

ENERO 2017

INFORME PREVENTIVO

**GAS HUINALA S.A. DE
C.V.**

Av. Calle Av. Rodrigo Gómez
#1800

Col. Valle de Morelos,
Monterrey, Nuevo León.

Cp. 64180



ENERGAS, S.A. DE C.V.

ÍNDICE

I.	DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO	4
I.1	Proyecto	4
I.1.1	Ubicación del proyecto	4
I.1.2	Superficie total de predio y del proyecto	4
I.1.3	Inversión requerida.....	5
I.1.4	Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto	8
I.1.5	Duración total de Proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) ó parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación)	8
I.2	Promovente.....	9
I.2.1	Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente.....	9
I.2.2	Nombre y cargo del representante legal.....	9
I.2.3	Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones	9
I.3	Responsable del Informe Preventivo.....	9
II.	REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE	10
II.1	Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir	10
II.2	Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta Secretaría	16
II.3	Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría	24
III.	ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.....	28
III.1	Descripción general de la obra o actividad proyectada.....	28
III.1.1	Localización del proyecto	28
III.1.2	Dimensiones del proyecto.....	30
III.1.3	Características del proyecto.....	32
III.1.4	Uso actual del suelo en el sitio del proyecto.....	41
III.1.5	Programa general de trabajo.....	42
III.1.6	Programa de abandono del sitio.....	44
III.2	Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas	45
III.3	Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo	46

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org

III.4 Descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto	56
III.4.1 Aspectos Abióticos.....	56
III.4.2 Aspectos bióticos	61
III.5. Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación	61
III.5.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.....	62
III.6. Medidas Preventivas y de Mitigación de los Impactos Ambientales	72
III.6.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental	72
III.6. 2 Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto	74
III.7. Condiciones adicionales	74

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org

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

I.1 Nombre del Proyecto

“Operación y Mantenimiento de estación de Gas Huinala S.A de C.V.”

Ubicación del proyecto

Av. Calle Av. Rodrigo Gómez #1800 Col. Valle de Morelos, Monterrey, Nuevo León.
Cp. 64180

Las coordenadas UTM de referencia son las que se indica en la **Tabla 1**.

Tabla 1. Cuadro de construcción

VÉRTICE	COORDENADA E	COORDENADA N
1	365258.16 m E	2845477.27 m N
2	365287.95 m E	2845476.26 m N
3	365310.82 m E	2845495.04 m N
4	365309.16 m E	2845542.05 m N
5	365279.82 m E	2845541.73 m N
6	365278.84 m E	2845528.94 m N
7	365258.26 m E	2845528.55 m N

GRADOS, MINUTOS, SEGUNDO
25°43'16.58"N, 100°20'34.11"O
Superficie 452.97 m²

I.1.1 Superficie total de predio y del proyecto.

La superficie de ocupación de la obra es del orden de los 4,340.70 m²; con un área de construcción de 452.97 m² representando el **10.43%** del polígono total.

El proyecto considera las áreas que de indican en la tabla siguiente.

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org

Tabla 2 Cuadro de áreas

ÁREA	M ²	%
ÁREA TOTAL DEL PROYECTO	4340.70	100
ÁREA DE CONTRUCCIÓN	452.97	10.44
OFICINAS	23.49	0.54
TECHUMBRE	209.58	4.83
TANQUES	95.68	2.20
CUARTO ELÉCTRICO	6.15	0.14
CUARTO DE LIMPIOS	11.39	0.26
Cto. De comp. E hidro.	6.05	0.14
ESTACIONAMIENTO	305.27	7.03
ÁREAS VERDES	423.73	9.76

1.1.2 Inversión requerida

Para la etapa de Construcción, Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio "GAS HUINALA S.A DE C.V." se estimó una inversión del orden

de los \$30,755,132.36 MN; destinándose cerca del 7.2% para las medidas de prevención, mitigación y control necesarias.

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org

Figura 2. Superficie total del predio y del Proyecto.



Proyecto:
INFORME PREVENTIVO
"GAS HUINALA S.A DE
C.V."



Fecha:
13 de enero del 2017.

Elaborado por:
Ing. Alejandra Jocelyn Larios
Dominguez

Fuente:
(Google Earth, 2017)

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org



1.1.3 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto

El número de empleos que se estima genera el desarrollo del proyecto son los que se presentan a continuación.

Tabla 3 No. de empleos generados por el desarrollo del proyecto

Etapa del proyecto	No. De empleos directos	No. De empleos indirectos
Preparación del sitio	6	20
Construcción	9	28
Operación y mantenimiento	13	17

Los empleos a generados son especializados como los no especializados.

1.1.4 Duración total de Proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) o parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación).

El presente proyecto consideró en la etapa de preparación del sitio una duración aproximada de un mes, en la de construcción 6 meses y por último la etapa de operación y mantenimiento iniciando operaciones el día 20 de agosto de 1999; por lo que se contempla una operación de al menos 50 años y posteriormente la etapa de abandono del sitio.

Tabla 4 Duración total del proyecto

ACTIVIDAD	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	50 AÑOS
Preparación del sitio												
Construcción												
Operación y mantenimiento												
Abandono del sitio												

En caso de cierre de las instalaciones se ejecutarán actividades para el abandono del sitio; contemplándose entre ellas: la purga de tanques y tuberías, realización de sondeos para determinar la presencia o ausencia de contaminación o infiltración de hidrocarburos/aceites en el terreno; y en caso de presentar evidencia de ello, se procederá a realizar la limpieza necesaria; para finalmente buscar que el predio sea reincorporado y aprovechado a las necesidades de ese momento; por lo que se estima que dicha etapa sea ejecutada en un periodo de 9-12 meses.

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org

I.2 Promovente

"GAS HUINALA S.A DE C.V."

I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promotente

R.F.C. GHU9908115A4

Se adjunta al presente, documentación legal del promotente.

I.2.2. Nombre y cargo del representante legal

Alejandro González Sepúlveda

Representante legal

Ello cotejado de acuerdo a la escritura pública número 6499.

I.2.3 Dirección del promotente para recibir u oír notificaciones

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

I.3. Responsable del Informe Preventivo

Lic. en Ingeniería Ambiental **Alejandra Jocelyn Larios Domínguez**

Cédula Profesional **9527147**

Se adjunta al presente, documentación legal del responsable de la elaboración del IP.

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org

II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE

De acuerdo a lo establecido en los Artículos 1 y 95 de la Ley de Hidrocarburos; 1, 2, 5 fracción XVII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente, 4º fracción V, 14 fracción V inciso e) 17,18 y 37 fracción VI de su reglamento; 28 fracción II y 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, 5 Inciso D) fracción IX y 29 de su Reglamento en material de Evaluación de Impacto Ambiental; el proyecto en cuestión, al tratarse de una estación de servicio, refiere a los supuestos del numeral II.1 de la guía para la presentación del informe preventivo “Existencia de Normas Oficiales Mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, la descargas o el aprovechamiento de los recursos naturales y, en general todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir”; razón por lo que solo se describe el numeral antes mencionado.

II.1 Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir

La construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio “GAS HUINALA S.A DE C.V.”, se vincula de manera directa con la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM- 001-ASEA-2015, Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina y NOM-005-ASEA-2016 Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

El proyecto en cuestión, se vincula específicamente con los títulos de Diseño y Construcción de la NOM-EM-001-ASEA-2015, y con los numerales 7 Operación y 8 Mantenimiento de la NOM-005- ASEA-2016, tal y como se enuncia a continuación.

Diseño y Construcción

El diseño y construcción de la estación de servicio “GAS HUINALA S.A DE C.V. “se realiza en base a las especificaciones que marca la NOM-EM-001-ASEA-2015. Indicados en los títulos de Diseño y Construcción.

Operación

La Operación de la estación de servicio estará dada por lo dispuesto en la NOM-005-ASEA-2016 Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org

7.1 Disposiciones Operativas:

Para efectos de control y verificación de las actividades de operación, debe contar con uno o varios libros de bitácoras foliadas, se permite el uso de aplicaciones (software) de base(s) de datos electrónica(s), para el registro de las incidencias y actividades de operación, entre otros de: recepción y descarga de productos, limpiezas programadas o no programadas, desviaciones en el balance de producto, Incidentes e inspecciones de operación.

El encargado de la Estación de Servicio es responsable de la operación de despacho de los combustibles, a través de los despachadores.

El Regulado debe desarrollar su(s) procedimiento(s) de operación, y debe incluir al menos los siguientes:

- a. Procedimiento para la recepción de Auto-tanque y descarga de productos inflamables y combustibles a tanque de almacenamiento.
- b. Procedimiento de suministro de productos inflamables y combustibles a vehículos

7.2. Disposiciones de Seguridad.

7.2.1. Disposiciones administrativas.

7.2.2. Análisis de Riesgos.

La Estación de Servicio debe contar con un Análisis de Riesgos elaborado por una persona moral con reconocimiento nacional o internacional, para las etapas en las que se solicita en la Norma, de conformidad con la regulación que emita la Agencia.

7.2.3. Incidentes y/o Accidentes.

El Regulado debe informar a la Agencia de incidentes y/o accidentes que impliquen un daño a las personas, a los equipos, a los materiales y/o al medio ambiente, de conformidad con las Disposiciones Administrativas de Carácter General que emita la Agencia.

7.2.4. Procedimientos.

El Regulado debe desarrollar su(s) procedimiento(s) internos de seguridad, y debe incluir al menos los siguientes:

- a. Preparación y respuesta para las emergencias (Fuga, derrame, incendio, explosión).
- b. Investigación de Accidentes e Incidentes.
- c. Etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de líneas eléctricas.
- d. Etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de líneas con productos.
- e. Trabajos Peligrosos con fuentes que generen ignición (soldaduras, chispas y/o flama abierta).
- f. Trabajos en alturas con escaleras o plataformas superiores a 1.5 m.
- g. Trabajos en áreas confinadas.

8. Mantenimiento

La Estación de Servicio debe contar con un programa de mantenimiento para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los elementos constructivos, equipos e instalaciones.

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org

El regulado debe desarrollar su(s) procedimiento(s) de mantenimiento de conformidad con lo establecido en la presente Norma (NOM-005-ASEA-2016).

El mantenimiento debe ser de carácter preventivo y correctivo, a efecto de identificar y corregir situaciones que pudieran generar riesgos e interrupciones repentinas en la operación de equipos e instalaciones, así como para reparar o sustituir equipos o instalaciones que estén dañadas o que no funcionan. Se debe elaborar un programa mensual de detección de fugas y derrames tomando como base la información del sistema de control de inventarios para detectar situaciones de riesgo en la Seguridad Operativa y la protección al ambiente.

El programa de mantenimiento debe elaborarse conforme lo prevean los manuales de mantenimiento de cada equipo, o en su caso, conforme a las indicaciones de los fabricantes, proveedores de materiales y constructores.

En este programa se debe establecer la periodicidad de las actividades que se llevarán a cabo en un año calendario.

8.1. Aplicación del programa de mantenimiento.

El programa de mantenimiento debe aplicarse a todos los elementos y sistemas de la Estación de Servicio indicados en esta Norma.

8.2. Procedimientos en el programa de mantenimiento.

El programa de mantenimiento de los sistemas debe contar con los procedimientos enfocados a:

- a. Verificar el funcionamiento seguro de los equipos relacionados con la operación;*
- b. Asegurar que los materiales y refacciones que se usan en los equipos cumplen con las especificaciones requeridas.*
- c. Testificar que se lleven a cabo las revisiones y pruebas periódicas a los equipos.*
- d. Realizar el mantenimiento con base en las recomendaciones del fabricante y el procedimiento de la empresa.*
- e. Revisar el cumplimiento de las acciones.*
- f. Revisarlos equipos nuevos y de reemplazo, para el cumplimiento con los requerimientos de diseño donde estarán instalados.*
- g. Definir los criterios o límites de aceptación; la frecuencia de las revisiones y pruebas, conforme las recomendaciones del fabricante; las buenas prácticas de ingeniería; los requerimientos regulatorios y las políticas del Regulado, entre otros.*

Por seguridad y para evitar riesgos, las actividades de mantenimiento deben ser realizadas cumpliendo las medidas de seguridad descritas en el punto 8.4 de esta Norma, y se utilizarán herramientas, equipos de seguridad y refacciones que garanticen los trabajos de mantenimiento. Todo trabajo de mantenimiento debe quedar documentado en la(s) bitácora(s) y registrado en los expedientes correspondientes.

8.3 Bitácora.

Para efectos de control y verificación de las actividades de mantenimiento la Estación de Servicio debe contar con uno o varios libros de bitácoras foliadas, para el registro de lo siguiente: mantenimiento preventivo y correctivo de edificaciones, elementos constructivos, equipos, sistemas e instalaciones de la Estación de Servicio, pruebas de hermeticidad, incidentes e inspecciones de mantenimiento, entre otros.

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org

- a. La(s) bitácora(s) no debe (n) contener tachaduras y en caso de requerirse alguna corrección, ésta será a través de un nuevo registro, sin eliminar ni tachar el registro previo.
- b. La(s) bitácora(s) estará (n) disponible(s) en todo momento en la Estación de Servicio y en un lugar de fácil acceso tanto para el responsable de dicha estación como para los trabajadores autorizados.
- c. La(s) bitácora(s) debe (n) contener como mínimo, lo siguiente: nombre de la Estación de Servicio, domicilio, nombre del equipo y firmas de los trabajadores autorizados, firma autógrafa del o los trabajadores que realizaron el registro de actividades, así como la fecha y hora del registro.

8.4. Previsiones para realizar el mantenimiento a equipo e instalaciones.

8.4.1. Preparativos para realizar actividades de mantenimiento.

8.4.2. Medidas de seguridad para realizar trabajos "en caliente" o que generen fuentes de ignición.

8.4.3. Medidas de seguridad para realizar trabajos en áreas cercanas a líneas eléctricas de media y alta tensión.

8.4.4. Medidas de seguridad en caso de derrames de combustibles.

8.5. Mantenimiento a Tanques de almacenamiento.

Previo a la realización de trabajos de mantenimiento de tanques de almacenamiento se debe proceder a verificar los resultados de las pruebas de hermeticidad, realizar el drenado de agua del tanque.

8.5.1. Pruebas de hermeticidad.

8.5.2. Drenado de agua.

8.6. Trabajos en el tanque.

8.6.1. Consideraciones de seguridad, para trabajos en espacios confinados.

8.6.2. Monitoreo al interior en espacios confinados.

8.7. Limpieza interior de tanques.

La limpieza de los tanques se debe realizar preferentemente con equipo automatizado de limpieza de tanques, con base en su programa de mantenimiento o cuando la administración de la Estación de Servicio así lo determine. Las actividades de limpieza deben ser ejecutadas con personal interno o externo, competente en la actividad y se debe registrar en bitácora. Se deben cumplir los requisitos siguientes:

8.7.1. Requisitos previos para limpieza interior de tanques.

8.7.2. Requisitos de la atmósfera para trabajos en el interior del tanque.

8.7.3. Retiro temporal de operación de tanques de almacenamiento.

8.7.4. Requisitos del programa de trabajo de limpieza.

8.8. Retiro definitivo de tanques de almacenamiento.

El retiro y la disposición final de los tanques de almacenamiento deben hacerse conforme a lo establecido en la Normatividad en seguridad y protección ambiental aplicable, debiendo quedar asentadas las actividades realizadas en la bitácora.

8.9. Accesorios de los tanques de almacenamiento.

Antes de iniciar las actividades de mantenimiento en los accesorios de los tanques de almacenamiento, se deben tomar las acciones preparativas de seguridad establecidas en el apartado 7.2.4 que sean aplicables.

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org

- 8.9.1. Motobombas y bombas de transferencia.**
- 8.9.2. Válvulas de prevención de sobre llenado.**
- 8.9.3. Equipo del sistema de control de inventarios.**
- 8.9.4. Protección catódica.**
- 8.9.5. Limpieza de contenedores de derrames de boquillas de llenado.**
- 8.9.6. Registros y tapas en boquillas de tanques.**
- 8.9.7. Conectores rápidos y codos de descarga de mangueras de llenado y de recuperación de vapores.**

- 8.10. Tuberías de producto y accesorios de conexión.**
 - 8.10.1. Pruebas de hermeticidad.**
 - 8.10.2. Registros y tapas para el cambio de dirección de tuberías.**
 - 8.10.3. Conectores flexibles de tubería en contenedores**
 - 8.10.4. Válvulas de corte rápido (shut-off).**
 - 8.10.5. Válvulas de venteo o presión vacío.**
 - 8.10.6. Arrestador de flama.**
 - 8.10.7. Juntas de expansión (mangueras metálicas flexibles).**

- 8.11. Sistemas de drenaje.**
 - 8.11.1. Registros y tubería**

- 8.12. Dispensarios.**
 - 8.12.1. Filtros.**
 - 8.12.2. Mangueras para el despacho de combustible y recuperación de vapores.**
 - 8.12.3. Válvulas de corte rápido (break-away).**
 - 8.12.4. Pistolas para el despacho de combustibles.**
 - 8.12.5. Sistema de recuperación de vapores fase II.**
 - 8.12.6. Anclaje a basamento.**

- 8.13. Zona de despacho.**
 - 8.13.1. Elementos Protectores de módulos de despacho o abastecimiento.**

- 8.14. Cuarto de máquinas.**
 - 8.14.1. Equipo hidroneumático.**
 - 8.14.2. Planta de emergencia de energía eléctrica y en su caso colectores que aprovechen energías renovables.**

- 8.15. Extintores.**

El mantenimiento de extintores se sujetará al programa de mantenimiento y a las Buenas prácticas de seguridad de la Estación de Servicio.

- 8.16. Instalación eléctrica.**
 - 8.16.1. Canalizaciones eléctricas.**
 - 8.16.2. Sistemas de tierras y pararrayos.**

- 8.17. Otros equipos, accesorios e instalaciones.**
 - 8.17.1. Detección electrónica de fugas (sensores).**

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org

8.17.2. Contenedores de dispensarios, bombas sumergibles y de accesorios.

8.17.3. Paros de emergencia.

8.17.4. Pozos de observación y monitoreo.

8.17.5. Bombas de agua.

8.17.6. Tinacos y cisternas.

8.17.7. Sistemas de ventilación de presión positiva.

8.17.8. Señalamientos verticales y marcaje horizontal en pavimentos.

8.18. Pavimentos.

Comprobar que no existan fracturas o fisuras en pisos de zonas de carga y descarga y en su caso, que exista el material sellador en las juntas de expansión.

Comprobar que no existan baches en zonas de circulación, los cuales deben ser reparados.

8.19. Edificaciones.

8.19.1. Edificios.

8.19.2. Casetas.

8.19.4. Áreas verdes.

8.19.5. Limpieza.

Los productos que se utilicen para las tareas de limpieza de Hidrocarburos, deben ser biodegradables, los desechos serán enviados a los drenajes aceitosos que conducen a la trampa de combustible, para su posterior disposición como material contaminado.

El desarrollo y frecuencia de estas actividades se divide como se indica a continuación:

a. Actividades que se deben realizar diariamente:

1. Limpieza general en áreas comunes, paredes, bardas, herrería en general, puertas, ventanas y señales y avisos. Lavar con agua y productos biodegradables para la remoción o emulsión de grasas. Lavar con agua y productos biodegradables pisos de zonas de despacho y la zona próxima a la bocatoma de llenado de tanques.

2. Limpieza de dispensarios por el exterior, mangueras y pistolas de despacho.

b. Actividades que se deben de realizar cada 30 días:

1. Limpieza de registros y rejillas. Retirar rejillas y lavar con agua y productos biodegradables.

2. Realizar revisión y hacer limpieza de trampas de combustibles y de grasas, cuando se requiera lavar con agua y productos biodegradables y recolectar los residuos flotantes y lodos en depósitos de cierre hermético.

c. Actividades que se deben de realizar cada 90 días:

Limpieza de drenajes. Desazolvar drenajes.

Las actividades de limpieza deben ser ejecutadas con personal interno o externo, competente y ser registrado en bitácora.

Adicional al cumplimiento con la **NOM-EM-001-ASEA-2015** y la **NOM- 005-ASEA-2016**, el proyecto en cuestión se sujetará a las obligaciones del sector tales como la presentación de:

- **Licencia Ambiental Única (LAU).** Se presenta para fuentes fijas de jurisdicción federal que se encuentren en operación y emitan o pueda emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera. De conformidad con los artículos 109 Bis 1 y 111 Bis, Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 17 Bis del Reglamento de la Ley General del

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050

Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org

Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera; 1, 2 y 5 fracciones XVIII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente; 37 fracción XVIII de su Reglamento, y el Acuerdo por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones al diverso que establece los procedimientos para obtener la licencia ambiental única. (*En Proceso*)

- **Registro de Generador de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial.** El registro de generador de residuos peligrosos y de manejo especial es una obligación prevista en la LGPGIR que las actividades reguladas del Sector Hidrocarburos deben cumplir; ello de cumplimiento a lo estipulado en los Artículos 3, fracciones VIII y XI, 5, fracciones III y XVIII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente (Agencia), 46, 47 y 48 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y 43, 44 y 45 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. (*Cumplido*)
- **Cedula de Operación Anual (COA).** Es el instrumento de reporte de las emisiones y transferencias de contaminantes a la atmósfera, suelo, agua y de residuos peligrosos, del Sector Hidrocarburos. Con la información reportada se conforman reportes como el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, Registro de Emisiones de Gases y Compuestos de efecto Invernadero, cumplimiento normativo y seguimiento a la Licencia Ambiental Única, entre otros. La Cédula de Operación Anual deben presentarla las estaciones de servicio que cuenten con Licencia Ambiental Única (LAU) emitida por la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos del 1 de marzo al 30 de junio de cada año posterior al otorgamiento de la licencia.

II.2. Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta Secretaría.

El desarrollo de las obras y/o actividades no están expresamente previstas en los planes parciales de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico de la región; sin embargo y de acuerdo al análisis espacial realizados en el SIGEIA de SEMARNAT, se sabe que el sitio del proyecto se vincula con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) y con el Programa de Ordenamiento Regional del Estado de Nuevo León como se muestra a continuación.

- **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).** De acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) el sitio del proyecto pertenece a la UAB Protección y Aprovechamiento Sustentable; esta política se asigna a aquellas zonas que, por sus características, son aptas para el uso y manejo de los recursos naturales, en forma tal que resulte eficiente, socialmente útil y que no impacte negativamente sobre el ambiente. Incluye las áreas con potencial para varias actividades productivas como el desarrollo urbano y las actividades agrícolas, comerciales, extractivas, turísticas e industriales. Se propone además que el uso y aprovechamiento actual se reoriente a la diversificación de actividades de modo que se registre el menor impacto negativo al medio ambiente.

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org

Derivado del análisis realizado en el sistema SIGEIA de la SEMARNAT se constató que la manera en que el proyecto se vincula con la UAB 111 son las que se describen en las siguientes tablas:

Tabla 5 Vinculación general del proyecto con la UAB 111. (POEGT)

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

Tabla 6 Vinculación del proyecto con la UAB 111. (POEGT)

POLÍTICA AMBIENTAL	ESTRATEGIAS	ACCION	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Dirigidas a lograr la Sustentabilidad Ambiental del territorio			
A. Dirigidas a la Preservación	Estrategia 1. Conservación in situ de los ecosistemas y su Biodiversidad.	Fomentar y consolidar las iniciativas de protección y conservación in situ, como las áreas naturales protegidas en los ámbitos federal, estatal y municipal de conservación ecológica de los centros de población, aquellas destinadas voluntariamente a la conservación y las designadas por su importancia a nivel internacional, incrementando el número de áreas que cuentan con un financiamiento garantizado para las acciones básicas de conservación.	El sitio del proyecto no se encuentra en áreas protegidas
		Establecer y desarrollar por medio de la coordinación interinstitucional e intersectorial, las capacidades para la prevención, control, mitigación y seguimiento de emergencias, mediante el diseño y aplicación de programas específicos para eventos como: huracanes, incendios forestales, mortandad de fauna, vulcanismo,	En el programa de mantenimiento se incluye la limpieza de las instalaciones y alrededores
		Fortalecer la conservación de los ecosistemas y las especies, en especial, de aquellas especies en riesgo.	En el sitio del proyecto no se encuentran especies en peligro
		Fomentar acciones para proteger y conservar los recursos hídricos, superficiales y del subsuelo, a partir de las cuencas hidrológicas en el territorio nacional.	Se cuenta con áreas verdes para promover la infiltración

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
 Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
 Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org

		Mejorar la detección y fortalecer la prevención y el combate de incendios forestales.	Se contará con un plan de respuesta a emergencias
		Promover el establecimiento de corredores biológicos entre Áreas Naturales Protegidas (ANP) u otras modalidades de conservación.	El proyecto no se encuentra en ANP
POLÍTICA AMBIENTAL	ESTRATEGIAS SECTORIALES	ACCIONES	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
A. Dirigidas a la Preservación	Estrategia 2. Recuperación de especies en riesgo	Promover la recuperación del tamaño de las poblaciones de especies amenazadas o en peligro de extinción, listadas la NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, así como de aquellas indicadoras y/o emblemáticas cuya protección resulte en la conservación del hábitat de otras especies prioritarias y que puedan ser objeto de seguimiento (monitoreo).	Dentro del Proyecto se cuentan con áreas verdes de especies endémicas de la región.
		Diseñar planes y programas estratégicos para la restauración de Áreas Naturales Protegidas de competencia Federal que han estado sometidas a un uso y manejo constante por la actividad antrópica.	
		Formular directrices sobre translocación de especies y programas de atención para las especies exóticas, así como para el control y erradicación de especies invasoras y plagas.	
		Erradicar especies exóticas que afectan negativamente a las especies y los ecosistemas naturales de México, con énfasis en el territorio insular y en las Áreas Naturales Protegidas de competencia Federal que se consideren prioritarias por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.	
		Impulsar el desarrollo sustentable dentro de las áreas naturales protegidas y hacia fuera de ellas.	El Proyecto no se encuentra dentro de un Área Natural Protegida.

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
 Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
 Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org

**INFORME PREVENTIVO
GAS HUINALA S.A DE C.V.**

	Estrategia 5: Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	Promover estudios para identificar áreas de oportunidad para inducir la realización de pequeñas y medianas obras para el manejo y conservación del suelo, agua y biodiversidad.	Se consideran obras para el manejo y Conservación del suelo en la etapa de abandono del sitio.
	Estrategia 8: Valoración de los servicios ambientales.	Valorar los costos de la pérdida de los bienes y servicios ambientales asociada a la ejecución de proyectos de desarrollo.	No aplica porque es un área de aprovechamiento.
C. Dirigidas a la Protección de los Recursos naturales	Estrategia 12: Protección de los Ecosistemas.	Conservar los suelos mediante el fortalecimiento de instrumentos para su protección, programas de manejo sustentable de tierras y fortalecimiento de criterios ambientales en los programas agropecuarios y forestales mediante acciones transversales con la SAGARPA.	Se buscará el apoyo con SAGARPA para la restauración del suelo en la etapa de abandono
D. Dirigidas a la Restauración	Estrategia 14: Restauración de ecosistemas forestales y suelos agropecuarios	Reforestar tierras preferentemente forestales con especies nativas, apropiadas a las distintas zonas ecológicas del país y acordes con los cambios en las tendencias climáticas.	El proyecto no se encuentra en zona forestal, por tanto, no aplica.
		Restaurar zonas con suelos erosionados y/o degradados debido a la deforestación y uso no sustentable de la tierra, mediante obras apropiadas de conservación y restauración de suelos y reforestación, poniendo énfasis en prácticas agronómicas (no mecánicas) y biológicas que mejoren la calidad de los mismos.	No aplica, el sitio del proyecto ya se encontraba impactado y se proponen medidas de mitigación por medio de áreas
		Aumentar la superficie con plantaciones forestales comerciales, para recuperar la cobertura forestal en zonas deforestadas, disminuir la presión sobre los bosques nativos e impulsar el mercado nacional de productos forestales.	En el proyecto se contemplan áreas verdes para mitigar el impacto.

POLÍTICA AMBIENTAL	ESTRATEGIAS SECTORIALES	ACCIONES	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Dirigidas al Mejoramiento del Sistema Social e Infraestructura Urbana.			
		Mejorar la infraestructura básica y el equipamiento de las zonas marginadas con alta concentración de pobreza, mediante la entrega de servicios sociales y acciones de desarrollo comunitario.	

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
 Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
 Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org

A. Suelo Urbano y Vivienda.	Estrategia 24: Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para Fortalecer su patrimonio.	Generar las condiciones para que las familias mexicanas de menores ingresos tengan acceso a recursos que les permitan contar con una vivienda digna.	Se vincula de manera indirecta por la generación de empleo y al ser fuente de abastecimiento de combustible para vehículos, maquinaria y equipo.
		Apoyar a las familias en condiciones de pobreza para que puedan terminar, ampliar o mejorar su vivienda y, de esta forma, tengan posibilidad de incrementar su patrimonio y mejorar sus condiciones de vida.	
		Asegurar que las viviendas tengan acceso a la infraestructura, equipamiento y servicios urbanos.	
		Regular la expansión de áreas urbanas cercanas a zonas de alta productividad agrícola, ganadera o forestal, así como a zonas de amortiguamiento, recarga de acuíferos, áreas naturales protegidas y zonas de riesgo.	
B. Zonas de riesgo y prevención de contingencias	Estrategia 25: Prevenir, mitigar y atender los riesgos naturales y antrópicos en acciones	Identificar el riesgo, calculando la pérdida esperada en términos económicos y el impacto en la población debida al riesgo de desastre.	Se considera al desarrollar e implementar el Sistema de administración de riesgos, se tiene contemplada la implementación
		Actualizar y capacitar a los responsables de protección civil y sensibilizar a la población sobre los riesgos naturales y antrópicos a los que se encuentran sujetos, así como de la necesidad de incorporar criterios relacionados con la gestión del riesgo en todos los ámbitos de gobierno.	

ENERGAS

POLÍTICA AMBIENTAL	ESTRATEGIAS SECTORIALES	ACCIONES	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
	<p>coordinadas entre los tres órdenes de gobierno de manera corresponsable con la sociedad civil.</p>	<p>Promover un mayor financiamiento entre los sectores público y privado, y fortalecer prácticas de cooperación entre la Federación, los estados y la sociedad civil que permitan atender con mayor oportunidad a la población afectada por fenómenos naturales.</p> <p>Asesorar y capacitar a los gobiernos locales para el diseño y elaboración de planes y programas de protección civil y ejecutar acciones que atiendan riesgos comunes de varios municipios de una zona.</p> <p>Fortalecer los mecanismos para la atención a la población ante el impacto de fenómenos perturbadores, por medio del monitoreo, las alertas tempranas, incidiendo directamente en el fortalecimiento de mecanismos de gestión de emergencias.</p> <p>Incrementar las inversiones en la generación de mapas de riesgos de inundaciones; delimitación y demarcación de cauces, zonas federales y zonas inundables; construcción de infraestructura de protección, y mantenimiento y custodia de la infraestructura hidráulica existente.</p> <p>Mejorar la información disponible sobre zonas de</p>	<p>de un programa interno de protección civil autorizado por la Dirección de Protección Civil del municipio, además se cuenta con alarmas de emergencia para la actuación inmediata en caso de riesgo.</p>
<p>B. Zonas de riesgo y prevención de contingencias</p>	<p>Estrategia 26: Promover el desarrollo y fortalecimiento de capacidades de adaptación al cambio climático, mediante la reducción de la vulnerabilidad</p>	<p>Promover con fundamento en el Atlas Nacional de Riesgos y los Atlas Estatales de riesgo, la estructuración, adecuación y/o actualización de planes de desarrollo urbano municipal, con un énfasis particular en los peligros y riesgos a nivel local.</p> <p>Revisar e instrumentar programas de protección civil para presas de alto riesgo y diversa infraestructura hidráulica, así como diseñar e implementar planes para la atención de emergencias hidráulicas, conjuntamente con la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.</p>	<p>El área del proyecto no se encuentra en zona de riesgo.</p> <p>Cerca el área del proyecto no se encuentran cuerpos de agua que pudieran generar algún riesgo, por tanto</p>

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
 Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
 Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org

	física y social y la articulación, instrumentación y evaluación de políticas públicas, entre otras.	Instrumentar medidas no estructurales para la reducción de la vulnerabilidad física (educación, información en medios de comunicación, difusión de alertas, reglamentos de construcción) para prevenir un desastre o la disminución de daños, así como implementar medidas estructurales, tales como, rehabilitación y refuerzo de vivienda, implementación de bordos, etc.	Se considera un programa de mantenimiento anual a las instalaciones del proyecto.
POLÍTICA AMBIENTAL	ESTRATEGIAS SECTORIALES	ACCIONES	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
C. Agua y Saneamiento.	Estrategia 27: Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.	Fomentar y apoyar el establecimiento de sistemas de tratamiento de aguas residuales urbanas y promover el uso de aguas residuales tratadas.	El sitio del proyecto cuenta con una fosa séptica para el almacenamiento temporal de las aguas sanitarias, se contempla la contratación de servicio anual para la limpieza de la misma.
		Fomentar el incremento de la cobertura de servicios de agua potable y alcantarillado, induciendo la sostenibilidad de los servicios.	Hasta el momento el sitio del proyecto se abastece de agua por medio de pipas.
		Promover, en coordinación con los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios, la creación de sistemas adecuados de disposición de residuos sólidos urbanos.	El proyecto contempla la separación de los residuos generados.

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org

C. Agua y Saneamiento.	Estrategia 28: Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.	Promover el incremento de la proporción de aguas residuales tratadas y fomentar su reúso e intercambio.	Se empleará agua tratada en la preparación del sitio para evitar la dispersión de partículas.
D. Infraestructura y equipamiento urbano y regional.	Estrategia 31: Generar e impulsar las condiciones necesarias Para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables.	Brindar asistencia técnica y apoyos para el fortalecimiento institucional y para la realización de estudios y proyectos en los municipios destinados al mejoramiento de la infraestructura, el equipamiento y la prestación de servicios en materia de transporte y movilidad urbana.	El proyecto se vincula con el servicio de abastecimiento de combustible a las estaciones de servicio
POLÍTICA AMBIENTAL	ESTRATEGIAS SECTORIALES	ACCIONES	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
	Estrategia 32: Frenar la expansión desordenada de las ciudades,	Acelerar la regularización de los predios y propiciar un desarrollo más ordenado y menos disperso, en el que se facilite la concentración de esfuerzos en zonas con ventajas competitivas.	El predio donde se cuenta el proyecto se encuentra regulado mediante

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org

D. Infraestructura y equipamiento urbano y regional.	dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas. para impulsar el desarrollo	Incrementar la disponibilidad de suelo apto impulsando mecanismos para la creación de reservas territoriales, tanto para uso habitacional como para actividades económicas, sujetas a disposiciones que garanticen el desarrollo de proyectos habitacionales en un entorno urbano ordenado, compacto, con certidumbre jurídica, con infraestructura, equipamientos y servicios adecuados y suficientes.	El sitio del proyecto cuenta con autorización de uso de suelo por parte del municipio.
	Estrategia 35: Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.	Inducir la formalización de las relaciones laborales de los mercados de trabajo rural y de una mayor cultura laboral con mecanismos como desarrollo de capacidades, reconocimiento de antigüedad laboral acumulada y de ahorros personales para el retiro, procurando que no se incrementen los costos de producción.	Los trabajadores se encuentran dados de alta ante el IMSS, con las prestaciones de ley.
		Establecer acciones de prevención de riesgos de desastres en coordinación con las instancias federales, estatales y municipales de protección civil.	Se implementará el programa interno de protección civil
E. Desarrollo social.	Estrategia 37: Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables.	Desarrollar actividades que permitan aumentar las habilidades, conocimientos y capacidad de gestión de los grupos rurales prioritarios y comunidades con presencia indígena, señalados en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 (PND), así como asistirlos de manera permanente en sus proyectos productivos.	Cerca del sitio del proyecto no se identifican comunidades indígenas
POLÍTICA AMBIENTAL	ESTRATEGIAS SECTORIALES	ACCIONES	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
	Sector económico-productivo en núcleos agrarios y	Asegurar que ningún niño o joven quede fuera de las instituciones educativas por tener que trabajar en actividades domésticas o productivas para asegurar su sustento o el de su familia.	Se vincula indirectamente mediante la generación de empleos.

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org

	localidades rurales vinculadas.	Facilitar la integración de la mujer al mercado laboral mediante la expansión del sistema de estancias infantiles.	Se vincula indirectamente mediante la generación de empleos.
E. Desarrollo social.	Estrategia 38: Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.	Brindar asistencia técnica y capacitación con el fin de facilitar el acceso a fuentes de financiamiento productivo.	Se contempla la capacitación para los empleados pertenecientes a la operación del proyecto
B. Planeación del ordenamiento territorial.	Estrategia 44: Impulsar el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	Fomentar la formulación y aplicación de los programas de ordenamiento ecológico en las costas, estados y municipios que por sus características ambientales resulten de atención prioritaria.	De acuerdo al mapeo del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) el área del proyecto no representa riesgo alguno.

Programa de Ordenamiento Regional del Estado de Nuevo León El Programa de Ordenamiento Regional del Estado de Nuevo León pertenece a la UGA APS-99; donde el uso predominante es el Asentamiento humano.

En cuanto al uso de suelo y vegetación, el sitio del proyecto pertenece al Agrícola y desarrollo industrial por lo que la actividad a desarrollar es compatible con el uso de suelo.

Además, el sitio del proyecto cuenta con un uso de suelo autorizado que de acuerdo al plano de reglamentación urbana por la Dirección de Desarrollo Urbano Municipal contenido en el plan parcial de desarrollo urbano de Monterrey 1994-2010 el predio en cuestión se encuentra ubicado en un CU-3 COMERCIAL Y DE SERVICIOS, en el cual el uso de suelo solicitado para GASOLINERA". **Ver dictamen de uso de suelo.**

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
 Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
 Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org

ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

Existen áreas naturales protegidas cerca del lugar del Proyecto, La Reserva Natural Sierra De Mitras y el Cerro del Topo Chico.

II.3. Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría

No aplica ante este supuesto. Debido a que la obra no se desarrolla dentro de un parque industrial

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org

Figura 3. Uso de suelo y Vegetación.



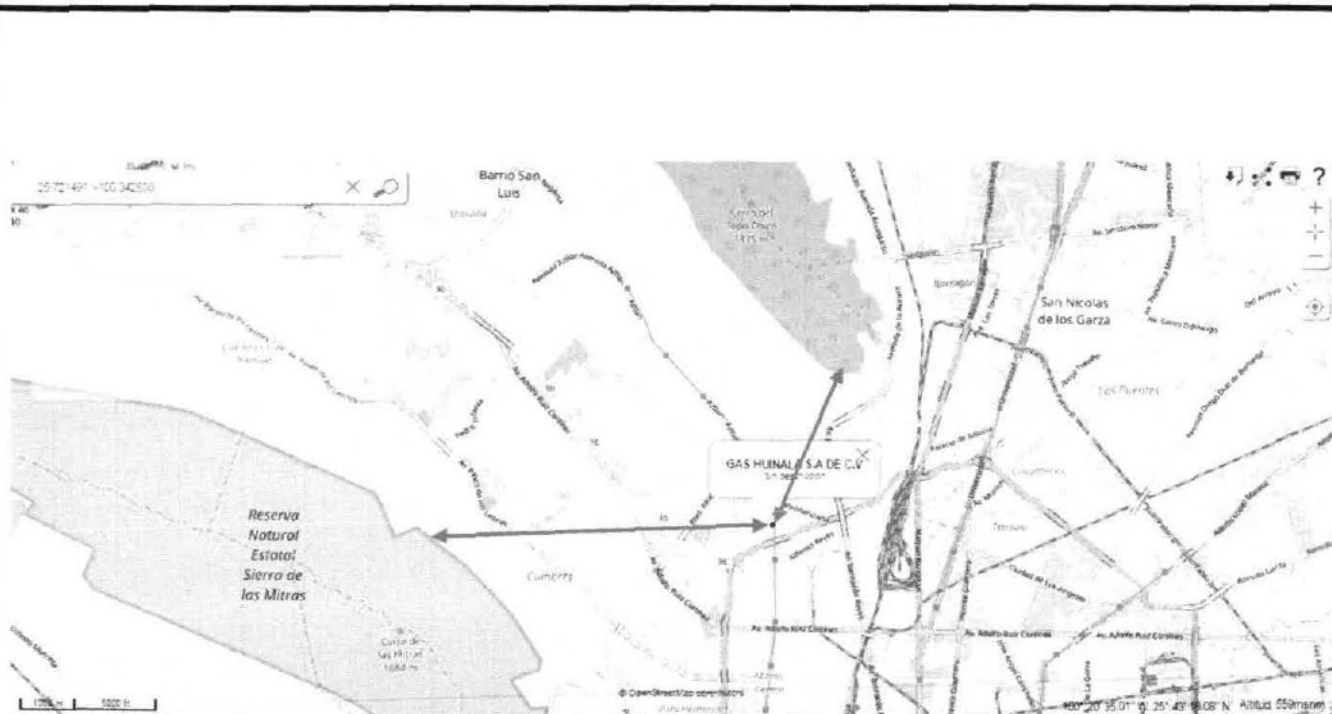
Proyecto:
**INFORME PREVENTIVO
"GAS HUINALA S.A DE
C.V."**



Fecha:
13 de enero del 2017.

Elaborado por:
Ing. Alejandra Jocelyn Larios
Dominguez

Fuente:
(INEGI, 2017)



**AREA NATURAL PROTEGIDA RESERVA
NATURAL SIERRA DE MITRAS:**
6.866 km

**ÁREA NATURAL PROTEGIDA CERRO DEL
TOPO CHICO:**
3.120 KM

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org



Figura 3. Uso de suelo y Vegetación.



Proyecto:
**INFORME PREVENTIVO
"GAS HUINALA S.A DE
C.V."**

NUEVO LEÓN



Fecha:
13 de enero del 2017.

Elaborado por:
Ing. Alejandra Jocelyn Larios
Dominguez

Fuente:
(INEGI, 2017)



- BOSQUE DE CONIFERAS
- BOSQUE DE ENCINO
- BOSQUE MESOFILO DE MONTAÑA
- NATURAL HERÓFILO
- OTROS TIPOS DE VEGETACION
- PASTIZAL
- SELVA CADUCIFOLIA
- SELVA ESPINOSA
- SELVA PERENNIFOLIA
- SELVA SUBCADUCIFOLIA
- VEGETACION HIDRÓFILO
- Curvas de nivel
- Acueducto superficial
- Acueducto subterráneo
- Canal
- Cortina de presa
- Localidad urbana

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org



Figura 4. Ordenamiento Ecológico Territorial



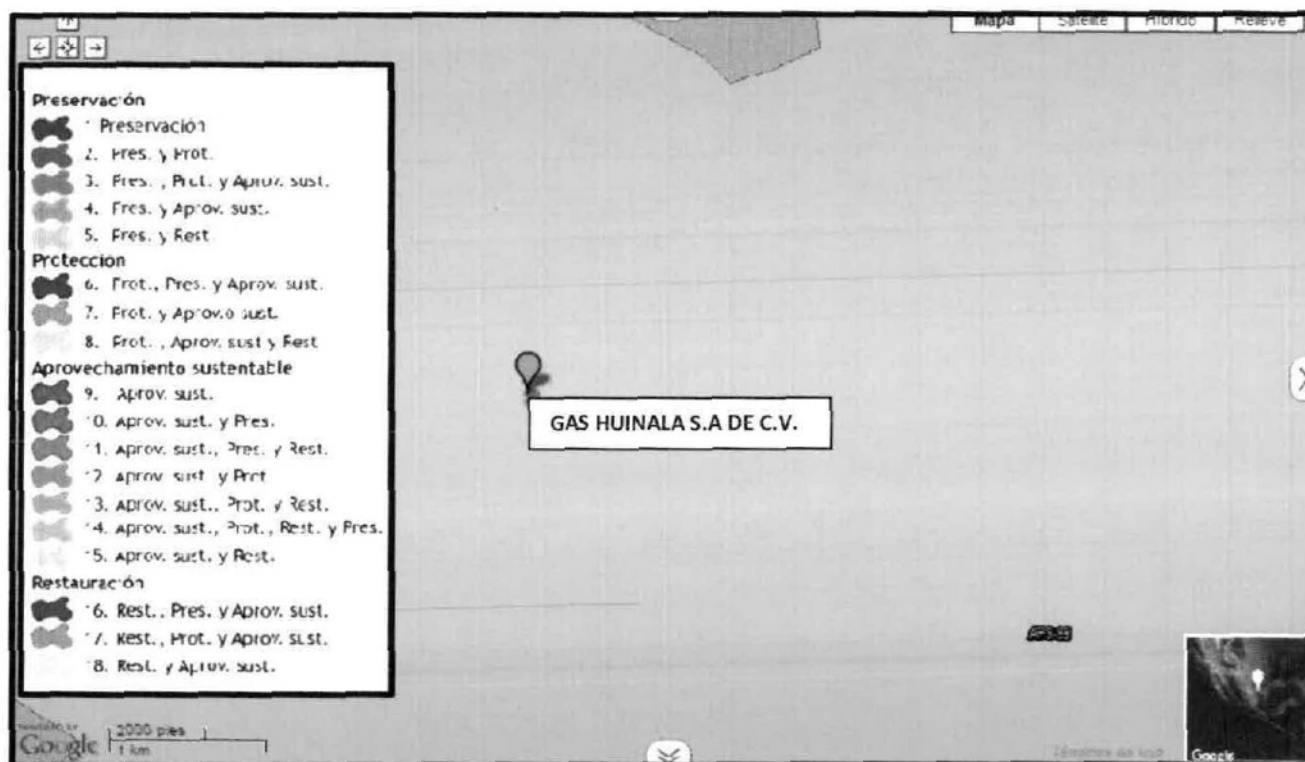
Proyecto:
INFORME PREVENTIVO
"GAS HUINALA S.A DE
C.V."



Fecha:
13 de enero del 2017.

Elaborado por:
Ing. Alejandra Jocelyn Larios
Dominguez

Fuente:
(SIORE, 2017)



ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org



III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

III.1 Descripción general de la obra o actividad proyectada.

iii.1.1 Localización del proyecto

“Operación y Mantenimiento de estación de Servicio Gas Huinala S.A de C.V

I.1.1 Ubicación del proyecto

Av. Rodrigo Gómez #1800 Col. Valle de Morelos, Monterrey, Nuevo León.

Las coordenadas UTM de referencia son las que se indica en la **Tabla 7**.

Tabla 7. Cuadro de construcción

VÉRTICE	COORDENADA E	COORDENADA N
1	365258.16 m E	2845477.27 m N
2	365287.95 m E	2845476.26 m N
3	365310.82 m E	2845495.04 m N
4	365309.16 m E	2845542.05 m N
5	365279.82 m E	2845541.73 m N
6	365278.84 m E	2845528.94 m N
7	365258.26 m E	2845528.55 m N

GRADOS, MINUTOS, SEGUNDO
25°43'16.58"N, 100°20'34.11"O
Superficie 452.97 m²

I.2.1 Superficie total de predio y del proyecto.

La superficie de ocupación de la obra es del orden de los 4,340.70 m²; con un área de construcción de 452.97 m² representando el **10.43%** del polígono total.

El proyecto considera las áreas que de indican en la tabla siguiente.

Tabla 8 Cuadro de áreas

ÁREA	M ²	%
ÁREA TOTAL DEL PROYECTO	4340.70	100
ÁREA DE CONTRUCCIÓN	452.97	10.44
OFICINAS	23.49	0.54
TECHUMBRE	209.58	4.83
TANQUES	95.68	2.20
CUARTO ELÉCTRICO	6.15	0.14
CUARTO DE LIMPIOS	11.39	0.26
Cto. De comp. E hidro.	6.05	0.14
ESTACIONAMIENTO	305.27	7.03
ÁREAS VERDES	423.73	9.76

1.1.2 Inversión requerida

Para la etapa de Construcción, Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio "GAS HUINALA S.A DE C.V." se estimó una inversión del orden de los \$30,755,132.36 MN; destinándose cerca del 7.2% para las medidas de prevención, mitigación y control necesarias.

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
 Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
 Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org

Figura 1. Ubicación general del Proyecto.



Proyecto:
INFORME PREVENTIVO
"GAS HUINALA S.A DE
C.V. "



Fecha:
13 de enero del 2017.

Elaborado por:
Ing. Alejandra Jocelyn Larios
Dominguez

Fuente:
(Google Earth, 2017)

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org

Actualmente, el sitio del proyecto no presenta cobertura vegetal de importancia, ello debido a que la zona del proyecto ha sido afectada por los asentamientos humanos; razón por la cual no se consideran afectaciones de importancia a la flora.

iii.1.2 Características del proyecto

La estación de servicio ofertará al público suministro de Gasolina Magna y Gasolina Premium; por lo que se cuenta equipada con 2 tanques de almacenamiento con una capacidad de 100 000 litros para el almacenamiento de gasolina Magna, un tanque de 40 000 litros para el almacenamiento de Premium, también se encuentra equipada con 3 islas de dispensarios con 4 mangueras cada uno, dos mangueras para cada producto.

La construcción del presente proyecto, se sujetó a lo indicado en la Normatividad oficial del país y/o tal y como se indicó en apartados anteriores.

El proceso operativo de la estación de servicio está dado por tres actividades generales: Recepción y Almacenamiento de combustibles, Despacho al público consumidor y Mantenimiento de las instalaciones; actividades que deberán sujetarse a lo estipulado en la NOM-EM-001-ASEA-2015. Cada actividad se describe en párrafos subsecuentes.

1. Recepción y Almacenamiento. Los combustibles que son abastecidos por medio de auto tanques son descargados en los tanques de almacenamiento -Esto realizado bajo las recomendaciones y procedimientos indicados en la NOM-EM-001-ASEA-2015; procedimientos que se indican a continuación-. -

Procedimiento para la descarga de auto tanques

Arribo del autotanque. El encargado de la Estación de Servicio, debe atender de inmediato al operador del autotanque para no causar demoras en la descarga. En el caso de que otro autotanque se encuentre descargando producto y no permita su descarga, el operador debe esperar a que dicho autotanque termine su operación y se retire para iniciar la operación de la descarga siguiente.

Si llegasen a la vez dos autotanques, éstos no podrán ser descargados simultáneamente, para garantizar que ambas operaciones se llevarán a cabo independientemente y en forma segura.

Una vez posicionado el autotanque, el operador del autotanque debe apagar el motor de la unidad, cortar corriente, accionar el freno de estacionamiento dejando la palanca de velocidad en "neutral" o lo recomendado por el fabricante del vehículo, retirando la llave del interruptor y colocándola en la parte externa de la caja de válvulas.

Cumplido lo anterior, el operador del autotanque debe bajar de la cabina verificando que no existan condiciones en su entorno que puedan poner en riesgo la operación, conectar el autotanque a la tierra física ubicada en el costado del contenedor, colocar las calzas de madera y/o plástico en las llantas para asegurar la inmovilidad del vehículo.

ENERGAS

Verificar que la tierra física se encuentre libre de pintura, que la conexión entre las pinzas y el cable no se encuentre trozada y que las pinzas ejerzan una adecuada presión.

Para colocar las calzas, éstas deben acercarse con el pie teniendo cuidado de no exponer las partes del cuerpo, en tanto que para retirarlas se debe utilizar el cable o la cadena a la cual están sujetas.

El encargado responsable debe colocar como mínimo 4 biombos con el texto: "PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE" protegiendo cuando menos un área de 6.0 metros por 6.0 metros, tomando como centro la bocatoma del tanque donde se descargará el producto.

El Encargado debe colocar cuando menos dos extintores de 9 kg (20 lbs) de polvo químico seco del tipo ABC, cercanos al área de descarga para poderlos accionar de inmediato en caso necesario.

Antes de iniciar el proceso de descarga de producto, el responsable de la Estación de Servicio debe cortar el suministro de energía eléctrica a la(s) bomba(s) sumergible(s) del tanque de almacenamiento al que se conecta el autotanque.

El Operador del autotanque debe presentar y entregar al encargado, la factura y/o remisión de venta del producto que se va a descargar.

El Encargado debe comprobar que el sello (cola de ratón, si aplica), colocado en la caja de válvulas, se encuentre íntegro antes de retirarlo y que coincida con el número asentado en la factura.

Se debe verificar los niveles de combustible, según los lineamientos y acuerdos establecidos entre cliente y proveedor (lo cual definirá si se destapa la tapa del domo para verificar el nivel contenido)

Si es el caso, durante la apertura de la tapa del domo del contenedor, el personal debe colocarse con la espalda a favor del viento, flexionando las rodillas y teniendo especial cuidado en no permitir la introducción de objetos extraños al interior del tanque contenedor, para evitar que puedan obstruirse las válvulas de descarga y/o de emergencia. Por esta razón, el personal debe evitar la portación de peines, lápices, plumas, sellos, etc. en las bolsas de la camisola.

El encargado y el operador, conjuntamente, deben obtener una muestra de producto a través de la válvula de descarga para verificar su color, así como la ausencia de turbiedad y/o agua.

El encargado y el operador deben verificar que el recipiente metálico que contendrá la muestra del producto se encuentre debidamente aterrizado, para proceder de la siguiente manera:

Verificar que el autotanque se encuentre debidamente conectado a la tierra física.

Colocar el recipiente portátil metálico dentro de la caja de válvulas de descarga, de manera que exista contacto físico entre la boquilla de la válvula de descarga, el borde del recipiente metálico y el piso de la caja de válvulas del autotanque.

Proceder lentamente al llenado del recipiente de muestra, manteniendo en contacto durante este proceso al recipiente con la válvula de descarga y con el piso de la caja de válvulas.

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org

Si la calidad del producto muestreado cumple con las especificaciones establecidas, el producto contenido en el recipiente demuestra debe verse al tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio, antes de iniciar el proceso de descarga.

En caso de encontrarse alguna anomalía en el producto muestreado, el Encargado debe notificar de inmediato la irregularidad al proveedor que surtió el producto, con lo cual procederá a la aplicación del procedimiento de devolución respectivo.

Descarga del producto.

Antes de iniciar el proceso de descarga del producto, el encargado debe colocar 4 biombos de seguridad, debiendo colocar en el área de descarga a dos personas, cada una con un extintor de polvo químico seco en condiciones de operación y dentro de su período de vigencia.

El encargado de la Estación de Servicio proporciona la manguera para la recuperación de vapores y la correspondiente para la descarga, incluido el codo de descarga con mirilla.

El operador debe conectar al autotanque la manguera para la recuperación de vapores, en tanto que el Encargado conecta el otro extremo de dicha manguera al codo de descarga. El conjunto ya ensamblado, se fija en la boquilla de retorno de vapores del tanque de almacenamiento.

Una vez conectada la manguera de recuperación de vapores, se lleva a cabo la conexión de la manguera de descarga de producto inicialmente por el extremo de la boquilla del tanque de almacenamiento y posteriormente por el extremo que se conecta a la válvula de descarga del autotanque.

Al encargado, le corresponde la conexión de la manguera a la boquilla del tanque de almacenamiento, en tanto que al operador el acoplamiento al autotanque.

Después de que el Encargado haya llevado a cabo la conexión del codo de descarga, el Operador debe proceder a la apertura lenta de las válvulas de descarga y de emergencia, verificando cada 5 minutos el paso del producto por la mirilla del codo de descarga.

El Operador y el Encargado deben permanecer en el sitio de descarga y vigilar toda la operación, sin apartarse de la bocatoma del tanque de almacenamiento.

El Operador no debe permanecer por ningún motivo en la cabina del vehículo durante la operación de descarga del producto.

Si durante las operaciones de descarga de producto se presentara alguna emergencia, el Operador debe accionar de inmediato las válvulas de emergencia y de cierre de la descarga del autotanque.

El producto sólo debe ser descargado en los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio. Queda estrictamente prohibida la descarga del producto sobrante en tambores de 200 litros o en cualquier otro tipo de recipiente, como cubetas de metal o plástico.

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org

Por ningún motivo debe descargarse de manera simultánea en dos o más tanques de almacenamiento con el mismo autotanque.

En el caso de que el producto descargado sea Diésel, no se requiere utilizar la manguera de retorno de vapores hacia el tanque, por lo que tanto el Encargado como el Operador deben verificar que la tapa de recuperación de vapores del autotanque se encuentre cerrada durante el proceso de descarga.

Comprobación de entrega total de producto y desconexión

Una vez que en la mirilla del codo de descarga no se aprecie flujo de producto, el Operador debe cerrar las válvulas de descarga y de emergencia.

A solicitud del Encargado de la Estación de Servicio, el Operador debe accionar la palanca de la válvula de descarga verificando que la válvula de emergencia se encuentre abierta, para asegurar de esta manera la entrega total de producto.

Posteriormente se lleva a cabo la desconexión de la manguera de descarga de acuerdo a la siguiente secuencia:

Debe primero cerrarse la válvula del autotanque, desconectar el extremo de la manguera conectado a la válvula de descarga del autotanque, levantando la manguera para permitir el drenado del producto remanente hacia el tanque de almacenamiento; posteriormente, se procede a desconectar el extremo conectado al tanque de almacenamiento, asumiendo el Encargado y el Operador su respectiva tarea de accionamiento de la válvula del contenedor y desconexión.

Queda estrictamente prohibido abrir la tapa del domo del autotanque al final de la descarga, ya que esto ocasionaría la pérdida de los vapores recuperados del tanque de almacenamiento.

El Encargado de la Estación de Servicio concluye su labor tapando la boquilla de llenado del tanque de almacenamiento y colocando la tapa en el registro correspondiente, retirando del área las conexiones de descarga (codos), las señales preventivas, la manguera y las personas con los extintores.

Al finalizar la secuencia anterior, el Operador debe retirar la(s) tierra(s) física(s) del autotanque y las cuñas colocadas en las ruedas de dicho vehículo.

El acuse de la entrega del producto debe llevarse a cabo hasta el final de las operaciones de descarga, debiendo el Encargado de la Estación de Servicio imprimir el sello de recibido y firmar de conformidad.

Al término de las actividades anteriormente descritas, el Operador del autotanque debe retirar de inmediato la unidad de la Estación de Servicio y retornar a su centro de trabajo por la ruta previamente establecida.

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org

2. Despacho al público consumidor: Lo combustibles son suministrados al cliente en el área de despacho de Diésel y Gasolina, siempre vigilando las condiciones de seguridad definidas en la NOM-EM-001-ASEA-2015, para el despacho al público consumidor, este deberá realizarse conforme al procedimiento indicado en el numeral de 7.3.4. de la NOM; texto que indica lo siguiente:

7.3.4. Procedimiento para el despacho del producto al consumidor

Para que el servicio de despacho se realice con seguridad se deben observar las siguientes acciones:

El cliente accede al área de despacho debiendo detener el vehículo y apagar el motor.

El Despachador verifica que el vehículo no presente fugas de gasolina o diésel, vapor o humo en el cofre del motor; que el conductor y sus acompañantes no estén fumando ni utilizando teléfono celular.

El Despachador quita el tapón del tanque de almacenamiento de combustible del vehículo, antes de tomar la pistola de despacho, y lo coloca en la base de soporte del tapón del propio vehículo, en caso de existir ésta, y en caso contrario, lo coloca sobre el dispensario.

El Despachador toma la pistola de despacho del dispensario y no debe accionarla, sino hasta que se introduce la boquilla en el conducto del depósito del tanque de almacenamiento del vehículo.

El Despachador debe asegurarse que antes de introducir la pistola a la bocatoma del tanque no se encuentren personas fumando o utilizando el celular en el interior del vehículo; el mismo despachador no debe tener teléfono celular, ni cerillos o encendedor en sus bolsillos.

El Despachador coloca la boquilla de la pistola en la entrada del depósito de combustible del vehículo y, en caso de que el dispensario así lo permita, programa en el dispensario cantidades de volumen de litros o importe que solicite el cliente; suministra el producto cuidando que no se derrame y deja de surtir al paro automático de la pistola. El despachador por ningún motivo debe accionar la pistola de despacho para sobrellenar el tanque de combustible del vehículo.

El despachador debe permanecer cerca del vehículo, vigilando la operación.

El Despachador retira la pistola de la entrada del depósito del vehículo, acomodando la manguera en el dispensario.

El Despachador coloca el tapón del tanque del vehículo, verificando que quede bien cerrado.

El Despachador en su caso, entrega al conductor las llaves del vehículo, para que éste, una vez concluido el proceso de pago, proceda a retirarse del área de despacho.

3. Mantenimiento. El mantenimiento de la estación de servicio, está dado por lo estipulado en el Apartado 8 de la NOM-005-ASEA-2016; donde a texto Indica lo siguiente:

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org

8. Mantenimiento

La Estación de Servicio debe contar con un programa de mantenimiento para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los elementos constructivos, equipos e instalaciones. El regulado debe desarrollar su(s) procedimiento(s) de mantenimiento de conformidad con lo establecido en la presente Norma (NOM-EM-001-ASEA-2015)

El mantenimiento debe ser de carácter preventivo y correctivo, a efecto de identificar y corregir situaciones que pudieran generar riesgos e interrupciones repentinas en la operación de equipos e instalaciones, así como para reparar o sustituir equipos o instalaciones que estén dañadas o que no funcionan. Se debe elaborar un programa mensual de detección de fugas y derrames tomando como base la información del sistema de control de inventarios para detectar situaciones de riesgo en la Seguridad Operativa y la protección al ambiente.

El programa de mantenimiento debe elaborarse conforme lo prevean los manuales de mantenimiento de cada equipo, o en su caso, conforme a las indicaciones de los fabricantes, proveedores de materiales y constructores.

En este programa se debe establecer la periodicidad de las actividades que se llevarán a cabo en un año calendario.

8.1. Aplicación del programa de mantenimiento.

El programa de mantenimiento debe aplicarse a todos los elementos y sistemas de la Estación de Servicio indicados en esta Norma.

8.2. Procedimientos en el programa de mantenimiento.

El programa de mantenimiento de los sistemas debe contar con los procedimientos enfocados a:

- a. Verificar el funcionamiento seguro de los equipos relacionados con la operación;*
- b. Asegurar que los materiales y refacciones que se usan en los equipos cumplen con las especificaciones requeridas;*
- c. Testificar que se lleven a cabo las revisiones y pruebas periódicas a los equipos;*
- d. Realizar el mantenimiento con base en las recomendaciones del fabricante y el procedimiento de la empresa;*
- e. Revisar el cumplimiento de las acciones*
- f. Revisar los equipos nuevos y de reemplazo, para el cumplimiento con los requerimientos de diseño donde estarán instalados, y*
- g. Definir los criterios o límites de aceptación; la frecuencia de las revisiones y pruebas, conforme a las recomendaciones del fabricante; las buenas prácticas de ingeniería; los requerimientos regulatorios y las políticas del Regulado, entre otros.*

Por seguridad y para evitar riesgos, las actividades de mantenimiento deben ser realizadas cumpliendo las medidas de seguridad descritas en el punto 8.4 de esta Norma, y se utilizarán herramientas, equipos de seguridad y refacciones que garanticen los trabajos de mantenimiento. Todo trabajo de mantenimiento debe quedar documentado en la(s) bitácora(s) y registrado en los expedientes correspondientes.

8.3 Bitácora.

Para efectos de control y verificación de las actividades de mantenimiento la Estación de Servicio debe contar con uno o varios libros de bitácoras foliadas, para el registro de lo siguiente:

ENERGAS

mantenimiento preventivo y correctivo de edificaciones, elementos constructivos, equipos, sistemas e instalaciones de la Estación de Servicio, pruebas de hermeticidad, incidentes e inspecciones de mantenimiento, entre otros.

- a. *La(s) bitácora(s) no debe(n) contener tachaduras y en caso de requerirse alguna corrección, ésta será a través de un nuevo registro, sin eliminar ni tachar el registro previo.*
- b. *La(s) bitácora(s) estará(n) disponible(s) en todo momento en la Estación de Servicio y en un lugar de fácil acceso tanto para el responsable de dicha estación como para los trabajadores autorizados.*
- c. *La(s) bitácora(s) debe(n) contener como mínimo, lo siguiente: nombre de la Estación de Servicio, domicilio, nombre del equipo y firmas de los trabajadores autorizados, firma autógrafa del o los trabajadores que realizaron el registro de actividades, así como la fecha y hora del registro.*

8.4. Previsiones para realizar el mantenimiento a equipo e instalaciones.

8.4.1. Preparativos para realizar actividades de mantenimiento.

8.4.2. Medidas de seguridad para realizar trabajos "en caliente" o que generen fuentes de ignición.

8.4.3. Medidas de seguridad para realizar trabajos en áreas cercanas a líneas eléctricas de media y alta tensión.

8.4.4. Medidas de seguridad en caso de derrames de combustibles.

8.5. Mantenimiento a Tanques de almacenamiento.

Previo a la realización de trabajos de mantenimiento de tanques de almacenamiento se debe proceder a verificar los resultados de las pruebas de hermeticidad, realizar el drenado de agua del tanque.

8.5.1. Pruebas de hermeticidad.

8.5.2. Drenado de agua.

8.6. Trabajos en el tanque.

8.6.1. Consideraciones de seguridad, para trabajos en espacios confinados.

8.6.2. Monitoreo al interior en espacios confinados.

8.7. Limpieza interior de tanques.

La limpieza de los tanques se debe realizar preferentemente con equipo automatizado de limpieza de tanques, con base en su programa de mantenimiento o cuando la administración de la Estación de Servicio así lo determine. Las actividades de limpieza deben ser ejecutadas con personal interno o externo, competente en la actividad y se debe registrar en bitácora. Se deben cumplir los requisitos siguientes:

8.7.1. Requisitos previos para limpieza interior de tanques.

8.7.2. Requisitos de la atmósfera para trabajos en el interior del tanque.

8.7.3. Retiro temporal de operación de tanques de almacenamiento.

8.7.4. Requisitos del programa de trabajo de limpieza.

8.8. Retiro definitivo de tanques de almacenamiento.

El retiro y la disposición final de los tanques de almacenamiento deben hacerse conforme a lo establecido en la Normatividad en seguridad y protección ambiental aplicable, debiendo quedar asentadas las actividades realizadas en la bitácora.

ENERGAS

8.9. Accesorios de los tanques de almacenamiento.

Antes de iniciar las actividades de mantenimiento en los accesorios de los tanques de almacenamiento, se deben tomar las acciones preparativas de seguridad establecidas en el apartado 7.2.4 que sean aplicables.

8.9.1. Motobombas y bombas de transferencia.

8.9.2. Válvulas de prevención de sobrellenado.

8.9.3. Equipo del sistema de control de inventarios.

8.9.4. Protección catódica.

8.9.5. Limpieza de contenedores de derrames de boquillas de llenado.

8.9.6. Registros y tapas en boquillas de tanques.

8.9.7. Conectores rápidos y codos de descarga de mangueras de llenado y de recuperación de vapores.

8.10. Tuberías de producto y accesorios de conexión.

8.10.1. Pruebas de hermeticidad.

8.10.2. Registros y tapas para el cambio de dirección de tuberías.

8.10.3. Conectores flexibles de tubería en contenedores

8.10.4. Válvulas de corte rápido (shut-off).

8.10.5. Válvulas de venteo o presión vacío.

8.10.6. Arrestador de flama.

8.10.7. Juntas de expansión (mangueras metálicas flexibles).

8.11. Sistemas de drenaje.

8.11.1. Registros y tubería

8.12. Dispensarios.

8.12.1. Filtros.

8.12.2. Mangueras para el despacho de combustible y recuperación de vapores.

8.12.3. Válvulas de corte rápido (break-away).

8.12.4. Pistolas para el despacho de combustibles.

8.12.5. Sistema de recuperación de vapores fase II.

8.12.6. Anclaje a basamento.

8.13. Zona de despacho.

8.13.1. Elementos Protectores de módulos de despacho o abastecimiento.

8.14. Cuarto de máquinas.

8.14.1. Equipo hidroneumático.

8.14.2. Planta de emergencia de energía eléctrica y en su caso colectores que aprovechen energías renovables.

8.15. Extintores.

El mantenimiento de extintores se sujetará al programa de mantenimiento y a las buenas prácticas de seguridad de la Estación de Servicio.

8.16. Instalación eléctrica.

8.16.1. Canalizaciones eléctricas.

ENERGAS

8.16.2. Sistemas de tierras y pararrayos.

8.17. Otros equipos, accesorios e instalaciones.

- 8.17.1. Detección electrónica de fugas (sensores).**
- 8.17.2. Contenedores de dispensarios, bombas sumergibles y de accesorios**
- 8.17.3. Paros de emergencia.**
- 8.17.4. Pozos de observación y monitoreo.**
- 8.17.5. Bombas de agua.**
- 8.17.6. Tinacos y cisternas.**
- 8.17.7. Sistemas de ventilación de presión positiva.**
- 8.17.8. Señalamientos verticales y marcaje horizontal en pavimentos.**

8.18. Pavimentos.

Comprobar que no existan fracturas o fisuras en pisos de zonas de carga y descarga y en su caso, que exista el material sellador en las juntas de expansión.

Comprobar que no existan baches en zonas de circulación, los cuales deben ser reparados.

8.19. Edificaciones.

- 8.19.1. Edificios.**
- 8.19.2. Casetas.**
- 8.19.4. Áreas verdes.**

8.19.5. Limpieza.

Los productos que se utilicen para las tareas de limpieza de Hidrocarburos, deben ser biodegradables, los desechos serán enviados a los drenajes aceitosos que conducen a la trampa de combustible, para su posterior disposición como material contaminado.

El desarrollo y frecuencia de estas actividades se divide como se indica a continuación:

a. Actividades que se deben realizar diariamente:

- 1. Limpieza general en áreas comunes, paredes, bardas, herrería en general, puertas, ventanas y señales y avisos. Lavar con agua y productos biodegradables para la remoción o emulsión de grasas. Lavar con agua y productos biodegradables pisos de zonas de despacho y la zona próxima a la bocatoma de llenado de tanques.*
- 2. Limpieza de dispensarios por el exterior, mangueras y pistolas de despacho.*

b. Actividades que se deben de realizar cada 30 días:

- 1. Limpieza de registros y rejillas. Retirar rejillas y lavar con agua y productos biodegradables.*
- 2. Realizar revisión y hacer limpieza de trampas de combustibles y de grasas, cuando se requiera lavar con agua y productos biodegradables y recolectar los residuos flotantes y lodos en depósitos de cierre hermético.*

c. Actividades que se deben de realizar cada 90 días:

Limpieza de drenajes. Desazolvar drenajes.

Las actividades de limpieza deben ser ejecutadas con personal interno o externo, competente ser registrado en bitácora.

Adicional al cumplimiento con la NOM-EM-001-ASEA-2015 y la NOM-005-ASEA-2016, el proyecto en cuestión está sujeto a las obligaciones del sector tales como la presentación de:

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org

Licencia Ambiental Única (LAU). Se presenta para fuentes fijas de jurisdicción federal que se encuentren en operación y emitan o pueda emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera. De conformidad con los artículos 109 Bis 1 y 111 Bis, Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 17 Bis del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera; 1, 2 y 5 fracciones XVIII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente; 37 fracción XVIII de su Reglamento, y el Acuerdo por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones al diverso que establece los procedimientos para obtener la licencia ambiental única. (*En proceso*)

Registro de Generador de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial. El registro de generador de residuos peligrosos y de manejo especial es una obligación prevista en la LGPGIR que las actividades reguladas del Sector Hidrocarburos deben cumplir; ello de cumplimiento a lo estipulado en los Artículos 3, fracciones VIII y XI, 5, fracciones III y XVIII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente (Agencia), 46, 47 y 48 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y 43, 44 y 45 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. (*Cumplido*)

Cedula de Operación Anual (COA). Es el instrumento de reporte de las emisiones y transferencias de contaminantes a la atmósfera, suelo, agua y de residuos peligrosos, del Sector Hidrocarburos. Con la información reportadas e conforman reportes como el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, Registro de Emisiones de Gases y Compuestos de efecto Invernadero, cumplimiento normativo y seguimiento a la Licencia Ambiental Única, entre otros. La Cédula de Operación Anual deben presentarla las estaciones de servicio que cuenten con Licencia Ambiental Única (LAU) emitida por la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos del 1 de marzo al 30 de junio de cada año posterior al otorgamiento de la licencia.

III.1.4 Uso actual del suelo en el sitio del proyecto

Como se mencionó con anterioridad, el uso de suelo general de la zona donde se desarrollará el sitio del proyecto pertenece área Protección y Aprovechamiento Sustentable (Agricultura y Desarrollo Industrial), lo que supone una Buena compatibilidad con el proyecto propuesto; del mismo modo, el predio en cuestión cuenta con un uso de suelo autorizado por la Dirección de Desarrollo Urbano Municipal de "Una estación de servicio (Gasolinera)", por lo que el sitio es viable para el desarrollo del proyecto.

Que de acuerdo al plano de reglamentación urbana por la Dirección de Desarrollo Urbano Municipal contenido en el plan parcial de desarrollo urbano de Monterrey 1994-2010 el predio en cuestión se encuentra ubicado en un CU-3 COMERCIAL Y DE SERVICIOS, en el cual el uso de suelo solicitado para GASOLINERA". **Ver dictamen de uso de suelo.**

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org

III.1.5 Programa general de trabajo

El desarrollo del proyecto se realizó en un periodo de tiempo de 6 meses una vez logradas las autorizaciones necesarias.

El programa de obra consideró acondicionamiento del terreno como parte de las obras provisionales, 10 actividades generales en la etapa constructiva. Posterior a ello, se considera la operación y mantenimiento de la estación de servicio por un periodo promedio de 50 años.

Tabla 9 Programa general de obra

No	ACTIVIDAD	MES 1		MES 2		MES 3		MES 4		MES 5		MES 6	
		SEMANA 5	SEMANA 5	SEMANA 5	SEMANA 5	SEMANA 5	SEMANA 5	SEMANA 5	SEMANA 5	SEMANA 5	SEMANA 5	SEMANA 5	SEMANA 5
1	Preliminares												
2	Terracerías												
3	Cimentación												
4	Registros												
5	Obra civil												
6	Instalaciones												
7	Acabados												
8	Instalaciones especiales												
9	Accesorios												
10	Terminación de obra												

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

El diseño del presente proyecto se apega a las disposiciones de la *NOM-EM-001-ASE-2015, Diseño, Construcción, Mantenimiento y Operación de Estaciones de Servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de expendio en su modalidad de estación de servicio de autoconsumo, para diésel y gasolina.*

De manera general, la construcción del presente proyecto, considera 2 tanques de almacenamiento de doble pared –subterráneos- con capacidad de 100 000 litros para el almacenamiento de gasolina Magna, un tanque de 40 000 litros para el almacenamiento de Premium, también se encuentra equipada con 3 islas de dispensarios con 4 mangueras cada uno, dos mangueras para cada producto, así como las obras complementarias como oficinas, baño, áreas verdes, área de estacionamiento, área de circulación, cuartos de sucios y limpios, área de facturación, cuarto de cortes, cuarto de máquinas, cuarto eléctrico y gerencia.

Las actividades constructivas están dadas por lo que se describe a continuación.

- **PRELIMINARES**

En esta actividad se realiza la preparación del sitio, considerando para ello limpieza del terreno, bodega y tapial (obras provisionales), así como trazo y nivelación.

Esta actividad se realizó con medio mecánico en un periodo de tiempo de 3 semanas. Los residuos resultantes deberán ser dispuestos en el sitio que se designe dentro del mismo predio, así como ser cubiertos por lonas para evitar su dispersión; posteriormente dispuestos en banco de tiro autorizado, y durante su transporte deberán der cubiertos con lonas para evitar su dispersión.

- **TERRACERÍAS**

En esta actividad se realiza la nivelación del terreno mediante relleno y compactación, excavación de fosas y retiro de la excavación.

El suelo resultante de los cortes, debió ser dispuesto temporalmente dentro de mismo predio, tapándose este con lonas en buenas condiciones para posteriormente ser dispuesto en el banco de tiro más cercano al sitio.

Para los rellenos necesarios, estos debieron realizarse únicamente con materiales de banco autorizados; y en caso de que los suelos resultantes de los cortes presenten características idóneas, estos podrán reutilizarse como material de relleno en áreas de bajo riesgo y las además las áreas del Proyecto son compactadas con material de banco.

- **CIMENTACIÓN**

Una vez realizada la excavación, se realiza la cimentación misma que considera fosa de tanques, techumbre, anuncio, oficinas, tienda y bardas

- **REGISTROS**

Esta actividad considera la construcción de los registros pluviales, grasosos, sanitarios, eléctricos, trampa de grasas, pozo de absorción y cisterna de estación; registros; pudiendo ser estos con tapa ciega, registros pluviales con rejilla y tapa ciega de 500MM x 500MM con una pendiente de 2%, los cuales serán de acero electro forjado o similar.

- **OBRA CIVIL**

La obra civil contempla todas las instalaciones del plano arquitectónico. De manera general se considera: oficinas, tienda, fosa de tanques, bardas, cordones, banquetas.

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org

- INSTALACIONES

Se consideran instalación de tanques, instalación de techumbre, instalación de anuncio, instalación sanitaria, instalación eléctrica, instalación agua aire e instalación electromecánica.

- ACABADOS

En los acabados se contempla yeso y zarpeos, azulejos, losa de techumbre, pisos de concreto, aparatos sanitarios, cableado de edificios, pintura general, lámparas y accesorios, aluminio y jardinería.

- INSTALACIONES ESPECIALES

En esta actividad se considera la instalación de dispensarios de gasolina, dispensarios de agua-aire, tableros de control, hidro y compresor y vedde root.

- ACCESORIOS

En esta actividad se considera la colocación de barras de minusválidos, accesorios de baño, señalización, extintores, lockers, tapete antiestático, kit de descarga y porta electrodo.

- TERMINACIÓN DE OBRA

III.1.6 Programa de abandono del sitio

En caso de cierre de las instalaciones, se considerará abandono del sitio; para lo cual deberán de purgarse los tanques y tuberías, además del retiro y demolición de infraestructura, así como realizar sondeos para determinar la presencia o ausencia de contaminación o infiltración de hidrocarburos en el suelo; y en caso de presentar evidencia de ello, realizar las limpiezas necesarias; para finalmente buscar que el predio sea reincorporado y aprovechado a las necesidades de ese momento; por lo que se estima que dicha etapa sea ejecutada en un periodo aproximado de 12 meses tal y como se desglosa en la siguiente tabla.

Es importante destacar, que se sujetará a lo dispuesto en la NOM-005-ASEA-2016 o las disposiciones y/o normatividad que apliquen en su momento.

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org

Tabla 10 Programa de abandono del sitio

No.	ABANDONO DEL SITIO	MES											
		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
1	Purga de tanques y tuberías												
2	Retiro y demolición de infraestructura												
3	Sondeos para determinar presencia o ausencia de contaminación del suelo												
3.1	Remediación del sitio contaminado (si y solo si se determina contaminación del suelo en el sondeo previo)												
4	Reincorporación del predio												

III.2. Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas:

Como ya se ha mencionado con anterioridad, la estación de servicio almacenará y ofrecerá al público Gasolina Magna y Gasolina Premium. Se anexan hojas de datos de seguridad.

Tabla 11 Identificación de sustancias

Nombre de la sustancia	Estado físico	NO. CAS	Características CRETIB	Vol. De almacenamiento	Tipo de Almacenamiento	Etapas o procesos en que se emplea	Tipo de transportación
Gasolina Magna	Líquido	8006-61-9	I	100 000	Tanque subterráneo de doble pared	Recepción y Almacenamiento de combustibles,	Auto Tanque
Gasolina Premium	Líquido	8006-61-9	I	40 000	Tanque subterráneo de doble pared	Despacho al público Consumidor.	Auto Tanque

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org

III.3. Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo:

En las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto, se considera la generación de residuos y emisiones a la atmosfera; siendo las que se estiman en las siguientes tablas:

Tabla 12 Residuos Etapa Preparación del sitio

Residuo	Cantidad estimada	Almacenamiento temporal	Disposición Final
Desmante y despalme (suelo)	296m ³	En sitio del proyecto, cubierto con lona para evitar su dispersión	Banco de tiro autorizado

Tabla 13 Residuos etapa Constructiva

Residuo	Cantidad estimada	Almacenamiento temporal	Disposición Final
Suelo (resultante de la excavación)	623m ³	En sitio del proyecto, cubierto con lona para evitar su dispersión	Banco de tiro autorizado
Residuos sanitarios (letrinas)	0.7 Ton	Letrina	Empresa arrendadora. PTAR
Padecería	0.8 Ton	Contenedor debidamente identificado	Reciclaje
Envases vacíos	0.23 Ton		Empresa autorizada
Basura común	0.8 Ton		Relleno sanitario

Para la etapa de preparación del sitio y construcción, se consideran tres tipos de emisiones a la atmosfera; la primera por ruido dada la operación de maquinaria y equipo – emisiones por debajo del límite máximo permisible, la segunda por material particulado – emisiones por debajo del límite máximo permisible al mitigar realizando riegos y cubriendo con lona en buen estado- y emisiones por uso de combustible; estas últimas indicadas en la tabla posterior.

Tabla 14 Emisiones etapa de Preparación del sitio

Tipo de combustible	Equipo donde se emplea	Densidad del combustible (Kg/L)	Consumo total (L)	*Consumo total (Kg)	**Emisión de contaminantes			
					Kg CO ₂	Kg CO	Kg NO _x	Kg SO ₂
Diésel	Maquinaria Construcción	0.89	200	178	476.32	0.104	0.42	0.90

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org

Tabla 15 Emisiones etapa Constructiva

Tipo de combustible	Equipo donde se emplea	Densidad del combustible (Kg/L)	Consumo total (L)	*Consumo total (Kg)	**Emisión de contaminantes			
					Kg CO ₂	Kg CO	Kg NOx	Kg SO ₂
Diésel	Maquinaria Construcción	0.89	2200	1,958.00	6,961.11	1.50	6.11	21.69

En cuanto a las etapas de operación y mantenimiento, estas se ejecutarán de acuerdo a dispuesto en los numerales 7 y 8 de la NOM-005-ASEA-2016.

A continuación, se describe en los siguientes diagramas de flujo la operación en la estación de servicio.

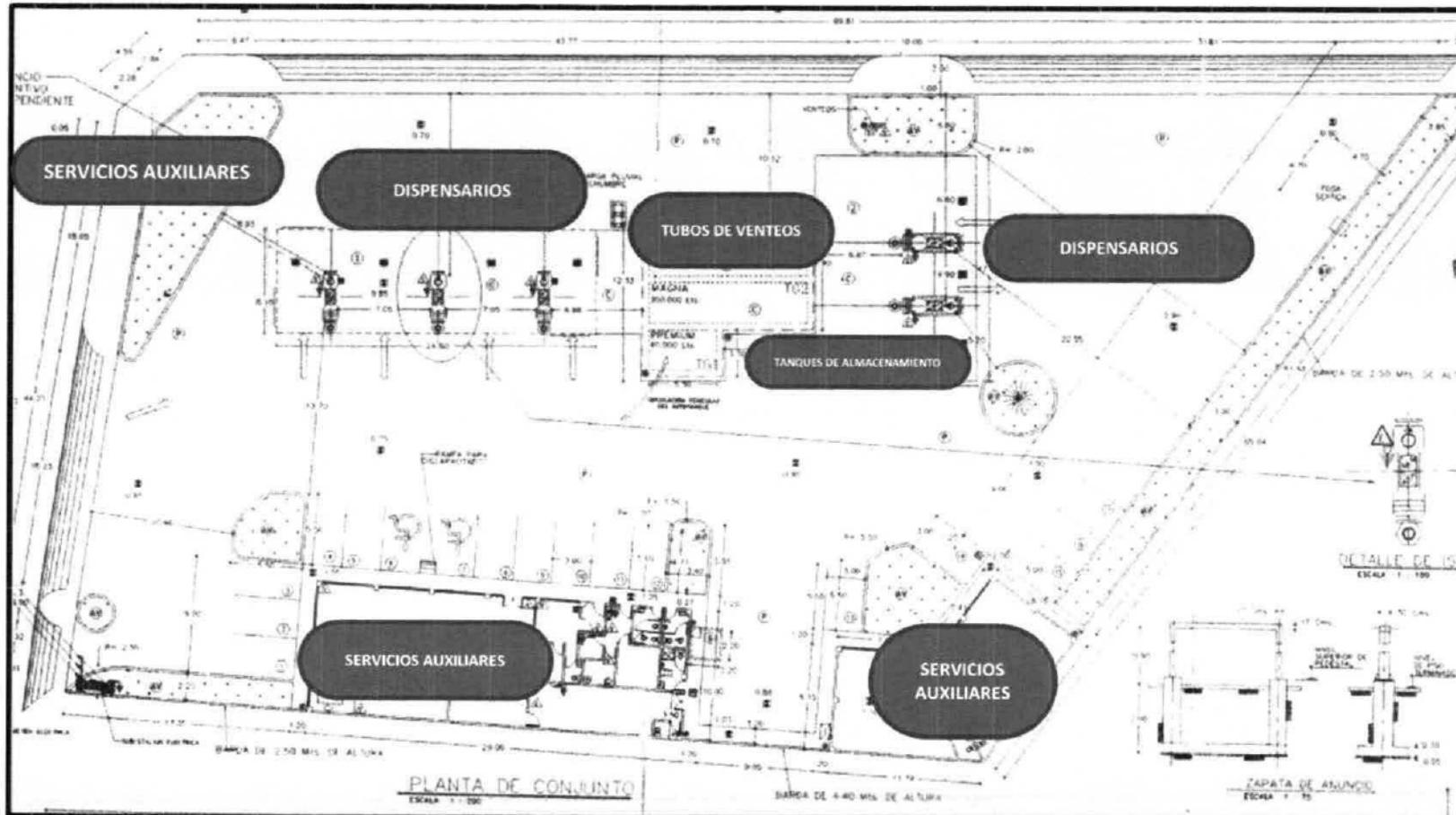
1. Almacenamiento de combustibles: Almacenamiento de gasolina Magna, gasolina Premium en tanques de almacenamiento.
2. Dispensarios de gasolina: Servicio de venta de gasolina a los automovilistas de la zona.
3. Tubos de venteo.
4. Servicios auxiliares: No forman parte del proceso, es por ello que se consideran como servicios auxiliares.
 - 4.1. Mantenimiento de instalaciones: Mantenimiento a todas las áreas de la estación de Servicio.
 - 4.2. Drenaje aceitoso: Drenaje exclusivo para la contención de aceites y combustibles.
 - 4.3. Pozo de absorción: Sistema para la absorción de las aguas pluviales.
 - 4.4. Sanitarios
 - 4.5. Fosa séptica
 - 4.6. Almacén temporal de residuos peligrosos.
 - 4.7. Almacén temporal de residuos de manejo especial
 - 4.8. Planta de emergencia: Para uso en caso de falla eléctrica
 - 4.9. Sistema vs incendios:
5. Oficinas: área para facturación y control general de la documentación.
6. Tienda de conveniencia.

Los puntos de emisiones y de generación de residuos son las que se aprecian en los diagramas siguientes.

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org

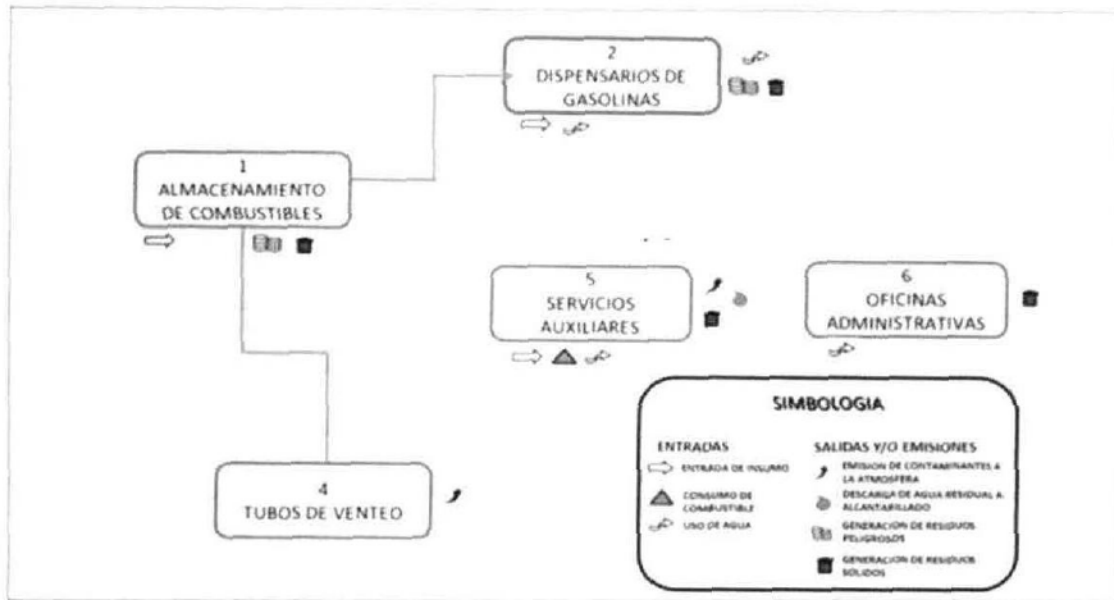
DIAGRAMA GENERAL



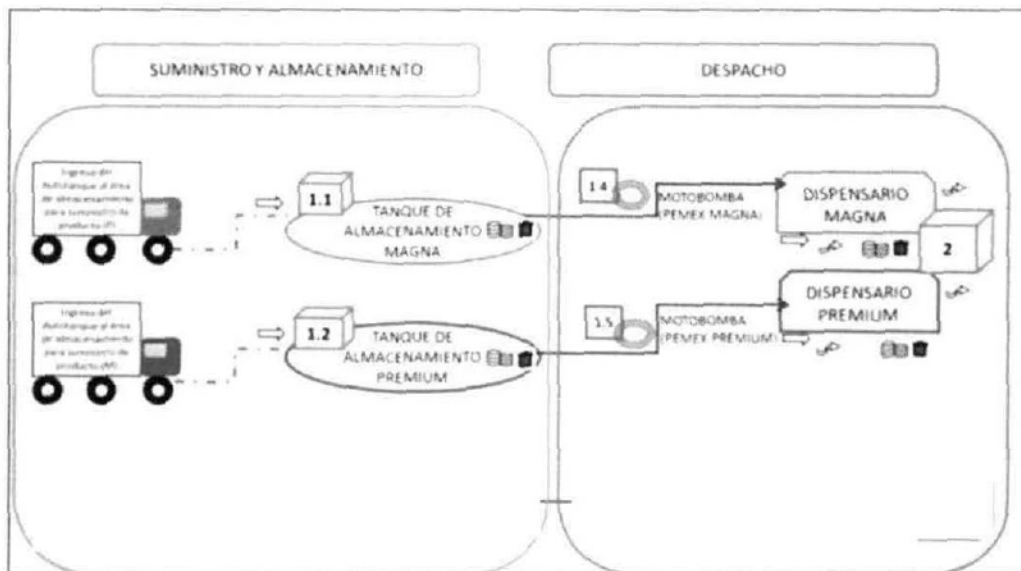
ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org

ENERGAS S.A. DE C.V.



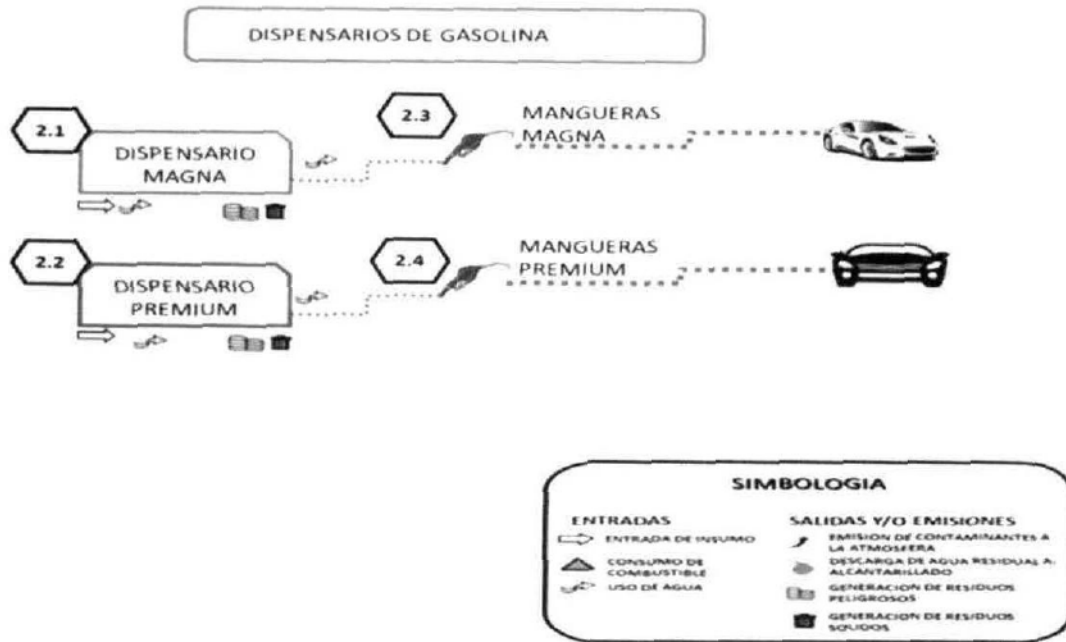
1) DIAGRAMA DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES



ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org

2 Y 3) DIAGRAMA DISPENSARIOS DE GASOLINA



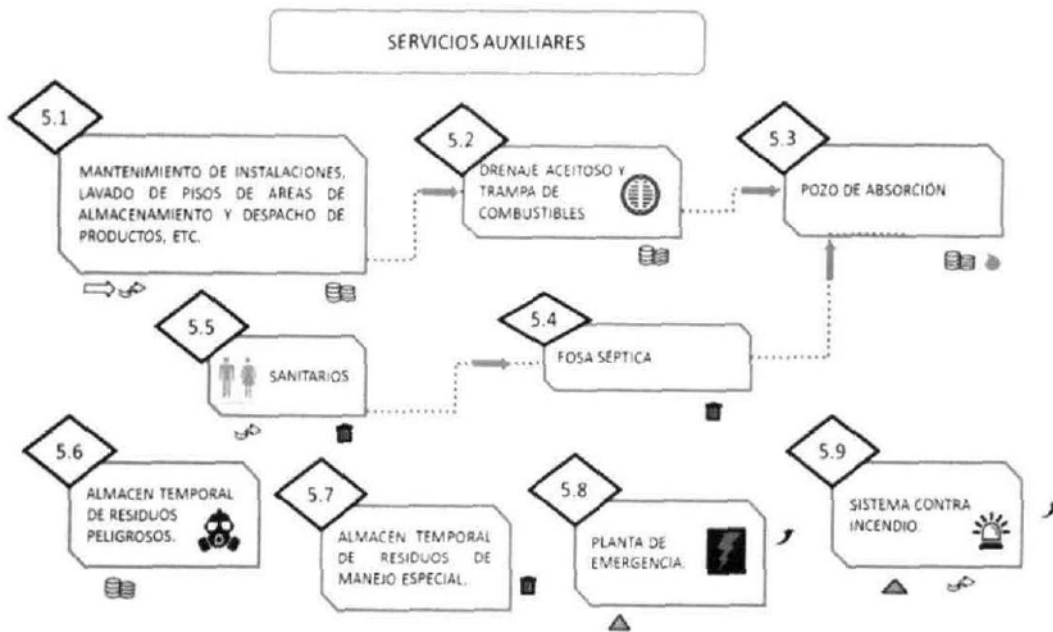
4) DIAGRAMA TUBOS DE VENTEO



ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
 Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
 Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org

5) DIAGRAMA SERVICIOS AUXILIARES



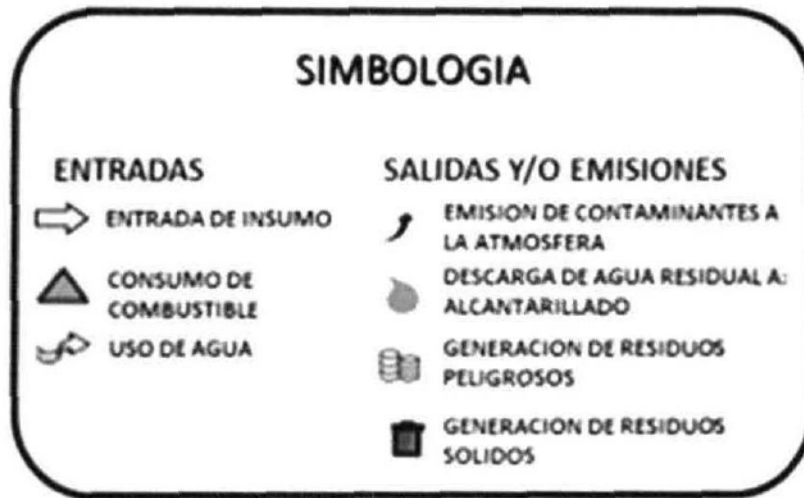
ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org

6) DIAGRAMA OFICINAS ADMINISTRATIVAS



SIMBOLOGIA GENERAL



ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org

MEMORIA DE CÁLCULO DE EMISIONES

FORMULARIO		
Densidad de gasolinas Magna y Premium	0,742	kg/L
Densidad de diesel	0,840	kg/L
Benceno =	878.6	kg/m ³
Tolueno =	866,9	kg/m ³
Xileno =	865	kg/m ³
Hexano =	865	kg/m ³
$E=(V)(F)$		
$Ton= V^*d$		
1000Kg = 1 ton		
$V=1000 L = 1 m^3$		
$m = (P)(\%P)/100$		
$d=mV$		
$HC= +HC/(V^*F)$		

FACTORES DE EMISION (COV)		
Descarga de pipas a E.S. -----	F.E.dp (ton/m ³)	1,04700E-03
Despacho a Vehículos -----	F.E.rv (ton/m ³)	1,08000E-03
Alivio de tanques -----	F.E.at (ton/m ³)	1,20000E-04
F.E. = Factor de Emisión en toneladas de COV por m ³ de gasolina		
Gasolinas V= (50 L/min) (60 min/ hr) (24hr/día) (365 días/ año)		
Diesel V= (90 L/min) (60 min/ hr) (24hr/día) (365 días/ año)		
Consumo Gasolinas=	26280000 L/año	= 19499,76 Ton/año
Consumo Diesel=	47304000 L/año	= 39735,36 Ton/año

VENTA TOTAL ANUAL DE COMBUSTIBLE			
PRODUCTOS	(m ³) ANUALES	LITROS ANUALES	(TON) PESO
MAGNA	4789,00	4789000	3553,44
PREMIUM	1777,00	1777000	1318,53
DIESEL		0	0,00

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
 Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
 Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energagro.org

DISPENSARIO 1					
PRODUCTOS	LITROS ANUALES	(M3) ANUALES	(TON) PESO	CAPACIDAD (m3)	
manguera 1	MAGNA	26280000	26280,0	19499,8	52560,00
manguera 2	MAGNA	26280000	26280,0	19499,8	
manguera 3	PREMIUM	26280000	26280,0	19499,8	52560,00
manguera 4	PREMIUM	26280000	26280,0	19499,8	
DISPENSARIO 2					
PRODUCTOS	LITROS ANUALES	(M3) ANUALES	(TON) PESO	CAPACIDAD (m3)	
manguera 5	MAGNA	26280000	26280,0	19499,8	52560,00
manguera 6	MAGNA	26280000	26280,0	19499,8	
manguera 7	PREMIUM	26280000	26280,0	19499,8	52560,00
manguera 8	PREMIUM	26280000	26280,0	19499,8	

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
 Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
 Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energagro.org

ENERGAS, S.A. DE C.V.

DISPENSARIO 3					
	PRODUCTOS	LITROS ANUALES	(M3) ANUALES	(TON) PESO	CAPACIDAD (m3)
manguera 9	MAGNA	26280000	26280,0	19499,8	52560,00
manguera 10	MAGNA	26280000	26280,0	19499,8	
manguera 11	PREMIUM	26280000	26280,0	19499,8	52560,00
manguera 12	PREMIUM	26280000	26280,0	19499,8	

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
 Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
 Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energagro.org

ENERGAS S.A. DE C.V.

EMISIONES DE CONTAMINANTES POR VENTA ANUAL

DISPENSARIOS

Composición Magna	% peso	ton/año	Premium	% peso	ton/año
Benceno	1,162	41,29	Benceno	1,54	20,33
Tolueno	6,828	242,63	Tolueno	6,86	90,43
Xilenos (m,p,o)	7,357	261,43	Xilenos (m,p,o)	7,67	101,11
Hexano	2,057	73,09	Hexano	2,27	29,94
HIDROCARBUROS TOTALES		458,883	HIDROCARBUROS TOTALES		179,420

EMISIONES EVAPORATIVAS (COV) POR VENTA ANUAL

DISPENSARIOS

	MAGNA	PREMIUM
DESCARGA	5,014 ton	1,861 ton
DESPACHO	5,172 ton	1,919 ton
VENTEO	0,575 ton	0,213 ton
total	10,761 ton	3,993 ton

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
 Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
 Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energagro.org

ENERGAS, S.A. DE C.V.

EMISIONES DE CONTAMINANTES POR CAPACIDAD ANUAL

DISPENSARIO 1

MANGUERA 1

Composición Magna	% peso	ton/año
Benceno	1,162	226,59
Tolueno	6,828	1331,44
Xilenos (m,p,o)	7,357	1434,60
Hexano	2,057	401,11
HIDROCARBUROS TOTALES		2518,154

MANGUERA 3

Premium	% peso	ton/año
Benceno	1,54	300,69
Tolueno	6,86	1337,29
Xilenos (m,p,o)	7,67	1495,24
Hexano	2,27	442,84
HIDROCARBUROS TOTALES		2653,437

MANGUERA 2

Composición Magna	% peso	ton/año
Benceno	1,162	226,59
Tolueno	6,828	1331,44
Xilenos (m,p,o)	7,357	1434,60
Hexano	2,057	401,110
HIDROCARBUROS TOTALES		2518,154

MANGUERA 4

Premium	% peso	ton/año
Benceno	1,54	300,69
Tolueno	6,86	1337,29
Xilenos (m,p,o)	7,67	1495,24
Hexano	2,271	442,84
HIDROCARBUROS TOTALES		2653,437

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
 Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
 Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energagro.org



EMISIONES EVAPORATIVAS (COV) POR CAPACIDAD ANUAL			
DISPENSARIO 1			
<i>MANGUERA 1</i>	MAGNA	<i>MANGUERA 3</i>	PREMIUM
DESCARGA	27,515 ton		27,515 ton
DESPACHO	28,382 ton		28,382 ton
VENTEO	3,154 ton		3,154 ton
	<i>total</i> 59,051 ton	<i>total</i>	59,051 ton
<i>MANGUERA 2</i>	MAGNA	<i>MANGUERA 4</i>	PREMIUM
DESCARGA	27,515 ton		27,515 ton
DESPACHO	28,382 ton		28,382 ton
VENTEO	3,154 ton		3,154 ton
	<i>total</i> 59,051 ton	<i>total</i>	59,051 ton

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
 Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
 Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energagro.org

EMISIONES DE CONTAMINANTES POR CAPACIDAD ANUAL

DISPENSARIO 2

MANGUERA 5

Composición Magna	% peso	ton/año
Benceno	1,162	226,59
Tolueno	6,828	1331,44
Xilenos (m,p,o)	7,357	1434,60
Hexano	2,057	401,11
HIDROCARBUROS TOTALES		2518,154

MANGUERA 7

Premium	% peso	ton/año
Benceno	1,54	300,69
Tolueno	6,86	1337,29
Xilenos (m,p,o)	7,67	1495,24
Hexano	2,27	442,84
HIDROCARBUROS TOTALES		2653,437

MANGUERA 6

Composición Magna	% peso	ton/año
Benceno	1,162	226,59
Tolueno	6,828	1331,44
Xilenos (m,p,o)	7,357	1434,60
Hexano	2,057	401,110
HIDROCARBUROS TOTALES		2518,154

MANGUERA 8

Premium	% peso	ton/año
Benceno	1,54	300,69
Tolueno	6,86	1337,29
Xilenos (m,p,o)	7,67	1495,24
Hexano	2,271	442,84
HIDROCARBUROS TOTALES		2653,437

ENERGAS

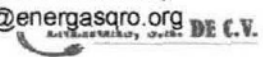
Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
 Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
 Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energagro.org

ENERGAS, S.A. DE C.V.

EMISIONES EVAPORATIVAS (COV) POR CAPACIDAD ANUAL			
DISPENSARIO 2			
<i>MANGUERA 5</i>	MAGNA	<i>MANGUERA 7</i>	PREMIUM
DESCARGA	27,515 ton		27,515 ton
DESPACHO	28,382 ton		28,382 ton
VENTEO	3,154 ton		3,154 ton
	<i>total</i> 59,051 ton	<i>total</i>	59,051 ton
<i>MANGUERA 6</i>	MAGNA	<i>MANGUERA 8</i>	PREMIUM
DESCARGA	27,515 ton		27,515 ton
DESPACHO	28,382 ton		28,382 ton
VENTEO	3,154 ton		3,154 ton
	<i>total</i> 59,051 ton	<i>total</i>	59,051 ton

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
 Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
 Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org



EMISIONES DE CONTAMINANTES POR CAPACIDAD ANUAL

DISPENSARIO 3

MANGUERA 9

Composición Magna	% peso	ton/año
Benceno	1,162	226,59
Tolueno	6,828	1331,44
Xilenos (m,p,o)	7,357	1434,60
Hexano	2,057	401,11
HIDROCARBUROS TOTALES		2518,154

MANGUERA 11

Premium	% peso	ton/año
Benceno	1,54	300,69
Tolueno	6,86	1337,29
Xilenos (m,p,o)	7,67	1495,24
Hexano	2,27	442,84
HIDROCARBUROS TOTALES		2653,437

MANGUERA 10

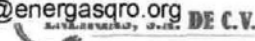
Composición Magna	% peso	ton/año
Benceno	1,162	226,59
Tolueno	6,828	1331,44
Xilenos (m,p,o)	7,357	1434,60
Hexano	2,057	401,110
HIDROCARBUROS TOTALES		2518,154

MANGUERA 12

Premium	% peso	ton/año
Benceno	1,54	300,69
Tolueno	6,86	1337,29
Xilenos (m,p,o)	7,67	1495,24
Hexano	2,271	442,84
HIDROCARBUROS TOTALES		2653,437

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
 Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
 Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org



EMISIONES EVAPORATIVAS (COV) POR CAPACIDAD ANUAL					
DISPENSARIO 3					
MANGUERA 9	MAGNA	MANGUERA 11	PREMIUM		
DESCARGA	27,515 ton		27,515 ton		
DESPACHO	28,382 ton		28,382 ton		
VENTEO	3,154 ton		3,154 ton		
	<i>total</i> 59,051 ton		<i>total</i> 59,051 ton		
MANGUERA 10	MAGNA	MANGUERA 12	PREMIUM		
DESCARGA	27,515 ton		27,515 ton		
DESPACHO	28,382 ton		28,382 ton		
VENTEO	3,154 ton		3,154 ton		
	<i>total</i> 59,051 ton		<i>total</i> 59,051 ton		

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
 Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
 Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energagro.org



Para la etapa de operación y mantenimiento, se considera que la cantidad de residuos generados es variable; ya que su generación depende directamente del número de clientes y consumo de los mismos. En la siguiente tabla se indica una cantidad aproximada de generación.

Tabla 16 Residuos. Etapa de Operación y Mantenimiento

Residuo	Cantidad estimada (mensual)	Almacenamiento temporal	Disposición Final
Envases vacíos	40 Kg	Almacén de Residuos (Contenedor debidamente identificado) (En proceso)	Empresa autorizada
Trapos impregnados	7.5 Kg	Almacén de Residuos (Contenedor debidamente identificado) (En Proceso)	
Trampa de grasas y aceites	5 Kg	Trampa de grasas y aceite	
Basura común	125 Kg	Almacén de Residuos (Contenedor debidamente identificado)	Relleno sanitario
Agua sanitaria	200 m ³	Fosa séptica	PTAR Municipal

En la etapa de operación y mantenimiento, las emisiones son mínimas y están dadas principalmente por las actividades de descarga, despacho y por el uso de la planta de emergencia; siendo las primeras mitigadas al contar un sistema de recuperación de vapores al descargar el material.

De manera adicional, se indica que, para las actividades de operación y mantenimiento, éstas se ejecutaran de acuerdo a dispuesto en los numerales 7 y 8 de la NOM-005-ASEA-2016., mismos que se aprecian a continuación.

7. Operación.

7.1 Disposiciones Operativas:

Para efectos de control y verificación de las actividades de operación, debe contar con uno o varios libros de bitácoras foliadas, se permite el uso de aplicaciones (software) de base(s) de datos electrónica(s), para el registro de las incidencias y actividades de operación, entre otros de: recepción y descarga de productos, limpiezas programadas o no programadas, desviaciones en el balance de producto, Incidentes e inspecciones de operación

El encargado de la Estación de Servicio es responsable de la operación de despacho de los combustibles, a través de los despachadores.

El Regulado debe desarrollar su(s) procedimiento(s) de operación, y debe incluir al menos los siguientes:

- a. Procedimiento para la recepción de Auto-tanque y descarga de productos inflamables y combustibles a tanque de almacenamiento.*

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org

b. Procedimiento de suministro de productos inflamables y combustibles a vehículos

7.2. Disposiciones de Seguridad.

7.2.1. Disposiciones administrativas.

7.2.2. Análisis de Riesgos.

La Estación de Servicio debe contar con un Análisis de Riesgos elaborado por una persona moral con reconocimiento nacional o internacional, para las etapas en las que se solicita en la Norma, de conformidad con la regulación que emita la Agencia.

7.2.3. Incidentes y/o Accidentes.

El Regulado debe informar a la Agencia de incidentes y/o accidentes que impliquen un daño a las personas, a los equipos, a los materiales y/o al medio ambiente, de conformidad con las Disposiciones Administrativas de Carácter General que emita la Agencia.

7.2.4. Procedimientos.

El Regulado debe desarrollar su(s) procedimiento(s) internos de seguridad, y debe incluir al menos los siguientes:

- a. Preparación y respuesta para las emergencias (Fuga, derrame, incendio, explosión).*
- b. Investigación de Accidentes e Incidentes.*
- c. Etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de líneas eléctricas.*
- d. Etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de líneas con productos.*
- e. Trabajos Peligrosos con fuentes que generen ignición (soldaduras, chispas y/o flama abierta).*
- f. Trabajos en alturas con escaleras o plataformas superiores a 1.5 m.*
- g. Trabajos en áreas confinadas.*

8. Mantenimiento

La Estación de Servicio debe contar con un programa de mantenimiento para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los elementos constructivos, equipos e instalaciones. El regulado debe desarrollar su(s) procedimiento(s) de mantenimiento de conformidad con lo establecido en la presente Norma (NOM-005-ASEA-2016).

El mantenimiento debe ser de carácter preventivo y correctivo, a efecto de identificar y corregir situaciones que pudieran generar riesgos e interrupciones repentinas en la operación de equipos e instalaciones, así como para reparar o sustituir equipos o instalaciones que estén dañadas o que no funcionan. Se debe elaborar un programa mensual de detección de fugas y derrames tomando como

base la información del sistema de control de inventarios para detectar situaciones de riesgo en la Seguridad Operativa y la protección al ambiente.

El programa de mantenimiento debe elaborarse conforme lo prevean los manuales de mantenimiento de cada equipo, o en su caso, conforme a las indicaciones de los fabricantes, proveedores de materiales y constructores.

En este programa se debe establecer la periodicidad de las actividades que se llevarán a cabo en un año calendario.

8.1. Aplicación del programa de mantenimiento.

El programa de mantenimiento debe aplicarse a todos los elementos y sistemas de la Estación de Servicio indicados en esta Norma.

8.2. Procedimientos en el programa de mantenimiento.

El programa de mantenimiento de los sistemas debe contar con los procedimientos enfocados a:

- a. Verificar el funcionamiento seguro de los equipos relacionados con la operación;*
- b. Asegurar que los materiales y refacciones que se usan en los equipos cumplen con las especificaciones requeridas;*
- c. Testificar que se lleven a cabo las revisiones y pruebas periódicas a los equipos;*
- d. Realizar el mantenimiento con base en las recomendaciones del fabricante y el procedimiento de la empresa;*
- e. Revisar el cumplimiento de las acciones*
- f. Revisar los equipos nuevos y de reemplazo, para el cumplimiento con los requerimientos de diseño donde estarán instalados, y*
- g. Definir los criterios o límites de aceptación; la frecuencia de las revisiones y pruebas, conforme a las recomendaciones del fabricante; las buenas prácticas de ingeniería; los requerimientos regulatorios y las políticas del Regulado, entre otros.*

Por seguridad y para evitar riesgos, las actividades de mantenimiento deben ser realizadas cumpliendo las medidas de seguridad descritas en el punto 8.4 de esta Norma, y se utilizarán herramientas, equipos de seguridad y refacciones que garanticen los trabajos de mantenimiento. Todo trabajo de mantenimiento debe quedar documentado en la(s) bitácora(s) y registrado en los expedientes correspondientes.

8.3 Bitácora.

Para efectos de control y verificación de las actividades de mantenimiento la Estación de Servicio debe contar con uno o varios libros de bitácoras foliadas, para el registro de lo siguiente: mantenimiento preventivo y correctivo de edificaciones, elementos constructivos, equipos, sistemas e instalaciones de la Estación de Servicio, pruebas de hermeticidad, incidentes e inspecciones de mantenimiento, entre otros.

- a. La(s) bitácora(s) no debe(n) contener tachaduras y en caso de requerirse alguna corrección, ésta será a través de un nuevo registro, sin eliminar ni tachar el registro previo.*
- b. La(s) bitácora(s) estará(n) disponible(s) en todo momento en la Estación de Servicio y en un lugar de fácil acceso tanto para el responsable de dicha estación como para los trabajadores autorizados.*
- c. La(s) bitácora(s) debe(n) contener como mínimo, lo siguiente: nombre de la Estación de Servicio, domicilio, nombre del equipo y firmas de los trabajadores autorizados, firma autógrafa del o los trabajadores que realizaron el registro de actividades, así como la fecha y hora del registro.*

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org

8.4. Previsiones para realizar el mantenimiento a equipo e instalaciones.

8.4.1. Preparativos para realizar actividades de mantenimiento.

8.4.2. Medidas de seguridad para realizar trabajos "en caliente" o que generen fuentes de ignición.

8.4.3. Medidas de seguridad para realizar trabajos en áreas cercanas a líneas eléctricas de media y alta tensión.

8.4.4. Medidas de seguridad en caso de derrames de combustibles.

8.5. Mantenimiento a Tanques de almacenamiento.

Previo a la realización de trabajos de mantenimiento de tanques de almacenamiento se debe proceder a verificar los resultados de las pruebas de hermeticidad, realizar el drenado de agua del tanque.

8.5.1. Pruebas de hermeticidad.

8.5.2. Drenado de agua.

8.6. Trabajos en el tanque.

8.6.1. Consideraciones de seguridad, para trabajos en espacios confinados.

8.6.2. Monitoreo al interior en espacios confinados.

8.7. Limpieza interior de tanques.

La limpieza de los tanques se debe realizar preferentemente con equipo automatizado de limpieza de tanques, con base en su programa de mantenimiento o cuando la administración de la Estación de Servicio así lo determine. Las actividades de limpieza deben ser ejecutadas con personal interno o externo, competente en la actividad y se debe registrar en bitácora. Se deben cumplir los requisitos siguientes:

8.7.1. Requisitos previos para limpieza interior de tanques.

8.7.2. Requisitos de la atmósfera para trabajos en el interior del tanque.

8.7.3. Retiro temporal de operación de tanques de almacenamiento.

8.7.4. Requisitos del programa de trabajo de limpieza.

8.8. Retiro definitivo de tanques de almacenamiento.

El retiro y la disposición final de los tanques de almacenamiento deben hacerse conforme a lo establecido en la Normatividad en seguridad y protección ambiental aplicable, debiendo quedar asentadas las actividades realizadas en la bitácora.

8.9. Accesorios de los tanques de almacenamiento.

Antes de iniciar las actividades de mantenimiento en los accesorios de los tanques de almacenamiento, se deben tomar las acciones preparativas de seguridad establecidas en el apartado 7.2.4 que sean aplicables.

8.9.1. Motobombas y bombas de transferencia.

8.9.2. Válvulas de prevención de sobrellenado.

8.9.3. Equipo del sistema de control de inventarios.

8.9.4. Protección catódica.

8.9.5. Limpieza de contenedores de derrames de boquillas de llenado.

8.9.6. Registros y tapas en boquillas de tanques.

8.9.7. Conectores rápidos y codos de descarga de mangueras de llenado y de recuperación de vapores.

ENERGAS

8.10. Tuberías de producto y accesorios de conexión.

- 8.10.1. Pruebas de hermeticidad.**
- 8.10.2. Registros y tapas para el cambio de dirección de tuberías.**
- 8.10.3. Conectores flexibles de tubería en contenedores**
- 8.10.4. Válvulas de corte rápido (shut-off).**
- 8.10.5. Válvulas de venteo o presión vacío.**
- 8.10.6. Arrestador de flama.**
- 8.10.7. Juntas de expansión (mangueras metálicas flexibles).**

8.11. Sistemas de drenaje.

- 8.11.1. Registros y tubería**

8.12. Dispensarios.

- 8.12.1. Filtros.**
- 8.12.2. Mangueras para el despacho de combustible y recuperación de vapores.**
- 8.12.3. Válvulas de corte rápido (break-away).**
- 8.12.4. Pistolas para el despacho de combustibles.**
- 8.12.5. Sistema de recuperación de vapores fase II.**
- 8.12.6. Anclaje a basamento.**

8.13. Zona de despacho.

- 8.13.1. Elementos Protectores de módulos de despacho o abastecimiento.**

8.14. Cuarto de máquinas.

- 8.14.1. Equipo hidroneumático.**
- 8.14.2. Planta de emergencia de energía eléctrica y en su caso colectores que aprovechen energías renovables.**

8.15. Extintores.

El mantenimiento de extintores se sujetará al programa de mantenimiento y a las buenas prácticas de seguridad de la Estación de Servicio.

8.16. Instalación eléctrica.

- 8.16.1. Canalizaciones eléctricas.**
- 8.16.2. Sistemas de tierras y pararrayos.**

8.17. Otros equipos, accesorios e instalaciones.

- 8.17.1. Detección electrónica de fugas (sensores).**
- 8.17.2. Contenedores de dispensarios, bombas sumergibles y de accesorios**
- 8.17.3. Paros de emergencia.**
- 8.17.4. Pozos de observación y monitoreo.**
- 8.17.5. Bombas de agua.**
- 8.17.6. Tinacos y cisternas.**
- 8.17.7. Sistemas de ventilación de presión positiva.**
- 8.17.8. Señalamientos verticales y marcaje horizontal en pavimentos.**

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org

8.18. Pavimentos.

Comprobar que no existan fracturas o fisuras en pisos de zonas de carga y descarga y en su caso, que exista el material sellador en las juntas de expansión.

Comprobar que no existan baches en zonas de circulación, los cuales deben ser reparados.

8.19. Edificaciones.

8.19.1. Edificios.

8.19.2. Casetas.

8.19.4. Áreas verdes.

8.19.5. Limpieza.

Los productos que se utilicen para las tareas de limpieza de Hidrocarburos, deben ser biodegradables, los desechos serán enviados a los drenajes aceitosos que conducen a la trampa de combustible, para su posterior disposición como material contaminado.

El desarrollo y frecuencia de estas actividades se divide como se indica a continuación:

a. Actividades que se deben realizar diariamente:

1. Limpieza general en áreas comunes, paredes, bardas, herrería en general, puertas, ventanas y señales y avisos. Lavar con agua y productos biodegradables para la remoción o emulsión de grasas. Lavar con agua y productos biodegradables pisos de zonas de despacho y la zona próxima a la bocatoma de llenado de tanques.

2. Limpieza de dispensarios por el exterior, mangueras y pistolas de despacho.

b. Actividades que se deben de realizar cada 30 días:

1. Limpieza de registros y rejillas. Retirar rejillas y lavar con agua y productos biodegradables.

2. Realizar revisión y hacer limpieza de trampas de combustibles y de grasas, cuando se requiera lavar con agua y productos biodegradables y recolectar los residuos flotantes y lodos en depósitos de cierre hermético.

c. Actividades que se deben de realizar cada 90 días:

Limpieza de drenajes. Desazolver drenajes.

Las actividades de limpieza deben ser ejecutadas con personal interno o externo, competente y ser registrado en bitácora.

Adicional al cumplimiento con la NOM-005-ASEA-2016, el proyecto en cuestión se sujetará a las obligaciones del sector tales como la presentación de:

- Licencia Ambiental Única (LAU). (**En proceso**)
- Registro de Generador de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial. (**Cumplido**)
- Cedula de Operación Anual (COA)

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org

III.4 Descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del Proyecto:

Aspectos Abióticos

De acuerdo a la información disponible en el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) de SEMARNAT y a la base de datos de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), se sabe, que los aspectos del medio abiótico del sitio de proyecto, son los que se presentan a continuación.

CLIMA El clima en el municipio de Monterrey se ve influenciado por los factores anteriores. La porción montañosa de la Sierra Madre Oriental, que se encuentran en una porción del territorio, así como en sus alrededores, propicia la presencia de diversos tipos de climas, como son: secos extremos, semisecos, templados y semicálidos. Esto se debe principalmente a la diferencia de altitudes en la sierra, que también trae consigo variaciones en la temperatura, lo cual produce un efecto de condensaciones que generan lluvias de 600 a 700 mm de precipitación en la vertiente este de la Sierra Madre.

El clima predominante en el área urbana es el "seco estepario, cálido y extremo"²⁵, con lluvias irregulares a fines del verano, la temperatura máxima extrema es de 45°C y la mínima extrema de -2°C; la temperatura media en el área urbana es superior a los 22°C con oscilaciones entre 7°C y 14°C y presencia de canícula, mientras que en la zona correspondiente al Cañón del Huajuco se tiene un clima semiárido húmedo²⁶ cuya temperatura media anual está entre 20 y 23°C y la precipitación anual entre los 700 y 900mm.

GEOLOGÍA

Las rocas sedimentarias predominantes no representan un problema para el crecimiento de la ciudad, puesto

que se consideran aptas para el desarrollo urbano.

Las rocas calizas y lutitas permiten la filtración de agua, gracias a su agrietamiento y canales de disolución.

El municipio está conformado por tres diferentes regiones fisiográficas:

Valle: Corresponde geológicamente a la provincia de la planicie costera del Golfo de México, y dentro de ella se encuentra el primer cuadro de la ciudad y su centro de fundación histórica.

Montañas: Se hallan distribuidas en forma dispersa dentro del valle. Dichos cuerpos montañosos son: La Loma, Larga, el cerro de El Obispado, el cerro del Topo, que son estructuras anticlinales, y la Loma Linda un cuerpo sinclinal denominado Del Penal. Todas estas elevaciones fueron formadas durante la orogenia laramérica, hace 66 millones de años. Las rocas de las montañas de mediana altura son las siguientes:

Loma Larga: Lutitas de la formación Parras del cretácico superior, contemporáneas a la formación San Felipe: pero formadas en un mar de muy escasa profundidad.

Cerro del Obispado: Lutitas de la formación Parras / San Felipe.

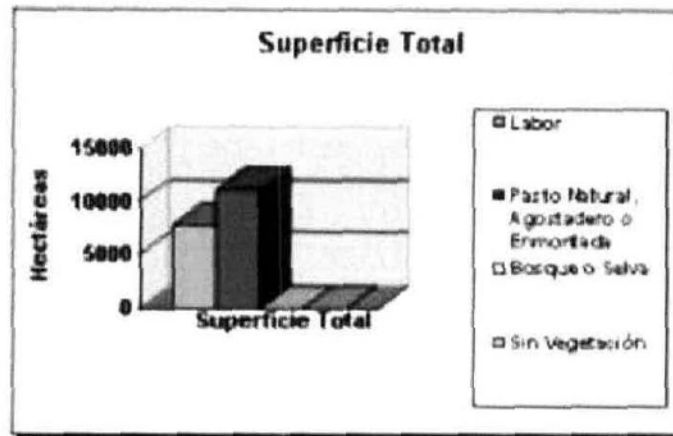
Cerro del Topo: fundamentalmente capas gruesas de calizas, de la formación Tamaulipas Superior / Aurora.

Loma Linda: Lutitas de las formaciones Méndez / Difunta / San Felipe / Parras; esta loma es el sinclinal Del Penal.

ENERGAS

Ejército Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org

EDAFOLOGÍA



Las características edafológicas en el municipio presentan suelos semiáridos propios de la región; la mayor

parte de los suelos son delgados y de textura gruesa o bien con subsuelos duros y poco permeables, que tienen una morfología variada de perfiles.

En el municipio existen unidades de suelo Litosol en la zona Noroeste de la ciudad, dentro de Cumbres, San

Martín y Aztlán, y una mezcla de Litosol + Regosol Calcarico / medio en la parte de La Victoria.

Existen Redzinas en superficies de cierta importancia dentro de San Bernabé, Cumbres y la Victoria y en menor proporción en San Martín, San Jerónimo, Loma Larga y la colonia Moderna.

En la falda norte del cerro de las Mitras y hasta el arco vial existen suelos altamente orgánicos de Redzinas,

con Castañoze e inclusiones de Litosoles, con texturas medias, su formación es residual, no son considerados aptos para el desarrollo urbano, salvo en los casos donde la profundidad de los suelos sea menor a 50 cm., ya que en este caso no son aprovechables para el uso agrícola.

En el área comprendida del arroyo Elizondo a la localidad denominada El Cerrito, en La Estanzuela y Los Cristales, encontramos los suelos denominados Litosoles y Feozem, acompañados de suelos como Rendzina y Regosol en algunos parajes, con la presencia del Fluvisol en los márgenes y conformando los arroyos.

HIDROLOGÍA

El municipio de Monterrey se ubica dentro de la cuenca río Bravo-San Juan, que es una de las cinco cuencas en que se divide la Región Hidrológica "Río Bravo".

Dentro del área urbana encontramos el río Santa Catarina y el río La Silla, así como los arroyos: Topo Chico, Talaverna, Elizondo y Arroyo Seco; cuyos cauces han sido entubados y/o modificados por el crecimiento de la ciudad.

El río Santa Catarina, canalizado, atraviesa toda la ciudad de oriente a poniente, tiene un ancho canalizado de 200 m aproximadamente, como afluente tiene el río La Silla, el cual desemboca en el río San Juan. Su caudal medio anual es de 3.27 m³/seg.

El río La Silla, se localiza en el límite municipal con Guadalupe y continúa en la parte sur del territorio municipal hasta la Estanzuela; tiene represas en el Parque Canoas y en el Parque la Pastora.

El arroyo Topo Chico está localizado en el Topo Chico y Aztlán, en la región circundante al cerro del Topo;

ENERGAS

Ejército Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org

actualmente, este arroyo está canalizado desde la avenida Bernardo Reyes hasta su desembocadura en el río Pesquería.

El arroyo la Talaverna se encuentra en los límites con el municipio de San Nicolás de los Garza, canalizado en su totalidad, al igual que el Arroyo Topo Chico. Estos han dejado de ser importantes para la hidrología superficial, ya que son utilizados para desalojo de aguas residuales hacia el río Pesquería, para su posterior tratamiento.

modificaciones a su cauce; su volumen cotidiano de agua es bajo y regularmente es seco; sin embargo presenta un potencial de peligro que lo califica como de alto riesgo. El parteaguas con que cuenta, tiene una altura aproximada de 2,000 m.s.n.m. y desciende a 580 metros en menos de 6 kilómetros, convirtiéndose en verdadero torrente cuando la precipitación pluvial de un día supera los 40 mm. Esta situación se agrava con el proceso actual de urbanización y ocupación del suelo con material impermeable en grandes explanadas ubicadas en el nuevo desarrollo "Valle Oriente" y los caseríos crecientes de la "La Boquilla" y "La Campana", entre otras.

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org

Figura 5. Clima.

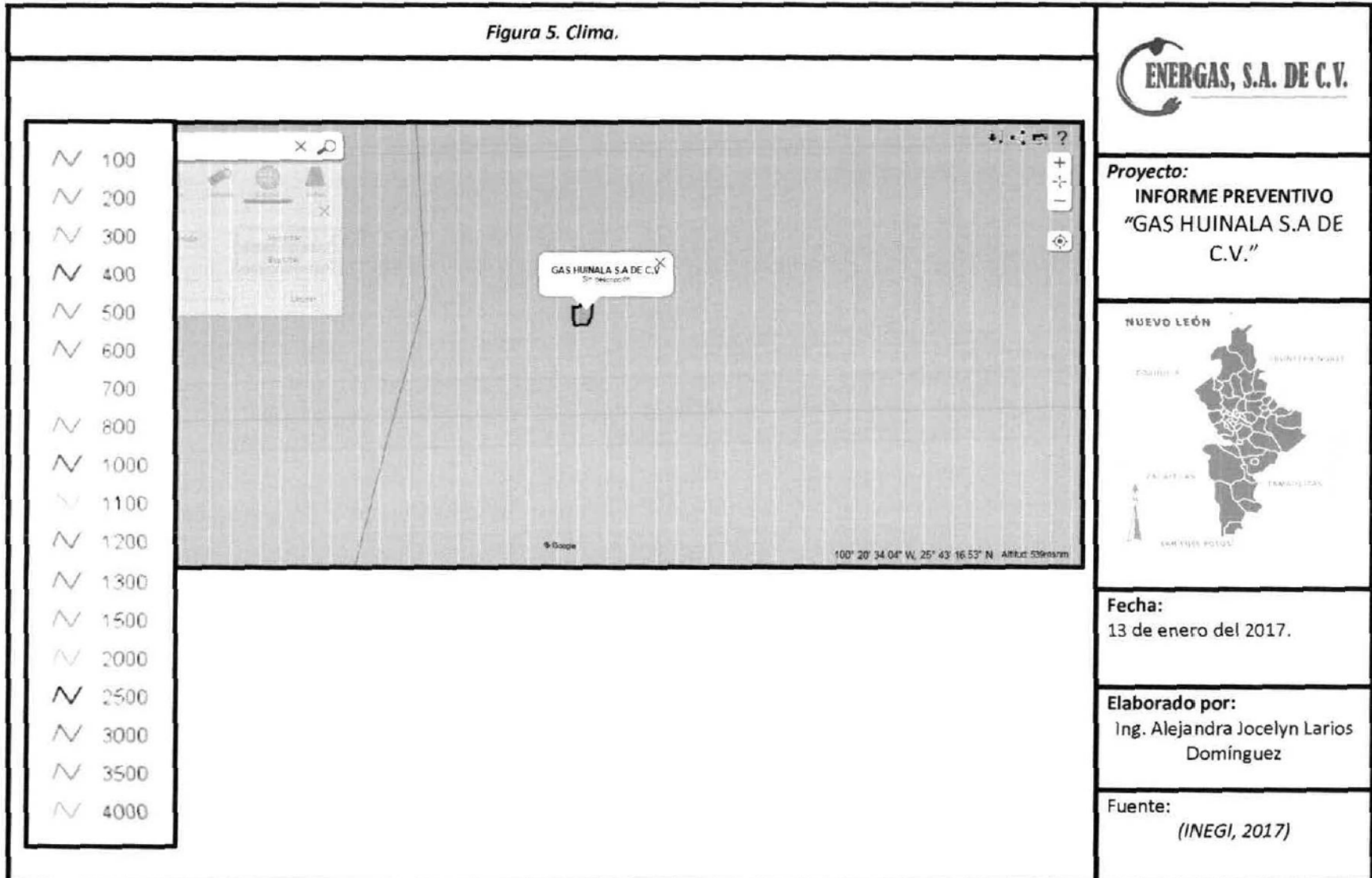


Figura 6. Geología.

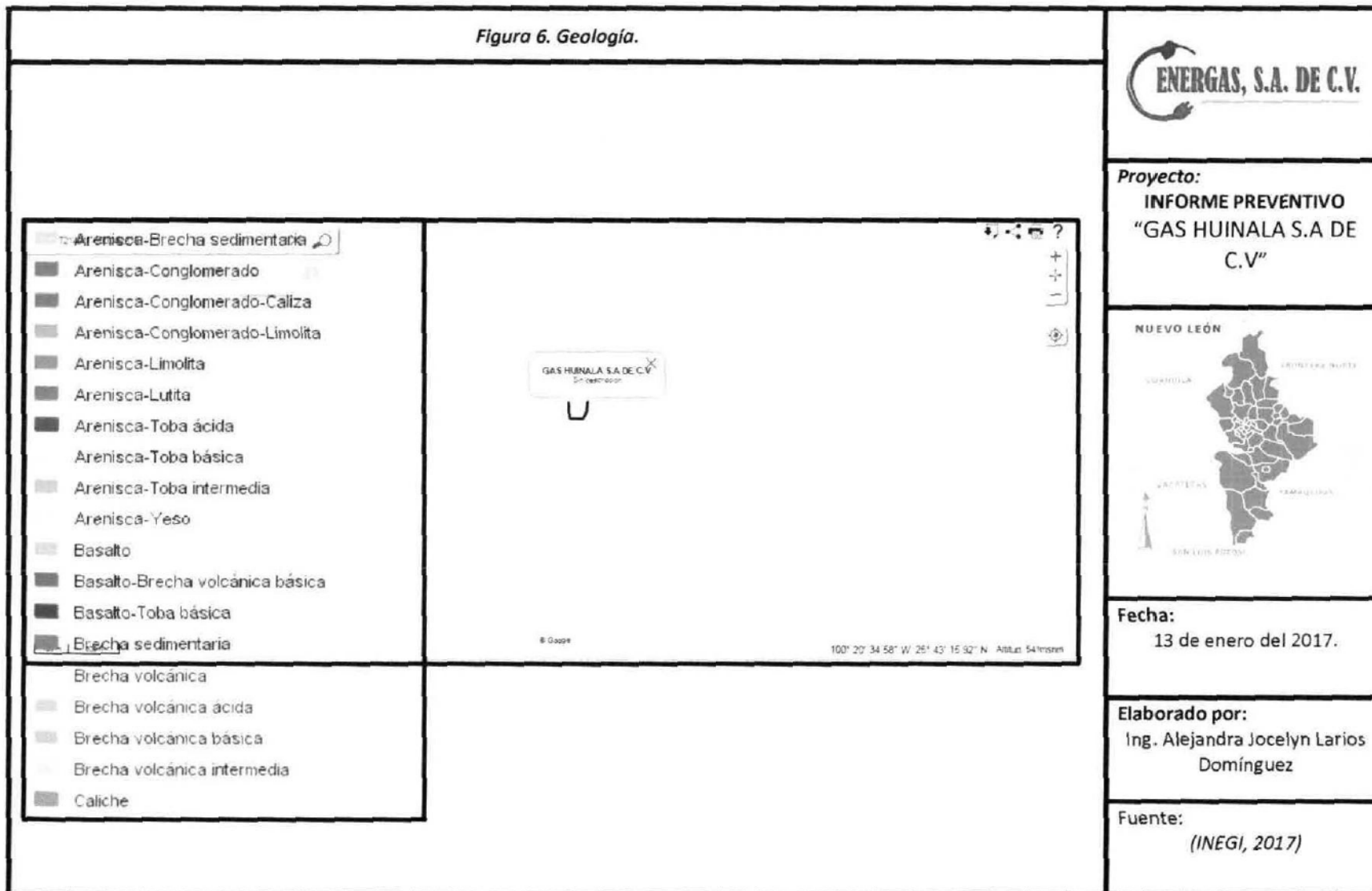
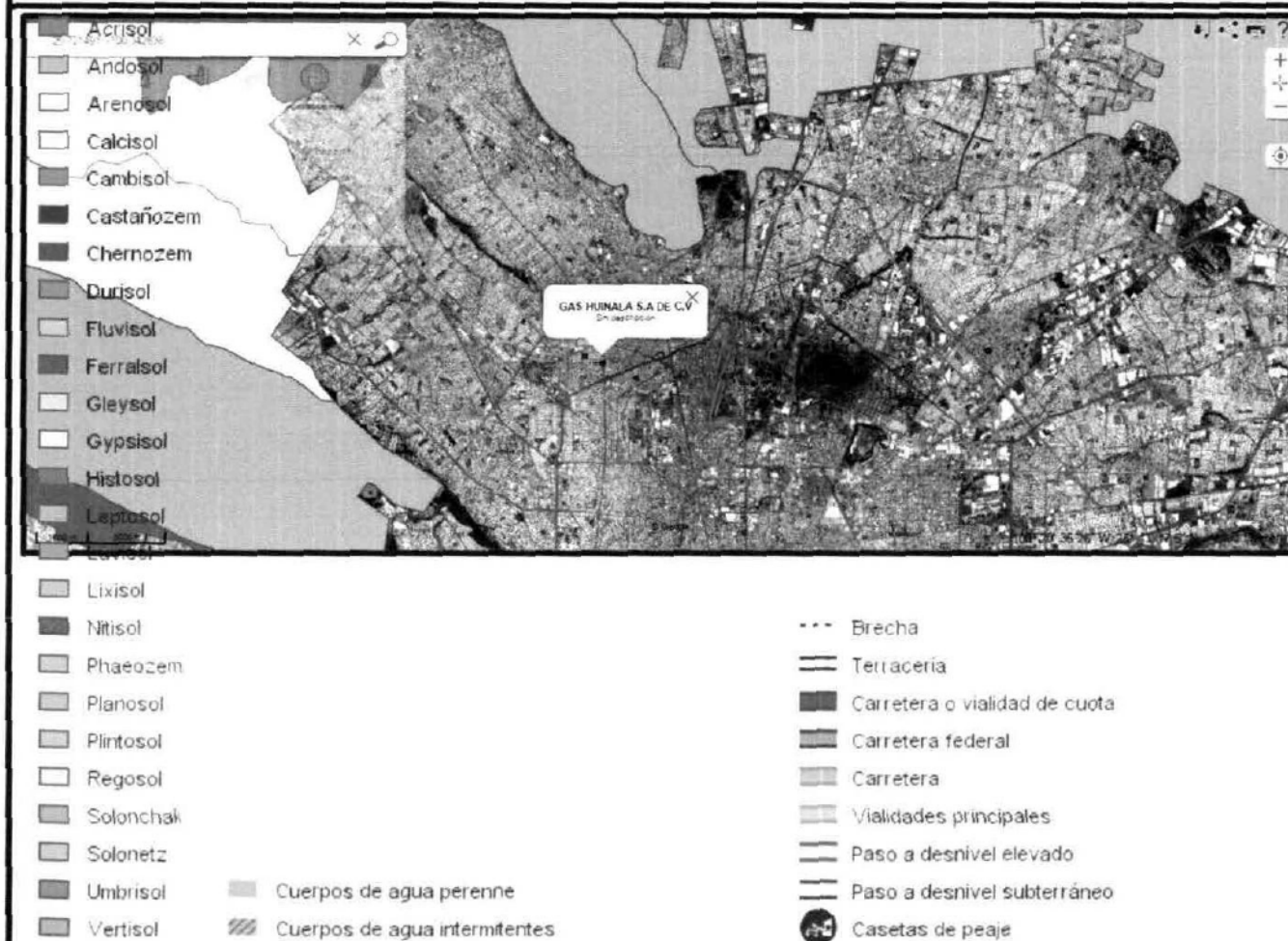


Figura 7. Edafología.



Proyecto:
**INFORME PREVENTIVO
"GAS HUINALA S.A DE
C.V"**



Fecha:
13 de enero del 2017.

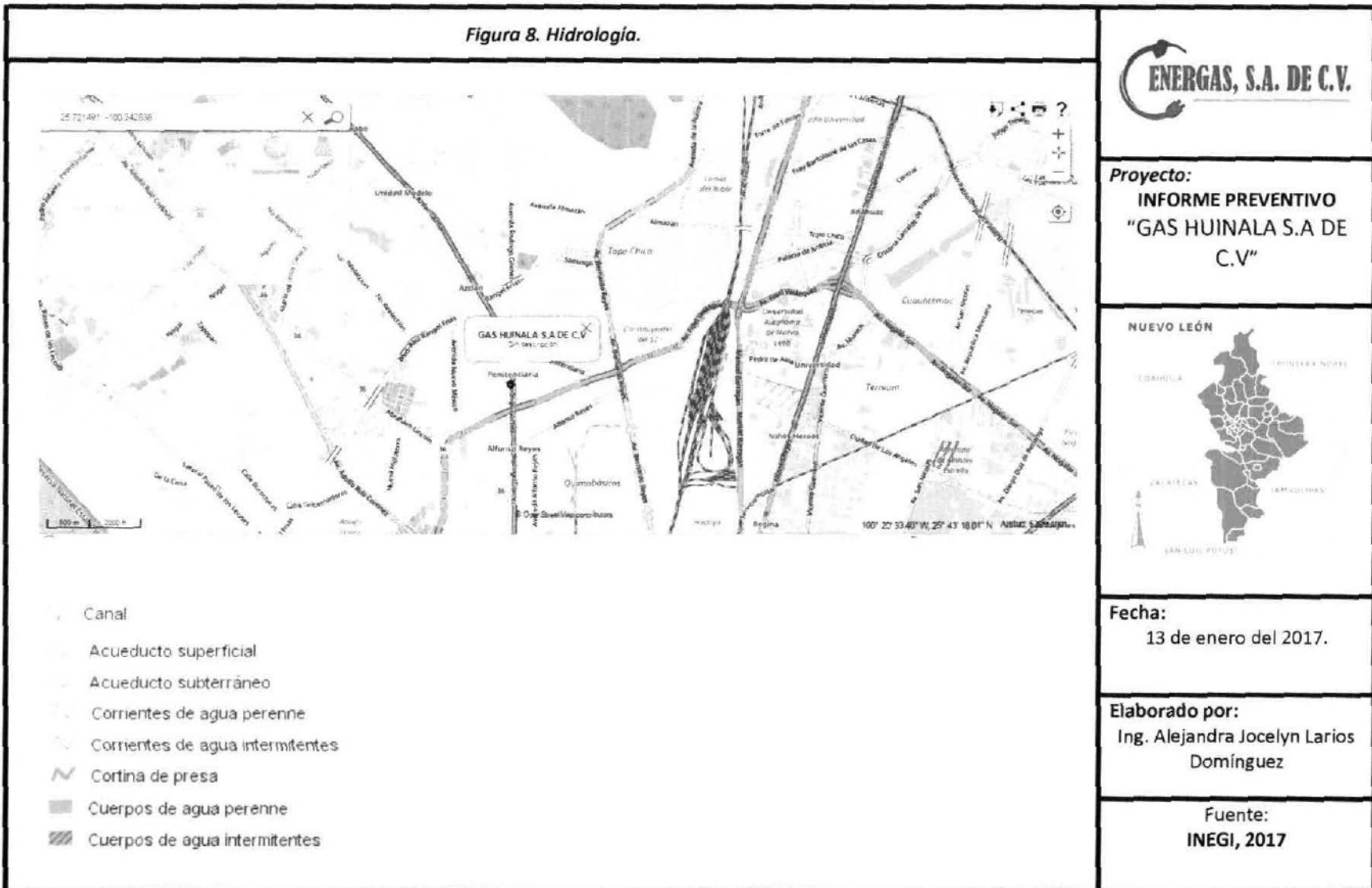
Elaborado por:
Ing. Alejandra Jocelyn Larios
Dominguez

Fuente:
(INEGI, 2017)

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org

Figura 8. Hidrología.



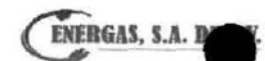
Proyecto:
**INFORME PREVENTIVO
"GAS HUINALA S.A DE
C.V"**



Fecha:
13 de enero del 2017.

Elaborado por:
Ing. Alejandra Jocelyn Larios
Dominguez

Fuente:
INEGI, 2017



III.4. Aspectos bióticos

VEGETACIÓN

EL municipio de Monterrey tiene una superficie de 11,186.53 has. de conservación natural, de las cuales el 82% se encuentran en el Cañón del Huajuco donde se encuentra la mayor parte de la vida forestal y silvestre; y el 18% restante se distribuye en el resto del municipio, estas áreas presentan la siguiente diversidad:

Bosque de encino y pino: En esta unidad se integran los bosques latifoliadas de medios templado subhúmedos que se encuentran en el territorio. A pesar de su amplia gama de condiciones climáticas, la presencia de los bosques obedece más al factor térmico que a la humedad, los bosques se ubican principalmente sobre los terrenos montañosos, principalmente de la Sierra Madre Oriental y de la Sierra de las Mitras.

Bosque de cedros: Esta comunidad está muy restringida en superficie con excepción de la Sierra de las Mitras, en la cual se forma un manchón más o menos puro, se encuentra dentro del bosque de encinos y pinos. Los árboles son corpulentos y alcanzan entre 10 y 12 m de altura.

Bosque de Pino-Encino y Encino-Pino: Se encuentran en cañadas pedregosas de lugares de mayor altitud como en las partes elevadas del Parque Natural La Estanzuela y en las bases de paredes rocosas de más de 100 metros de alto, existen elementos arbóreos del género *Cupressus* sp que en algunos casos sobrepasan los 30 metros de alto.

Bosque de encinos: Esta es la comunidad forestal templada más rica en el área de las sierras. Se compone de árboles y arbustos de altura entre 10 y 12 m, se localiza en las laderas de la Sierra Madre Oriental y Sierra de la Silla.

Bosques de coníferas y latifoliadas: Agrupa a los bosques de los medios templados y frescos, húmedos, subhúmedos, secos y áridos del territorio; se localizan en los terrenos montañosos como las tierras altas y los taludes superiores. Dentro de los más característicos se pueden mencionar el bosque de Pinos, bosque de Tescate o Enebro y el bosque de Encinos o Robles. Se localizan en la Sierra Madre Oriental y Sierra de las Mitras.

Matorral submontano: Esta es una formación arbustiva muy rica en formas de vida. El vigor, talla y distribución de las especies dominantes y codominantes están supeditadas a la disponibilidad de agua y al grosor y fertilidad del suelo. Se ubican en los taludes inferiores y de hecho forman un extenso umbral que separa los elementos del matorral xerófito espinoso de las planicies y los bosques subhúmedos en los taludes superiores, su localización es en los taludes interiores de la Sierra Madre Oriental y en las montañas aisladas, en los lomeríos del municipio y en las laderas de la Sierra de las Mitras. En la ladera suroeste de la Sierra Cerro de la Silla, en lugares cercanos y en contacto con la zona urbana, como al sur de las colonias San Ángel, Los Remates y La Estanzuela, existen regiones con disturbio permanente sobre todo por el uso doméstico de los matorrales, principalmente para leña lo cual está transformando notablemente el paisaje natural dominado por la especie *Acacia amentácea* (Chaparro Prieto).

Matorral espinoso con palma de desierto o pitas: Se divide en matorral mediano, bajo subperenifolio y bosque bajo micrófilo. Alcanza normalmente de 2 a 4 metros de altura y se ubica en la planicie superior del municipio de Monterrey. Actualmente está sumamente perturbado por las actividades agropecuarias.

Bosque de galería y vegetación riparia: Esta unidad agrupa tanto a la vegetación arbórea como a la arbustiva que se encuentra en las riberas de los arroyos, y de los cauces fluviales principales. Dichos sitios humedecidos por escurrimientos perennes o esporádicos, permanecen con agua durante largo tiempo, permitiendo que las especies adquieran dimensiones mucho mayores que las que se encuentran en zonas de mayor aridez. Su ubicación es al sur del municipio de Monterrey y en los principales cauces fluviales: río Santa Catarina, río la Silla, Arroyos Elizondo, Carpinteros, la Virgen, la Chueca y el Calabozo.

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org

FAUNA

Conejos, liebres, tuzas, coyotes, tlacuaches, patos, palomas, distintas aves canoras, rapaces y reptiles, etc. Además, en el Ojo de Agua, hay un pez cuya especie es única en el mundo, llamado "Platy Apodaca"

Próximo al sitio del proyecto solo se reportan avistamientos de fauna tipo doméstica, variedad de insectos y ocasionalmente fauna nociva.

III.5. Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación

III.5.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.

La identificación de los impactos ambientales tiene como propósito analizar y evaluar las acciones y actividades impactantes, realizadas en este caso durante las etapas de Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento de la estación.

Para realizar la identificación y valoración de los impactos ambientales se definirán los indicadores de impacto, los cuales se determinan en función de las acciones impactantes y los factores impactados, describiendo la relación con cada una de las etapas del proyecto; las acciones y los factores se interrelacionan y son la base para estructurar la matriz de evaluación.

III.5.1.1 Indicadores de impacto.

Para la identificación de los impactos ambientales potenciales, se emplea una lista de control, ésta se utiliza como ayuda de memoria para identificar impactos y pueden proveer una estructura para la parte de la evaluación.

También se emplea una lista de indicadores de impacto mediante una matriz de evaluación donde se consideran tres sistemas: Medio abiótico, biótico y socioeconómico; estos se subdividen en los componentes ambientales que son susceptibles de ser impactados. En el medio abiótico se considera: agua, suelo y atmósfera; en el medio biótico: fauna y paisaje y para el medio socioeconómico los factores sociales y económicos.

Los factores mencionados son característicos para cada componente ambiental; así, de esta manera se realiza un análisis de cada componente y sus factores para cada una de las etapas del proyecto realizadas.

III.5.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto

La fase de identificación de los impactos es muy importante, ya que una vez conocidos los efectos se pueden valorar las consecuencias con mayor precisión por diferentes sistemas.

El uso de este método posibilita identificar las relaciones potenciales entre los componentes del proyecto y los factores ambientales, basándose en la elaboración de una lista de control lo más

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org

amplia posible de las actividades consideradas como agentes posibles de impacto durante el proyecto. La principal función de esta lista es la de identificar los impactos ambientales y presentar la evaluación.

De acuerdo a las características del proyecto y a las actividades realizadas, los impactos identificados se presentan en la **Tabla 17**.

Para la realización de la lista de chequeo (**Tabla 18**) se toma como punto de referencia la información derivada de la descripción del proyecto considerando cada una de las etapas, sus actividades e impactos resultantes, tanto negativos como positivos que se puedan generar.

Tabla 17 Identificación de Impactos

Sistema	Componente Ambiental	Impacto	Descripción del Impacto
MEDIO ABIÓTICO	AGUA	CALIDAD	Disminución de la calidad del agua. Generación de aguas residuales
		HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA	Disminución de la recarga del acuífero debido a las obras e infraestructuras del proyecto
	SUELO	GENERACIÓN DE RESIDUOS	Generación de residuos
		EROSIÓN	Degradación del suelo; pérdida de la cobertura vegetal
	ATMOSFERA	CALIDAD DEL AIRE Y EMISIONES A LA ATMOSFERA	Contaminación por partículas suspendidas y gases de combustión. Transferencia de calor
		RUIDO	Generación/emisión de ruido por empleo de maquinaria y equipo
VIBRACIONES		Vibraciones causadas por empleo de maquinaria y equipo	
MEDIO BIÓTICO	FLORA	FLORA	Disminución o aumento de la cobertura vegetal
	FAUNA	HABITAD/MIGRACIÓN	Desplazamiento de la fauna a otras áreas con condiciones similares
	PAISAJE	PAISAJE/RELIEVE	Modificación de la interacción de los factores del paisaje. Cualidades visuales
		CARACTERÍSTICAS TOPOGRÁFICAS DEL SUELO	Cambio en forma de la superficie del terreno
MEDIO SOCIOECONÓMICO		SEGURIDAD Y SALUD	Aumento o disminución de la seguridad y salud de la población
		ACEPTACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO	Aceptación social del proyecto por la población
		GENERACIÓN DE EMPLEO	Generación de empleos temporales y permanentes

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org

	ECONÓMICO-SOCIAL	RIESGO DE ACCIDENTES	Exposición de los trabajadores a riesgos de trabajo
		CALIDAD DE VIDA	Aumento o disminución en la calidad de vida de la población
		DERRAMA ECONÓMICA	Derrama económica por compra de materiales, servicios y otros
		SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA	Mejoramiento en los servicios y aumento de la infraestructura

Tabla 18 Lista de Chequeo de Impactos generados por actividad del proyecto

SISTEMA	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO	ACTIVIDAD/ NATURALEZA DEL IMPACTO
			OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
MEDIO ABIÓTICO	AGUA	CALIDAD	-
		HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA	N/A
	SUELO	GENERACIÓN DE RESIDUOS	-
		EROSIÓN	N/A
	ATMOSFERA	CALIDAD DEL AIRE Y EMISIONES A LA ATMOSFERA	-
		RUIDO	-
VIBRACIONES		N/A	
MEDIO BIÓTICO	FLORA	FLORA	+
	FAUNA	HABITAD/MIGRACIÓN	N/A
	PAISAJE	PAISAJE/RELIEVE	+
		CARACTERÍSTICAS TOPOGRÁFICAS DEL SUELO	N/A
MEDIO SOCIOECONÓMICO	ECONÓMICO-SOCIAL	SEGURIDAD Y SALUD	+
		ACEPTACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO	+
		GENERACIÓN DE EMPLEO	+
		RIESGO DE ACCIDENTES	-
		CALIDAD DE VIDA	+
		DERRAMA ECONÓMICA	+
SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA	+		

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
 Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
 Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org

III.5.1.3 Criterios y metodologías de evaluación

En este apartado, se presenta un análisis de todas las afectaciones ambientales generadas, considerando la interacción entre ellas, los efectos sinérgicos y acumulativos, estimando la forma en que el sistema ambiental ha sido modificado.

Criterios

Los métodos de evaluación cualitativa, permiten identificar, comunicar y realizar un enjuiciamiento de los impactos medio ambientales significativos para extraer una serie de conclusiones sobre la importancia de los mismos.

Los indicadores de impacto se determinan en función de las acciones impactantes y los factores impactados, describiendo la relación con cada una de las etapas del proyecto, las acciones y los factores se interrelacionan y son la base para estructurar la matriz de evaluación. A continuación, se describen los indicadores que utiliza la metodología, a fin de crear una matriz de valoración cualitativa:

Naturaleza o signo del impacto (N): El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.

Intensidad (I): Indica el grado de incidencia o destrucción sobre el factor ambiental.

Extensión (EX): Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto.

Momento (MO): Indica el tiempo de manifestación del impacto, que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado.

Persistencia (PE): Indica el tiempo que permanece el efecto, desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción, ya sea por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras.

Recuperabilidad (MC): Indica la posibilidad de Reanudación, total o parcial, del factor afectado por la realización del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales, por medio de una intervención humana.

Reversibilidad (RV): Indica la posibilidad de la Reanudación del factor afectado por la realización del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que se deja de actuar sobre el medio.

Sinergia (SI): Este atributo contempla el rebosamiento de dos o más efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a lo que debería de esperar de la manifestación de los efectos simples, provocados por efectos que actúan de forma aislada. Es superior a la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente.

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org

Acumulación (AC): Es el incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continua o reiterada la acción que lo genera.

Efecto (EF): Indica la relación causa-efecto, es decir, a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.

Periodicidad (PR): Indica la regularidad de la manifestación del efecto, y puede ser: efecto periódico el que se manifiesta con un modo de acción intermitente y continua con el tiempo. Efecto de aparición irregular, es el que se manifiesta de manera imprevisible en el tiempo y cuyas alteraciones es preciso evaluar en función de una probabilidad de ocurrencia, sobre todo en aquellas circunstancias no periódicas ni continuas, pero de gravedad excepcional.

Tabla 19 Indicadores de Impactos

Naturaleza (N)		Reversibilidad (RV)	
Impacto beneficioso	+	Corto Plazo (Inferior a 1 año)	1
Impacto adverso	-	Medio Plazo (de 1 a 5 años)	2
		Largo Plazo (Mayor a 5 años)	4
		Irreversible	8
Intensidad (I)		Sinergia (SI)	
Baja	1	Sin sinergismo	1
Media	2	Bajo sinérgico	2
Alta	4	Medianamente sinérgico	4
Muy alta	8	Altamente sinérgico	8
Extensión (EX)		Acumulación (AC)	
Puntual	1	Sin efectos acumulativos	1
Parcial (Radio máximo de 5 Km)	2	Simple	2
Extenso (Radio mayor a 5 Km)	4	Acumulativo	4
		Crítico	8
Momento (MO)		Efecto (EF)	
Inmediato	4	Indirecto	1
Medio Plazo	2	Directo	4
Largo Plazo	1	Crítico	8
Persistencia (PE)		Periodicidad (PR)	

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org

Fugaz	1	Discontinuo o irregular	1
Temporal (De 1 a 5 años)	4	Periódico	4
Permanente (Mayor a 5 años)	8	Continuo	8
Recuperabilidad (MC)			
Recuperable de manera inmediata	1	Mitigable	4
Recuperable a mediano plazo	2	Irrecuperable	8

Importancia del Impacto (I): Importancia de un efecto de una acción sobre un factor ambiental. La importancia del impacto viene representada con un número que se deduce mediante el modelo:

$$I = \pm (I + EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

± =Naturaleza del impacto.

I = Importancia del impacto

i = Intensidad o grado probable de destrucción

EX = Extensión o área de influencia del impacto

MO = Momento o tiempo entre la acción y la aparición del impacto

PE = Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto

RV = Reversibilidad

SI = Sinergia o reforzamiento de dos o más efectos simples

AC = Acumulación o efecto de incremento progresivo

EF = Efecto (tipo directo o indirecto)

PR = Periodicidad

MC = Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos

La importancia del impacto está en función del valor asignado a los valores considerados, y esta puede tomar valores entre 10 y 100; siendo ésta su interpretación:

Tabla 20 Importancia y valor de los Impactos

Importancia del Impacto	Valor
BAJO	>25
MODERADO	25-50
ALTO	50-75
CRITICO	<75

La valoración cualitativa del impacto ambiental, incluye la transformación de medidas de impactos en unidades inconmensurables a valores conmensurables de calidad ambiental, y suma ponderada de ellos para obtener el impacto ambiental total.

Identificadas las acciones y los valores ambientales que fueron impactados por ellas, se procede a evaluarlos impactos identificados, por medio de matrices, de acuerdo a los criterios de evaluación,

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org

se determina la importancia del efecto (I) y a la clasificación del impacto mediante la matriz de valoración de impactos; tal y como se aprecia en la tabla siguiente.

Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

La metodología utilizada para la identificación y evaluación de los impactos ambientales está basada en el procedimiento de Leopold, utilizada para analizar relaciones de causalidad entre una acción y sus efectos medioambientales. En su forma más simple, ésta matriz cualitativa identifica impactos que pueden complejizarse y hacerse más detallados incorporando un Sistema de caracterización de impactos.

A continuación, se presenta la matriz de evaluación ambiental del Proyecto *Operación y Mantenimiento Estación de servicio "GAS HUINALA S.A DE C.V"*

Ver **Tabla 21**.

Así mismo en la **Tabla 22** se presenta un resumen de la evaluación ambiental.

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org

Tabla 21.- Matriz de Impacto Ambiental

ACTIVIDAD	SISTEMA	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN										SUMATORIA	IMPORTANCIA	
				NATURALEZA	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	RECUPERABILIDAD	REVERSIBILIDAD	SINERGIA	ACUMULACIÓN	EFECTO			PERIODICIDAD
PREPARACIÓN DEL SITIO	MEDIO ABIÓTICO	SUELO	GENERACIÓN DE RESIDUOS	-	1	1	4	1	1	1	1	2	4	1	17	B
			EROSIÓN	-	1	1	4	1	4	1	1	2	4	1	20	B
		ATMOSFERA	CALIDAD DEL AIRE Y EMISIONES A LA ATMOSFERA	-	1	1	4	1	1	1	2	1	4	1	17	B
			RUIDO	-	1	1	4	1	1	1	2	1	4	1	17	B
	MEDIO BIÓTICO	FLORA	VIBRACIONES	-	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	16	B
			FLORA	-	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	16	B
	MEDIO SOCIOECONÓMICO	PAISAJE	CARACTERÍSTICAS TOPOGRÁFICAS DEL SUELO	-	1	1	4	8	4	4	1	1	4	1	29	M
			SEGURIDAD Y SALUD	+	1	2	4	1	4	1	4	2	1	8	28	M
		ECONÓMICO-SOCIAL	ACEPTACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO	+	2	2	4	8	4	1	4	4	4	8	41	M
			GENERACIÓN DE EMPLEO	+	1	4	4	1	4	1	4	2	4	4	29	M
RIESGO DE ACCIDENTES			-	1	1	4	1	4	1	2	1	1	1	17	B	
DERRAMA ECONÓMICA			+	1	4	4	1	8	1	8	4	4	1	36	M	
CONSTRUCCIÓN	AGUA	HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA	-	1	1	1	8	4	4	1	2	4	8	34	M	
	MEDIO ABIÓTICO	SUELO	GENERACIÓN DE RESIDUOS	-	2	1	4	1	1	1	1	2	4	8	25	M
		ATMOSFERA	CALIDAD DEL AIRE Y EMISIONES A LA ATMOSFERA	-	1	1	4	1	1	1	2	2	4	4	21	B
			RUIDO	-	1	1	4	1	1	1	1	2	4	4	20	B
		MEDIO BIÓTICO	FLORA	VIBRACIONES	-	1	1	4	1	1	1	1	1	4	4	19
	FLORA			+	1	1	4	8	4	1	2	1	4	8	34	M
	MEDIO SOCIOECONÓMICO	ECONÓMICO-SOCIAL	SEGURIDAD Y SALUD	+	2	4	4	1	1	1	4	2	4	8	31	M
			ACEPTACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO	+	2	4	4	8	1	1	8	4	4	8	44	M
			GENERACIÓN DE EMPLEO	+	2	4	4	1	1	2	4	2	8	8	36	M
			RIESGO DE ACCIDENTES	-	1	1	4	1	4	1	2	1	1	1	17	B
CALIDAD DE VIDA			+	1	4	4	1	4	1	2	2	1	8	28	M	
DERRAMA ECONÓMICA			+	2	4	4	1	2	4	2	4	4	8	35	M	

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050

Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,

Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energagro.org

Querétaro, Qro. DE C.V.

ACTIVIDAD	SISTEMA	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN										SUMATORIA	IMPORTANCIA	
				NATURALEZA	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	RECUPERABILIDAD	REVERSIBILIDAD	SINERGIA	ACUMULACIÓN	EFEECTO			PERIODICIDAD
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO			SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA	+	2	2	2	8	4	2	4	4	4	8	40	M
	MEDIO ABIÓTICO	AGUA	CALIDAD	-	1	1	4	8	4	1	2	2	1	8	32	M
		SUELO	GENERACIÓN DE RESIDUOS	-	1	1	4	4	4	1	2	2	4	8	31	M
		ATMOSFERA	CALIDAD DEL AIRE Y EMISIONES A LA ATMOSFERA	-	1	1	4	1	4	1	2	2	4	8	28	M
			RUIDO	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	8	20	M
	MEDIO BIÓTICO	FLORA	FLORA	+	1	1	4	8	4	1	4	1	1	8	33	M
		PAISAJE	PAISAJE/RELIEVE	+	2	1	2	8	4	2	8	4	4	8	43	M
	MEDIO SOCIOECONÓMICO	ECONÓMICO-SOCIAL	SEGURIDAD Y SALUD	+	2	4	4	8	4	1	8	2	1	8	42	M
			ACEPTACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO	+	4	4	4	8	8	8	8	4	8	8	64	A
			GENERACIÓN DE EMPLEO	+	2	4	4	8	4	2	4	2	8	8	46	M
			RIESGO DE ACCIDENTES	-	1	1	4	1	4	1	2	2	1	1	18	B
			CALIDAD DE VIDA	+	4	4	2	8	8	8	8	4	1	8	55	A
DERRAMA ECONÓMICA			+	2	4	4	8	4	2	4	4	8	8	48	M	
		SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA	+	2	2	4	8	4	2	8	4	8	8	50	A	

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
 Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
 Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energagro.org

S.A. DE C.V.

Tabla 22 Resumen de Impactos

SISTEMA	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO	ACTIVIDAD/ NATURALEZA DEL IMPACTO
			OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
MEDIO ABIÓTICO	AGUA	CALIDAD	-32
		HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA	/
	SUELO	GENERACIÓN DE RESIDUOS	-31
		EROSIÓN	/
	ATMOSFERA	CALIDAD DEL AIRE Y EMISIONES A LA ATMOSFERA	-28
		RUIDO	-20
MEDIO BIÓTICO	FLORA	VIBRACIONES	
		FLORA	33
	FAUNA	HABITAD/MIGRACIÓN	/
		PAISAJE	43
MEDIO SOCIOECONÓMICO	ECONÓMICO-SOCIAL	PAISAJE/RELIEVE	43
		CARACTERÍSTICAS TOPOGRÁFICAS DEL SUELO	/
		SEGURIDAD Y SALUD	42
		ACEPTACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO	64
		GENERACIÓN DE EMPLEO	46
		RIESGO DE ACCIDENTES	-18
		CALIDAD DE VIDA	55
DERRAMA ECONÓMICA	48		
SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA	50		
TOTAL			252
IMPORTANCIA GLOBAL			252

Conforme a la valoración es posible establecer algunas observaciones:

- Los impactos que se presentaron por las actividades de Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento del proyecto *Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio GAS HUINALA S.A DE C.V* se clasifican en Bajos, Moderados y Altos sin presentarse impactos críticos o severos.
- Todas y cada una de las actividades evaluadas presentaron tanto impactos benéficos como adversos; lo que contribuyó significativamente a no tener impactos adversos críticos.
- La mayoría de los impactos negativos identificados se consideran como "impactos adversos pocos significativos".
- La fase que resultó en un mayor impacto adverso es la preparación del sitio; evaluados estos

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
 Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
 Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org

de bajos a moderados.

- Los impactos adversos más significativos, se registran en el Medio Abiótico; principalmente por la disminución en la calidad del agua, la generación de residuos y la calidad del aire y emisiones a la atmosfera; evaluando estos impactos moderados.
- De acuerdo a los resultados de la matriz de impacto, la fase de Preparación del Sitio resultó ser la más agresivas con un mayor número de impactos negativos dentro de las actividades realizadas a diferencia de la etapa de Operación y mantenimiento donde se tiene mayor número de impactos positivos.

Realizando un análisis, del proyecto *Operación y mantenimiento Estación de Servicio "GAS HUINALA S.A DE C.V"*, trajo consigo un mayor número de impactos benéficos que adversos; por lo que podemos concluir que la afectación ambiental del proyecto en cuestión no puede ser considerada crítica; por tanto, se considera viable el desarrollo del proyecto; aportando principalmente servicio e infraestructura a la sociedad.

III.6. Medidas Preventivas y de Mitigación de los Impactos Ambientales

En este capítulo se Proponen, a consideración de la autoridad ambiental competente, las medidas preventivas de Mitigación de los impactos ambientales detectados en la Matriz de Impactos Ambientales.

III.6.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental

En la **Tabla 24** se presentan las medias de mitigación para los impactos detectados para el proyecto *Operación y mantenimiento Estación de Servicio "GAS HUINALA S.A DE C.V."*

Tabla 23 Tabla de Medidas de mitigación de Impactos

IMPACTO	MEDIDA PREVENTIVA Y/O DE MITIGACIÓN	FASE DEL PROYECTO
Agua		
Calidad	Uso de agua cruda y/o tratada para la compactación del sitio	Preparación y Construcción
	Las aguas residuales a generar serán únicamente sanitarias, apeándose a las disposiciones de las autoridades competentes en materia de agua.	Operación y Mantenimiento
Hidrología subterránea	Equipamiento de drenajes necesarios (Pluviales y Sanitarios)	Construcción
	Equipamiento con fosas contención para derrames	Construcción, Operación y Mantenimiento
Suelo		
Generación de Residuos	Almacenamiento de los residuos en contenedores para su posterior disposición final de acuerdo a sus características.	Preparación, Construcción, Operación y Mantenimiento
	Registro como generador de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial	Operación y Mantenimiento
	Contratación de empresas registradas en el padrón de prestadores de servicios para la recolección y disposición final de los residuos generados	Construcción, Operación y Mantenimiento

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org

INFORME PREVENTIVO
GAS HUINALA S.A DE C.V

	Bitácoras de salida de residuos (Residuos Peligrosos y/o de Manejo especial)	Operación y Mantenimiento
	Realizar anualmente reportes de COA ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA)	Operación y Mantenimiento
Atmósfera		
	Se regará periódicamente las terracerías con agua cruda y/o tratada para evitar dispersión de partículas.	Preparación y Construcción
	Tramitar la Licencia Ambiental Única (LAU) ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA).	Operación y Mantenimiento
	Realizar anualmente reportes de COA ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA)	Operación y Mantenimiento
	Instalación de sistema de recuperador de vapores	Operación y Mantenimiento
	Mantenimiento preventivo a equipos de combustión	Preparación, Construcción, Operación y Mantenimiento
Ruido	Equipar a los empleados potencialmente expuestos con equipo de protección personal adecuado	Operación y Mantenimiento
	Instalación de carteles informativos uso obligatorio de E.P.P. y supervisión de su porte	Preparación, Construcción, Operación y Mantenimiento
	Cumplimiento con las disposiciones establecidas en la NOM-081-SEMARNAT-1994	Operación y Mantenimiento
Flora		
IMPACTO	MEDIDA PREVENTIVA Y/O DE MITIGACIÓN	FASE DEL PROYECTO
Flora	Disposición adecuada de la capa vegetal	Preparación del sitio
	Instalación y mantenimiento de áreas de verdes	Operación y Mantenimiento
Fauna		
Habitad/ Migración	No se afectará de manera directa a las especies	Preparación, Construcción, Operación y Mantenimiento
	Mantener un adecuado control de fauna nociva, cuidando que no se altere el equilibrio del ecosistema existente, teniendo especial atención en el uso de cebos tóxicos para roedores.	Operación y Mantenimiento
Paisaje		
Paisaje	Evitar la contaminación visual realizando periódicamente actividades de limpieza y adecuada disposición de los residuos.	Operación y Mantenimiento
Económico Social		
Económico social	Definir e implementar planes de atención de emergencias por desastres naturales y contra incendios. (Programa Interno de Protección Civil)	Operación y Mantenimiento
	Proporcionar capacitación especializada de manera continua a los trabajadores para informar de los riesgos a los que están expuestos y de este modo prevenir accidentes y enfermedades de acuerdo a lo establecido en la Ley Federal del Trabajo.	Operación y Mantenimiento

ENERGAS

Ejercito Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050
Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo,
Cel. (044) 341 102 9376 / jocelyndominguez@energassqro.org

Económico social	Equipamiento de Equipo de Protección Personal necesario de acuerdo a las necesidades y riesgos de las actividades a emplear.	Operación y Mantenimiento
	Brindar seguridad social a los trabajadores	Operación y Mantenimiento
	Colocación de señalamientos informativos, restrictivos y preventivos en las zonas que así lo requieran,	Construcción, Operación y Mantenimiento
	Equipar la planta con sistemas contra incendios tales como extintores e hidrantes	Construcción, Operación y Mantenimiento
	Integración de brigadas de emergencia	Operación y Mantenimiento
	Instalación de botiquines y capacitación en cuanto al buen uso de estos	Preparación, Construcción, Operación y Mantenimiento

III.6. 2 Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto

Los planos de localización y de proyecto se anexan al presente estudio.

III.7. Condiciones adicionales

No se observa ninguna condición adicional.