operadores de la estación pueden ver el estado del sistema de compresión y modificar algunos de los parámetros de referencia (o set point) de operación a través de una interface al PLC, localizada en el tablero del CCM, llamado Panel View. Esta pantalla es el punto de inicio para la interface Hombre-Máquina, a través de unas teclas de función se puede tener acceso a la operación de ciertas válvulas y motores de forma manual, deshabilitando su operación automática, y con otras funciones se puede acceder a los valores de Set-Point de referencia los cuales permiten al usuario variar algunos de los parámetros de control como sea necesario, así también por medio de esta pantalla se pueden mostrar situaciones de alarma y también se puede tener conocimiento del historial de las

- Cada cilindro tiene una válvula manual de aislamiento y se colocan válvulas de exceso de flujo para cada línea del módulo.
- Se instalará en cada recipiente o por cada módulo, según su instalación, una válvula de corte de operación manual o automática de cierre rápido de acero inoxidable, adecuada a las condiciones de presión de operación.
- Manómetro en cada línea escala 0/5 000 psi.
- Válvula de seguridad ajustada a 4 000 psi.
- Línea de venteo con válvula de accionamiento manual.
- En los recipientes no se aplicará ningún tipo de soldadura ni modificación alguna que no esté avalada en el diseño del fabricante.
- Válvula de cierre rápido en cada línea.

- **Instalación Interna Alta Presión.**

La instalación interna de alta presión es de acero inoxidable, con conexiones roscadas libres de soldaduras alojada dentro de una trinchera para su protección mecánica a los esfuerzos, generados por el tráfico dentro de la estación de gas comprimido NATGAS. Esta tubería ha sido probada como lo especifica la NOM 010-ASEA-2016 de la Secretaría de Energía la cual norma a las estaciones de gas natural comprimido, a 1.5 veces la presión de trabajo por medio de una prueba hidrostática y con la presencia de la unidad de verificación acreditada para emitir el dictamen aprobatorio para el funcionamiento de la misma. Esta suministra el gas natural comprimido a los dispensarios en los cuales se realiza el suministro y venta del gas natural comprimido.

Para la operación y mantenimiento se tiene por norma que hacer una revisión anual por la unidad de verificación acreditada y esta misma valida el dictamen y las condiciones de operación para que la instalación pueda ser operada a las condiciones de trabajo que se requieren.

software tendrá la información de cada cliente, a través de un chip que estará instalado en cada unidad que sea cliente de la estación de gas natural comprimido.

Los equipos de despacho (llamados también surtidores o dispensarios), inician el llenado primeramente enviando gas del banco bajo de almacenamiento a los tanques de almacenamiento móvil instalado en un vehículo. Una vez que la presión comienza a igualarse (al igual que el flujo disminuye), el sistema de control del surtidor intercambia la fuente de gas al banco medio. Nuevamente, llenando hasta que la presión diferencial disminuye, entonces intercambia dando acceso al banco alto. Finalmente, una vez que el flujo en el banco alto disminuye y no es suficiente para concluir la carga, el sistema de compresión arranca y comienza a llenar directamente a los tanques de la unidad móvil hasta llenarlo totalmente, para tener una presión de llenado final de 20 MPa (200 bar o 2 928 psi), puede existir una mínima variación en la medición de la presión ocasionada por las condiciones ambientales. El sistema de llenado con bancos de almacenamiento sirve para dar velocidad de llenado, y si consideramos que el almacenaje es mucho más grande que la capacidad de los tanques móviles el número de arranques y paros del sistema de compresión disminuye considerablemente.

Los surtidores cuentan con un medidor de flujo másico y un computador que le permite calcular el volumen de gas transferido, así como compensar el gas por presión y temperatura, ya que debido a la fricción el gas eleva su temperatura expandiendo sus partículas e incrementando su presión y por consecuencia reduciendo la capacidad de almacenamiento de los cilindros móviles. Y al igual si el clima fuera extremadamente frío, el gas se compactaría y el tanque se llenaría con un mayor volumen que pondría en riesgo la capacidad de presión del tanque al expandirse el gas con el incremento de la temperatura ambiente, por lo que se podrá operar a presiones de llenado de GNC adecuadas para cilindros con presión de servicio de 20 MPa (200 bar).

Además, cada surtidor deberá contar con un desfogue que habrá de colocarse a 0.7 m sobre el nivel de la techumbre del área de surtidor, válvulas de exceso de flujo, elementos que determinan un exceso de flujo que suspenden el llenado, como puede ser por alguna

El dispositivo de desconexión por desprendimiento (breakaway) es montado sobre la manguera del surtidor corriente arriba de la parte superior flexible de la manguera de llenado. La desconexión por desprendimiento es un dispositivo de seguridad que protege al surtidor en caso de que un vehículo a gas dé marcha con la boquilla de llenado conectada.

Cuando el vehículo hala la manguera de llenado con suficiente fuerza, la válvula breakaway se separará antes de que ocurra un daño dentro de la cabina o en la manguera. El acople de alta presión automáticamente cierra el flujo de gas previniendo una fuga.

La estructura del surtidor, debe estar sólidamente conectado a tierra.

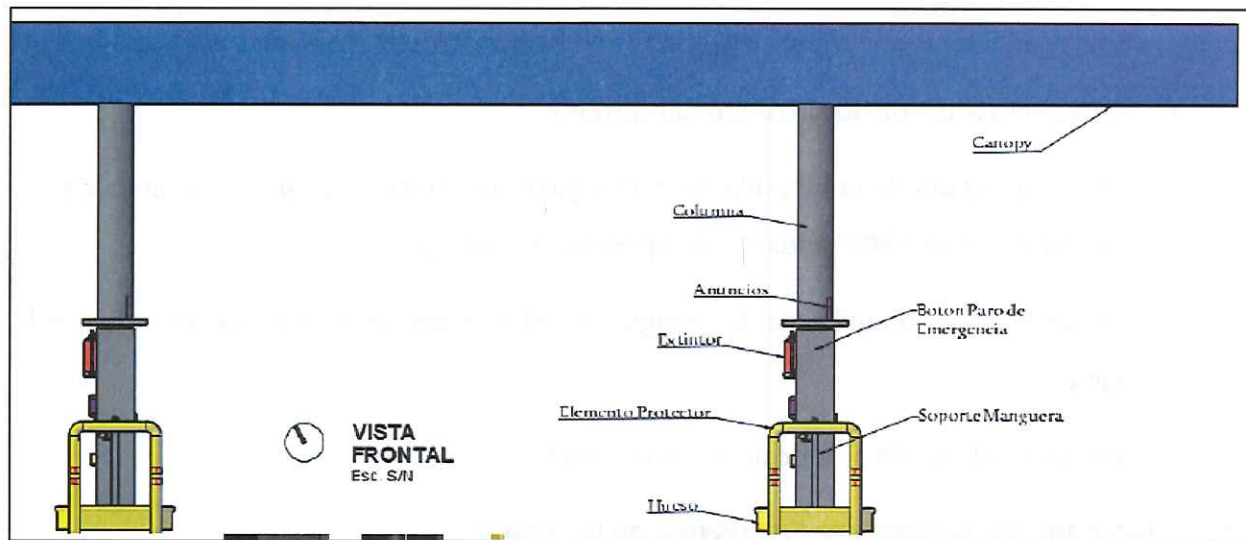
A continuación, se muestra en la siguiente tabla las especificaciones de los surtidores que se utilizarán en la EDS Torres Landa.

Tabla 3. Especificaciones de los surtidores.

Especificación	Surtidor Estándar, 2 mangueras	Surtidor Flujo Alto, 2 mangueras
Flujo promedio	150 m ³ /h	300 m ³ /h
Boquilla de Llenado	NGV1	
Líneas de alimentación de gas	1, 2 o 3	
Alimentación eléctrica	Gas Natural Comprimido (GNC)	
Precisión	+/- 0.5% del total de la carga: rango mínimo 1kg/min	
Presión de trabajo (psig/bar)	3600/250	
Presión de llenado (psig/bar)	3000/207 +/- 2.5%	
Sistemas de corte de flujo por exceso de flujo	Eléctrico	
Sistema de corte de flujo por exceso de flujo	Regulador de presión, eléctrico, válvula de alivio y manómetro presostato	
Gabinete	Acero inoxidable	
Sistema de medición másico	Medidor de flujo másico micromotion	
Certificación eléctrica	IEC (estándar europeo)	
Certificación de producto	Certificado Bureau Veritas	
Apagado automático	Boton de para de emergencia	
Dimensiones	2085x725x400	
Peso	170	

▪ **Disposición de Surtidores.**

Los surtidores de GNC están localizados en una instalación exterior protegida que cumple con las dimensiones indicadas en la NOM-010-ASEA-2016.



Fuente: Propia.

Figura 18. Disposición de Surtidores (Vista Frontal).

Puntos Clave en el Proceso de Suministro y Carga de Combustible.

Antes y Durante el Suministro de combustible:

- Verificar que el motor del vehículo este apagado.
- Verificar que todo componente eléctrico del vehículo este apagado.
- Verificar que no haya ninguna persona en el interior del vehículo
- Verificar que todos los ocupantes del vehículo estén a una distancia prudencial del mismo.
- Verificar que la presión del Gas Natural Vehicular, en el surtidor sea de 200 bar.

Proceso de Carga:

- Verificar que el vehículo se ubique a una distancia tal que la boquilla de la manguera del surtidor alcance perfectamente a conectarse con la válvula de carga del vehículo.
- Conectar la boquilla de la manguera del surtidor con la válvula de carga del vehículo.
- Abrir la válvula de 3 vías girando la manija 180 grados hacia la posición de llenado.

establecen los manuales de operación de la estación que están disponibles en las oficinas de la misma, resguardados por el administrador de la estación.

La estación cuenta con un sistema contra incendios, en cada despachador se cuenta con un extintor y la zona de oficinas se cuenta con otros 4 y uno en la ERM. Se anexa plano (Anexo técnico) a más detalle del sistema contra incendios con el que cuenta la estación.

○ **Depósito de recuperación.**

El depósito de recuperación es un tanque a presión que acumula el gas del compresor cuando se apaga. También puede ser utilizado como un sumidero condensado en sistemas con un filtro automático, y como drenar el sistema de lavado.

Recogidos en los condensados del tanque, este necesita ser drenado cada 2 semanas.

Para vaciar el depósito de recuperación:

1. Abrir y mantener la válvula abierta durante aprox. 5 segundos;
2. Cierre la válvula.

○ **¿En qué consiste la conversión a gas natural?**

El motor de gasolina aspira el gas. Para esto se utilizan los siguientes elementos:

- * El mezclador: Es la pieza que entrega dosificada el gas al motor.
- * Regulador: Baja la presión del motor de 3 mil libras a 29 libras.
- * Líneas de conducción: Traen el gas desde el cilindro hacia la parte del motor.
- * Cilindro: En este se almacena el gas dentro del vehículo.

III. SELECCIÓN DEL SITIO.

La selección del sitio se llevó a cabo considerando el alto flujo vehicular, las actividades circundantes y la demanda de este tipo de servicio, ya que este establecimiento de abastecimiento de combustibles proporcionará servicios fundamentales para las actividades económicas y sociales de esa zona de la ciudad de León, favorecerá el buen funcionamiento,

- h) Áreas de circulación.
- i) Áreas Verdes.
- j) Estacionamientos.
- k) Áreas para almacenamiento temporal de residuos.

Las cuales contarán con los siguientes sistemas:

1. Mecánica.
2. Conectividad y Redes.
3. Baja y alta Presión de GN.
4. Regulación de GN.
5. Compresión de GN.
6. Almacenamiento o Buffer de GNC.
7. Suministro de verificación de GNC
8. Aire Comprimido.
9. Hidroneumático.
10. Surtidores.
11. Administración de venta de GNC.
12. Iluminación Exterior e Interior.
13. Distribución de Fuerza Eléctrica, primario y de emergencia.
14. Distribución de Control.
15. Puesta a tierra y de protección contra descargas eléctricas atmosféricas.
16. Zonas rango explosividad.
17. Detección de mezclas explosivas.
18. Sistema de paro de emergencia.
19. Seguridad en alta presión.
20. Voz y Datos.
21. Monitoreo de Seguridad – Alarmas visual y sonora.
22. Drenajes de Aguas Negras y Pluviales.
23. Agua Potable.

Tabla 5. Usos y Áreas de la Estación de Servicio de Gas Natural Torres Landa.

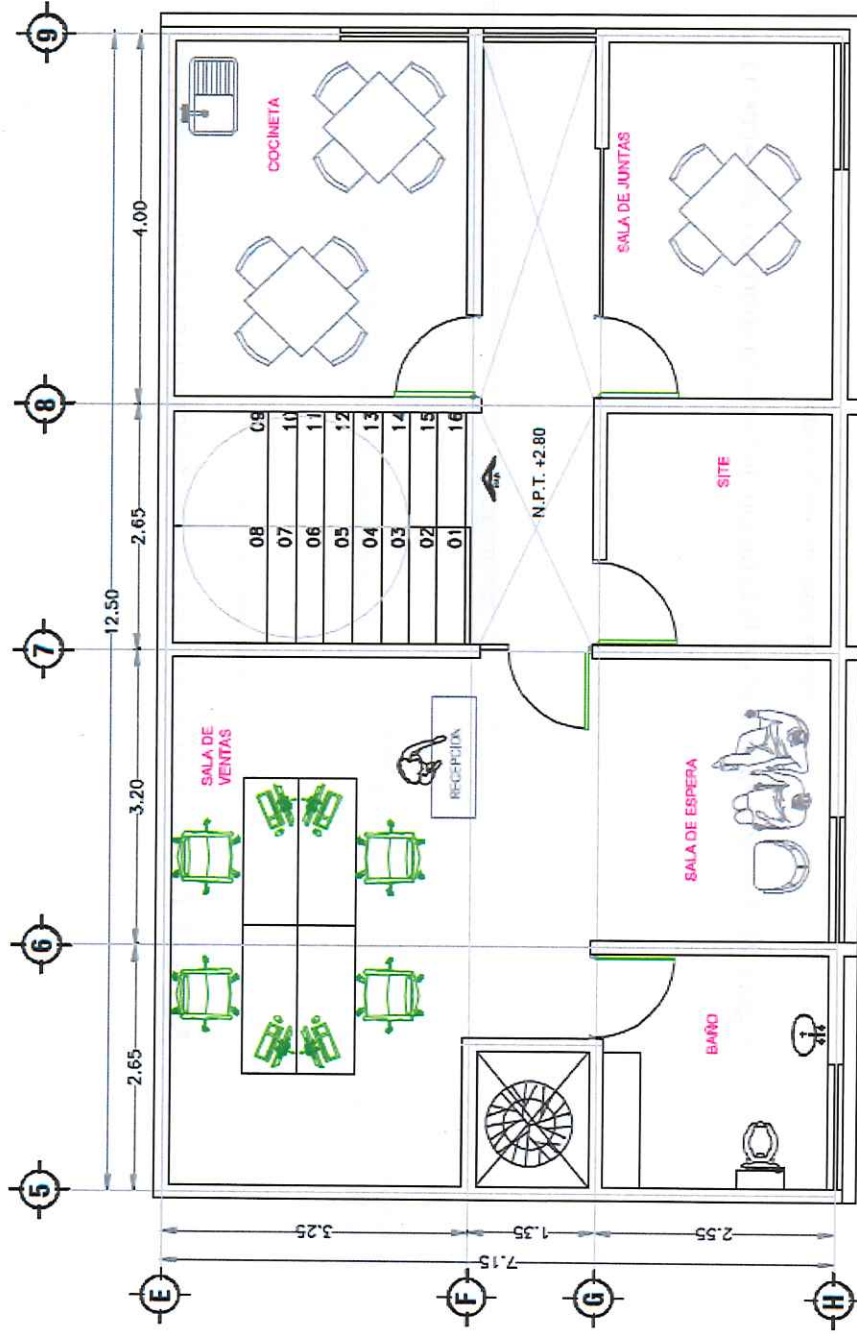
Uso Específico	Área (m ²)
Oficinas Centrales	89.375
Canopy	404.69
Recinto de Compresión	157.94
Cuarto eléctrico	23.46
Área de transformadores	31.50
Estacionamiento	311.16
Almacenamiento de Residuos	77.85
Áreas verdes	81.98
Área para flujo vehicular	3,0445.25
Total	4,223.2

En la siguiente tabla se muestran las dimensiones y distribución de áreas de oficinas de la Estación de Servicio de Gas Natural Torres Landa.

Tabla 6. Distribuciones y Dimensiones de áreas de oficinas de la estación de servicio de Gas Natural Torres Landa.

Zona	Área	Planta	Superficie (m ²)	Total m ²
1	Administrador	Baja	6.75	89.375
2	Vestidores	Baja	8.16	
3	W.C. Hombres	Baja	15.6	
4	W.C. Mujeres	Baja	13.00	
5	Mantenimiento	Baja	8.61	
6	Conteo	Baja	10.370	
8	Escalones	Baja	8.61	
9	Pasillo	Baja	18.232	
10	Site	Alta	6.755	
11	Cocineta	Alta	13.00	
12	Baño	Alta	6.75	
13	Sala de espera	Alta	8.15	
14	Sala de ventas	Alta	26.91	
15	Escalones	Alta	8.61	
16	Pasillo	Alta	8.98	
17	Sala de juntas	Alta	10.19	

Las áreas de Oficinas y de la estación se visualizan en las siguientes figuras.



OFICINAS PLANTA ALTA

Fuente: Propia.

Figura 20. Áreas de Oficinas Planta Alta en la Estación de Servicio de Gas Natural Torres Landa.

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

El proyecto se vincula con los siguientes ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y regulación de uso de suelo, cumpliendo con las condiciones, requisitos y restricciones que estos estipulan:

- PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT).
- CODIGO TERRITORIAL PARA EL ESTADO Y LOS MUNICIPIOS DE GUANAJUATO.
- PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO URBANO Y ORDENAMIENTO ECOLOGICO TERRITORIAL DE GUANAJUATO (PEDUOET)
- PROGRAMA REGIONAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA SUBREGION 5 LEON, PURISIMA DEL RINCON, ROMITA, SAN FRANCISCO Y SILAO DE LA VICTORIA, DEL ESTADO DE GUANAJUATO 2014.
- PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DE LEÓN.
- PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO Y DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO Y TERRITORIAL DE LEÓN. GUANAJUATO; Y CODIGO REGLAMENTARIO DE DESARROLLO URBANO PARA EL MUNICIPIO DE LEÓN.
- ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS.
- NORMAS OFICIALES APLICABLES: **NOM-010-ASEA-2016, NOM-002-SEMARNAT-1996, NOM-045-SEMARNAT-2006, NOM-052-SEMARNAT-2005, NOM-081-SEMARNAT-1994, NOM-161-SEMARNAT-2011.**

VI. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.

- **Integración, Interpretación y Síntesis del inventario Ambiental.**

De acuerdo a las características del área de influencia del proyecto y las propias del predio (dimensión, presencia o ausencia de recursos bióticos como flora y fauna, abióticos como recursos hídricos: arroyos y cuerpos de agua; edafológicos, etc.), se observa que dicho predio no presenta elementos ambientales de importancia para el mantenimiento del sistema ambiental, el cual además no es un ecosistema como tal, sino un antroposistema o bien lo que algunos autores denominan “ecosistema urbano” el cual por lo tanto es un sistema ambiental que ha sido simplificado por la intervención humana y que es mantenido también mediante esta intervención. Por el predio no cruzan arroyos ni existen cuerpos de agua y la topografía es plana, por lo que no es una zona de importancia hidrológica.

Para esto se elaboró una matriz de identificación de impactos en la cual se puede observar que del lado izquierdo se muestran los componentes naturales identificados en el predio y sus alrededores; y en la parte superior se pueden observar las actividades que comprenden las etapas de preparación del sitio (retiro de vegetación/árbol), construcción y operación de la estación.

VII.1.2. Evaluación de impactos.

Los impactos identificados se evaluaron por etapas a fin de determinar o identificar aquellos con mayor efecto en los componentes naturales.

Para la evaluación se utilizaron los criterios mostrados en la siguiente tabla.

Tabla 7. Criterios y Escala para la Evaluación de Impactos Ambientales.

CRITERIO	DESCRIPCIÓN	ESCALA DE VALORACIÓN	VALOR
INTENSIDAD	Dimensión del cambio ambiental producido al recurso impactado.	Mínima.	1
		Moderada.	2
		Alta.	3
		Muy alta.	5
EXTENSION	Área sobre la que actúa el impacto.	Menos de 10 ha.	1
		Entre 10 y 20 ha.	2
		Más de 20 ha.	3
PERSISTENCIA	Duración del cambio provocado por las etapas del proyecto, al estado original.	Hasta 5 años.	1
		Más de 5 años.	2
REVERSIBILIDAD	Posibilidad, dificultad o imposibilidad de retornar al estado previo a la intervención y los medios de recuperación	Fácil	1
		Media	2
		Difícil	3

A continuación, se muestra el resultado de la evaluación de los diferentes impactos ambientales que podrían presentarse sobre los elementos del sistema ambiental en el cual se desarrollará el proyecto. En las siguientes tablas se puede observar el valor de significancia del impacto ambiental que se daría sobre cada elemento ambiental en cada una de las etapas del proyecto y con base en esto se identificaron cuáles son los impactos ambientales más significativos (aquellos que tengan un valor total de 6 o más).

		CONSTRUCCION												CALIFICACION								
		Edificación						Exteriores						Instalaciones								
		Muros y Areas de Servicio						Vialidades						Red de Gas natural, hidráulica, sanitaria, eléctrica y equipos.								
		Transporte o Acarreo de Material	Operación de maquinaria	Almacenamiento de materiales	Estructura	Armado y desplante de Muros	Aplanado	Cubiertas Metálicas	Acabados	Transporte o Acarreo de material	Operación de maquinaria	Almacenamiento de materiales	Estructura	Pavimentos hidráulico y de concreto asfáltico	Retiro de Materiales de Construcción							
AGUA	Calidad Superficial (contaminación)	x		x					x						x	Contaminación del Agua Superficial por arrastre de residuos o partículas,	1	1	1	1	4	
	Cantidad Subterránea																					
	Calidad Subterránea																					
	Recarga del Acuífero																					
	Suelo orgánico / Capa arable																Merma en la capacidad de recarga	1	1	2	1	5
SUELO	Fertilidad																					
	Estructura/ Compactación																					
	Calidad (contaminación)																					
	Calidad (concentración de contaminantes criterio)	x								x	x	x	x			Modificación de la Estructura del Sub suelo	1	1	2	1	5	
	Calidad (concentración de GEI)	x								x	x	x	x			Contaminación del Suelo por materiales y Residuos de la Construcción y otros	2	1	1	1	5	
AIRE	Calidad (olor)																					
	Nivel Sonoro	x								x	x	x	x			Contaminación del Aire por Partículas y Gases de Combustion	1	1	1	1	4	
	Vegetación Natural															Aumento en la Concentración de GEI	1	1	1	1	4	
	Prosencia/ Abundancia															Deterioro de la Calidad del Aire por Olores	1	1	1	1	4	
	Urbano															Aumento en la generación de ruido	2	1	1	1	5	
FAUNA	Vegetación Natural																					
	Prosencia/ Abundancia																					
PAISAJE	Vegetación Natural																					
	Urbano															Modificación de la Imagen Urbana	1	1	1	2	5	

Figura 25. Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales en la etapa de Construcción

Así, como puede verse, el resultado de la evaluación de impactos ambientales nos determina que **existen 8 impactos ambientales significativos**, con base en la tabla de criterios de evaluación. Aunado a estos 8 impactos, existen otros impactos potenciales (que no son significativos) que se incluyen en las matrices, siendo los principales impactos ambientales por la realización de las actividades de abastecimiento de combustible y por consiguiente los que requieren de medidas de mitigación y/o compensación.

VIII. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS.

A continuación, se describen las medidas de control, mitigación y/o compensación para los impactos ambientales que resultaron ser los más significativos, así como las medidas de control que se aplicarán a las fuentes de contaminación por residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera, a fin de mitigar los impactos ambientales del proyecto.

Operación y Mantenimiento	Operación y Mantenimiento (Condiciones de Emergencia: Incendio o Explosión)	Aire (Nivel Sonoro)	Aumento de ruido por la ocurrencia del siniestro o accidente	6	Impacto inevitable, pero para prevenir el evento que lo genera se tiene: Se contará con brigadas, simulacros, y capacitación constante en caso de emergencia o siniestro para definir las responsabilidades o acciones de todo el personal (planes de respuesta) y así evitar actividades fuera de lo planificado que provoquen desorganización, pánico etc.
	Condición de emergencia (incendio y explosión)	Flora (vegetación natural)	Afectación a la vegetación natural	6	Para compensar el daño se hará reforestación con especie nativas y se implementará un programa para el mantenimiento de la plantación, el cual asegure la sobrevivencia y desarrollo de los árboles plantados. Se contará con un Seguro o instrumento de garantía que asegure reparar los daños causados.
Operación y Mantenimiento	Operación y Mantenimiento (Condiciones de Emergencia: Incendio o Explosión)	Paisaje (Urbano)	Daños y Deterioro de la imagen, infraestructura o vegetación urbana cercana por la ocurrencia del siniestro o accidente.	6	Impacto inevitable, pero para prevenir el evento que lo genera se tiene: Se contarán con procedimientos operativos y personal capacitado y certificado que aseguren una operación adecuada, además de programas de mantenimiento, verificación, monitoreo y revisión permanente. Se contará con brigadas y equipo contra incendios, equipo de protección personal, simulacros, y capacitación constante en caso de emergencia o siniestro. Se implementarán planes de respuesta y como medida de compensación, en caso de que se presentara un incendio que afectara alguna vegetación urbana existente, se realizarán actividades de limpieza y reforestación con plantas nativas. Se contará con un Seguro o instrumento de garantía que asegure reparar los daños causados.
	Operación y Mantenimiento (Condiciones de Emergencia: Fuga, Incendio o Explosión)	Población (Salud)	Posibles afectaciones a la salud (particularmente en el sistema respiratorio) de las personas que se encuentren cerca a la estación al momento del siniestro o accidente.	6	Impacto inevitable, pero para prevenir el evento que lo genera se tiene: Se contará con brigadas de primeros auxilios, botiquín y un Programa de Prevención de Accidentes, simulacros, y capacitación constante en caso de emergencia o siniestro para su pronta contención y rápida respuesta.
Operación y Mantenimiento	Operación y Mantenimiento (Condiciones de Emergencia: Fuga, Incendio o Explosión)	Población Patrimonio	Daños y deterioro en locales, negocios y/o casas habitación cercanas por la	6	Impacto inevitable, pero para prevenir el evento que lo genera se tiene: Se contará con Programa de Prevención de Accidentes, simulacros, y capacitación constante en caso de emergencia o siniestro para su pronta contención y rápida respuesta.

VIII.2. Medidas de prevención, control, mitigación y compensación de impactos ambientales no significativos asociados a contaminación por residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.

- **Emisiones a la atmósfera (Gases, humos y/o partículas).**

En cuanto a los posibles impactos generados por la emisión de humos del uso de maquinaria en la etapa de preparación del terreno y en la etapa de construcción, deberán ser evitados con el uso de maquinaria en condiciones adecuadas de funcionamiento, para lo cual se implementará un programa de verificación de las condiciones mecánicas de la maquinaria antes de su utilización y se exigirá al contratista un programa mantenimiento preventivo.

Para los impactos asociados a la generación de polvos y partículas por movimientos de tierra, se mitigarán mediante el riego diario, con agua tratada, de la superficie del terreno, por lo que durante la etapa de preparación del sitio y construcción de la estación se deberá de humedecer el suelo constantemente para evitar con esto la propagación de material particulado.

Para prevenir el impacto asociado a las fugas y emisiones fugitivas de gas natural, la estación contará instalaciones que cumpla al 100% la Normatividad aplicable, así mismo contará con procedimientos operativos y personal capacitado y certificado que aseguren una operación adecuada de dicha estación.

- **Emisiones de ruido.**

Adecuado mantenimiento de los equipos y maquinaria utilizada, así como determinación de los tiempos necesarios de la utilización de los mismos.

- **Residuos Sanitarios.**

En cuanto a los servicios sanitarios será instalada una caseta sanitaria por cada 20 personas, dispuestos en un sitio destinado para ello, con limpiezas diarios. Los residuos serán manejados por una empresa debidamente autorizada por la autoridad municipal

- **Residuos de construcción:** Se concientizará a todos los trabajadores y se responsabilizará al residente de obra para que estos residuos no sean revueltos o mezclados con otros residuos y se destinará un área específica para su depósito y almacenamiento temporal y deberán ser retirados del sitio, al menos cada 15 días, por una empresa que deberá de demostrar su debido manejo y depósito en el tiradero de escombros municipal correspondiente.
- **Residuos de manejo especial:** Durante la etapa de construcción se capacitará al residente de obra y se le responsabilizará para que estos residuos sean debidamente separados y almacenados para su posterior comercialización o bien su entrega a un prestador de servicios para el caso de residuos de materiales pétreos, será depositado en los sitios debidamente autorizados por la autoridad municipal.

Para el caso de la etapa de operación, se capacitará al jefe de la estación para que estos residuos se segreguen adecuadamente y se busque su recolección y manejo por parte de alguna empresa u organización que los pueda destinar a reúso o reciclaje.

VIII.3. Descripción de Impactos Residuales.

Recordemos que un Impacto ambiental residual es: el impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación, por lo que, de acuerdo con los resultados de la evaluación de impactos ambientales descrita anteriormente, se determinó que existen 9 impactos ambientales negativos que resultaron ser significativos, al aplicarles las medidas correspondientes es posible controlarlos. Es importante decir que en caso de presentarse condiciones de emergencia se prevé la aplicación inmediata de los planes de respuesta y las medidas de compensación respectivas.

Tabla 9. Descripción de medidas de prevención, mitigación y compensación de principales impactos ambientales e impactos residuales.

ETAPA DEL PROYECTO	ACTIVIDADES DEL PROYECTO	ELEMENTOS DEL MEDIO AMBIENTE	IMPACTO AMBIENTAL	SIGNIFICANCIA	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O COMPENSACIÓN	IMPACTO RESIDUAL
Operación y Mantenimiento	Operación y Mantenimiento (Condiciones de Emergencia: Incendio o Explosión)	Aire (Calidad; Concentración de Contaminantes Criterio)	Contaminación del aire por generación de humos, partículas y gases.	6	Impacto inevitable, pero para prevenir el evento que genera se tiene: Las instalaciones contarán con detectores de gas y se contarán con procedimientos operativos y personal capacitado y certificado que aseguren una operación adecuada de los diversos sistemas y la realización idónea de las actividades relacionadas particularmente con el proceso de almacenamiento y despacho del Gas Natural. Se contará con un Programa de Prevención de Accidentes, brigadas y equipo contra incendios, equipo de protección personal, simulacros, y capacitación constante en caso de emergencia o siniestro para su pronta contención y rápida respuesta.	Al ser un impacto inevitable en caso de presentarse una condición de emergencia, los humos, partículas y gases quedarán suspendidos en el aire y se disiparán.
	Operación y Mantenimiento (Condiciones de Emergencia: Fuga, o Incendio)	Aire (Calidad; emisiones de GEI)	Contaminación del aire por Emisiones de GEI (metano, CO ₂), por Fugas o Incendios	6	Impacto inevitable, pero para prevenir el evento que genera el impacto se tiene: Las instalaciones contarán con detectores de gas y se contarán con procedimientos operativos y personal capacitado y certificado que aseguren una operación adecuada de los diversos sistemas y la realización idónea de las actividades relacionadas particularmente con el proceso de almacenamiento y despacho del Gas Natural. Se contará con un Programa de Prevención de Accidentes, brigadas y equipo contra incendios, equipo de protección personal, simulacros, y capacitación constante en caso de emergencia o siniestro para su pronta contención y rápida respuesta.	Al ser un impacto inevitable en caso de presentarse una condición de emergencia, las emisiones de GEI e Hidrocarburos (metano y CO ₂) provocadas por las fugas de gas o incendios, quedarán suspendidas en el aire y se disiparán.

Operación y Mantenimiento	Operación y Mantenimiento (Condiciones de Emergencia: Fuga, Incendio o Explosión)	Población (Salud)	Posibles afectaciones a la salud (particularmente en el sistema respiratorio) de las personas que se encuentren cerca a la estación al momento del siniestro o accidente.	6	Impacto inevitable, pero para prevenir el evento que lo genera se tiene: Se contará con brigadas de primeros auxilios, botiquín y un Programa de Prevención de Accidentes, simulacros, y capacitación constante en caso de emergencia o siniestro para su pronta contención y rápida respuesta.	Los daños provocados en la salud y/o integridad física de las personas deberán ser atendidos y reparados y/o compensados buscando que las personas recuperen su condición original.
Operación y Mantenimiento	Operación y Mantenimiento (Condiciones de Emergencia: Fuga, Incendio o Explosión)	Población Patrimonio	Daños y deterioro en locales, negocios y/o casas habitación cercanas por la ocurrencia del siniestro o accidente.	6	Impacto inevitable, pero para prevenir el evento que lo genera se tiene: Se contará con Programa de Prevención de Accidentes, simulacros, y capacitación constante en caso de emergencia o siniestro para su pronta contención y rápida respuesta.	Los daños provocados en la infraestructura urbana deberán ser reparados por lo que la infraestructura urbana y las edificaciones comerciales y habitacionales deberán quedar al menos en las condiciones que estaban antes del siniestro.

- **Escenario 2. Sitio con el proyecto sin implementación de medidas de prevención y mitigación de impactos.**

Se construirá la estación de servicio de gas natural vehicular logrando así que este predio se integre debidamente al uso urbano, pero durante su construcción se generará contaminación en los alrededores y en otros sitios el municipio de León por el depósito de residuos sólidos y líquidos, además de que se incrementa la presencia de contaminantes atmosféricos deteriorando la calidad del aire en la zona y generando molestias a la población circundante y que transita por el lugar.

Durante la operación de la estación de servicio de venta de gas natural vehicular se generan continuamente descargas de gas natural (metano) por los tubos de venteo de la zona de despachadores lo cual contribuye a incrementar el efecto invernadero y con ello el fenómeno de Cambio Climático.

Se generarían continuamente mayores emisiones fugitivas o fugas considerables accidentales del combustible, con lo cual aumentaría el riesgo inminente de generar condiciones de emergencia; del mismo modo habría un aumento de ruido por las propias actividades.

En condiciones de emergencia se produciría contaminación de suelo por deterioro o afectación de instalaciones, daños materiales tanto en la propia estación como en las edificaciones internas o la zona cercana, provocando riesgo a la salud, posibles afectaciones a la integridad física y/o daños a la vegetación de la zona circundante.

Igualmente se afectaría la imagen urbana se vería mermada por los daños y el suceso provocaría movilización desorganizada de grupos (empleados y/o civiles) y la atención tardía de Bomberos, Protección Civil y/o Paramédicos.

IX.2. Programa de Vigilancia Ambiental.

El programa de vigilancia ambiental contempla las medidas o acciones de control, prevención, mitigación o compensación propuestas en el presente estudio de impacto ambiental, además se contemplarán las medidas dictadas por la autoridad (SEMARNAT-ASEA) en el Dictamen de Impacto Ambiental correspondiente y aquellas que pudieran surgir durante el desarrollo del proyecto.

El programa de vigilancia ambiental tiene como objetivos:

- Establecer la técnica de evaluación de las medidas de prevención y mitigación resultado de los posibles impactos ambientales generados en las distintas etapas del proyecto.
- Comprobar la eficacia de las medidas de prevención y mitigación de los posibles impactos ambientales del proyecto.
- Identificar los posibles impactos no detectados en el estudio de impacto ambiental y establecer medidas para su reducción o eliminación.
- Establecer la periodicidad de los informes para la autoridad competente.
- El programa incluye los tiempos de ejecución y las áreas de responsabilidad. Los periodos de vigilancia son antes, durante y después de la puesta en marcha del proyecto de construcción de la estación.

El promovente se compromete a dar seguimiento a lo propuesto en el presente estudio conforme a lo establecido en el siguiente programa de vigilancia ambiental.

Tabla 10. Programa de Vigilancia Ambiental.

ETAPA DEL PROYECTO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN	FRECUENCIA DE VERIFICACIÓN	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO
	Depósito de escombros solo en el sitio definido para ello	Cada tercer día	Fotografías y reporte de verificación
	Recolección y disposición final de escombros	Quincenalmente	Contrato con prestador de servicios, fotografías y reporte del depósito de escombros en el sitio autorizado por el municipio
Operación y Mantenimiento	Se contarán con procedimientos operativos y personal capacitado y certificado que aseguren una operación adecuada de los sistemas del proceso de abastecimiento del combustible.	Quincenalmente o según lo que se defina, a partir del mes de inicio de operaciones, y de acuerdo al programa que se establezca para ese fin.	Carta descriptiva de la capacitación y listas de asistencia y certificados o documentos comprobatorios
	Se contarán con procedimientos operativos y personal capacitado y certificado que aseguren una operación adecuada de los sistemas de compresión, almacenamiento y la realización idónea de las actividades relacionadas con el proceso de abastecimiento del combustible.	Mensualmente o según lo que se defina, a partir del mes de inicio de operaciones, y de acuerdo al programa que se establezca para ese fin.	Procedimientos de control de emisiones fugitivas a la atmósfera, Carta descriptiva de la capacitación y listas de asistencia y certificados o documentos comprobatorios
	Se considerará realizar un adecuado mantenimiento de los equipos utilizados, así como la determinación de los tiempos necesarios de la utilización de los mismos.	Mensualmente o según lo que se defina, a partir del mes de inicio de operaciones, y de acuerdo al programa que se establezca para ese fin.	Programa de mantenimiento preventivo de equipo.
	Se implementarán brigadas y un programa de verificación y mantenimiento de equipo contra incendios, simulacros y planes de respuesta y como medida de compensación, en caso de que se presentara un incendio que afectara la vegetación existente, se realizarán actividades de limpieza y reforestación con plantas nativas	Mensualmente o según lo que se defina, a partir del mes de inicio de operaciones, y de acuerdo al programa que se establezca para ese fin.	Carta descriptiva de la capacitación y listas de asistencia, certificados, fotografías, documentos comprobatorios de adquisición, revisión y mantenimiento de equipos, programa de simulacros y demás documentos que sustenten la realización de dichas actividades
	Capacitación al personal sobre identificación y manejo de RSU y RP's	Única	Carta descriptiva de la capacitación y listas de asistencia
	Instalación de recipientes para depósito diferenciado de residuos	Única	Fotografías
	Verificación de condiciones y características del almacén temporal de RP's	Mensualmente	Fotografías y reporte de verificación (lista de chequeo)
	Segregación adecuada de RSU y RP's	Semanalmente	Reporte de verificación con fotografías.
	Destino final adecuado de RSU y RP's	Mensualmente	Documentos de autorización del Prestador de servicios contratado y

IX.3. Conclusiones

Una vez analizada toda la información descrita en el presente estudio mediante una autoevaluación integral del proyecto se concluye lo siguiente:

- El proyecto ha contemplado desde su diseño la interacción con los componentes del sistema ambiental y social, de tal forma que sean evaluados y aporten información para que durante la ejecución del proyecto se contemplen criterios de protección ambiental y social.
- Que el sitio del proyecto se encuentra en un área de “Giro Especial” y/o Equipamiento de acuerdo al PMDUyOET y al Código Reglamentario de Desarrollo Urbano para el Municipio de León.
- Que el sitio del proyecto es una área totalmente urbanizada y por lo tanto modificada ambientalmente de manera significativa y además se encuentra en proceso de intervención dado que ya se contaba con una autorización anterior en materia de impacto ambiental y por lo tanto el proyecto actual solo busca poder continuar con el proyecto original.
- Que la zona y sitio del proyecto presenta los servicios públicos indispensables para lograr con ellos durante su operación un buen manejo de residuos, aguas residuales y emisiones a la atmósfera a generarse sin alterar el medio de manera significativa.
- Que las actividades necesarias para la creación de la estación de servicio representarían en su mayoría impactos ambientales poco significativos debido principalmente a que se ubicará en un área actualmente modificada y considerada como zona urbana, que cuenta con la mayoría de los servicios de urbanización (existen actividades antropogénicas).
- Que las actividades necesarias para la adecuación, instalación y operación de la EDS en condiciones normales representarían en su mayoría impactos ambientales poco significativos debido principalmente a que se ubicará en un área actualmente