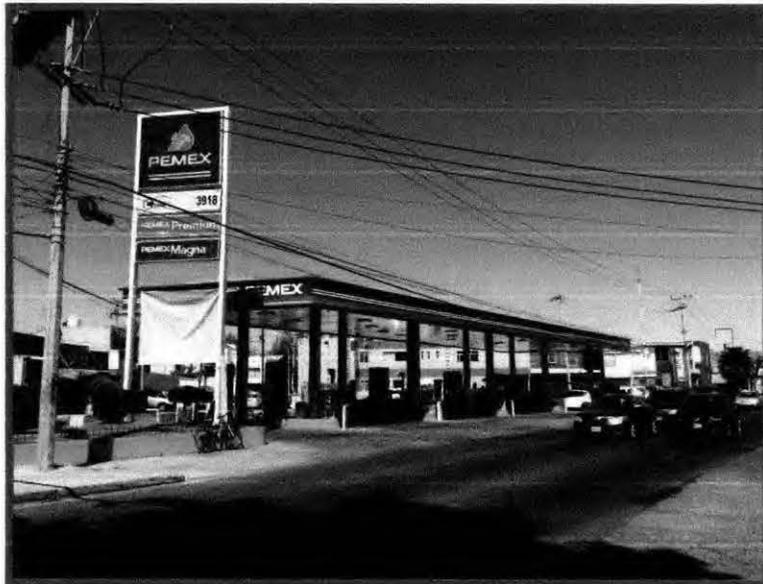


RESUMEN EJECUTIVO

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

AMPLIACION DEL AREA DE ALMACENAMIENTO DE HIDROCARBUROS,
CONSTRUYENDO UNA FOSA PARA LA INSTALACION DE UN (1) TANQUE SUBTERRANEO
DE 40,000 LITROS PARA ALMACENAR DIESEL, EN LA ESTACION DE SERVICIO No. 3918



DECLARACIÓN DEL AVANCE QUE GUARDA EL PROYECTO AL MOMENTO DE ELABORAR EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

Los trabajos de construcción establecidos en proyecto, no se ha iniciado hasta la fecha, ya que solo se ha trabajado en diseño de proyecto, estudios técnicos y gestión en lo relativo a permisos Municipales, Estatales y Federales.



Fig. 1.-Tomas fotografías que muestran el estado actual de la estación de servicio y del área propuesta para el proyecto.

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

PROYECTO

1.-NOMBRE DEL PROYECTO

AMPLIACION DEL AREA DE ALMACENAMIENTO DE HIDROCARBURO, CONSTRUYENDO UNA FOSA PARA LA INSTALANDO UN (1) TANQUE SUBTERRANEO DE 40,000 LITROS PARA ALMACENAR DIESEL, EN LA ESTACION DE SERVICIO NO. 3918

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

2.- UBICACIÓN DEL PROYECTO.

La estación de servicio No. 3918, propiedad [REDACTED] se ubica por la Avenida Cruz del Sur No. 3344, de la Colonia Santa Eduwiges, en el Municipio de Guadalajara, Jalisco.

RESUMEN EJECUTIVO
MIA MODALIDAD PARTICULAR

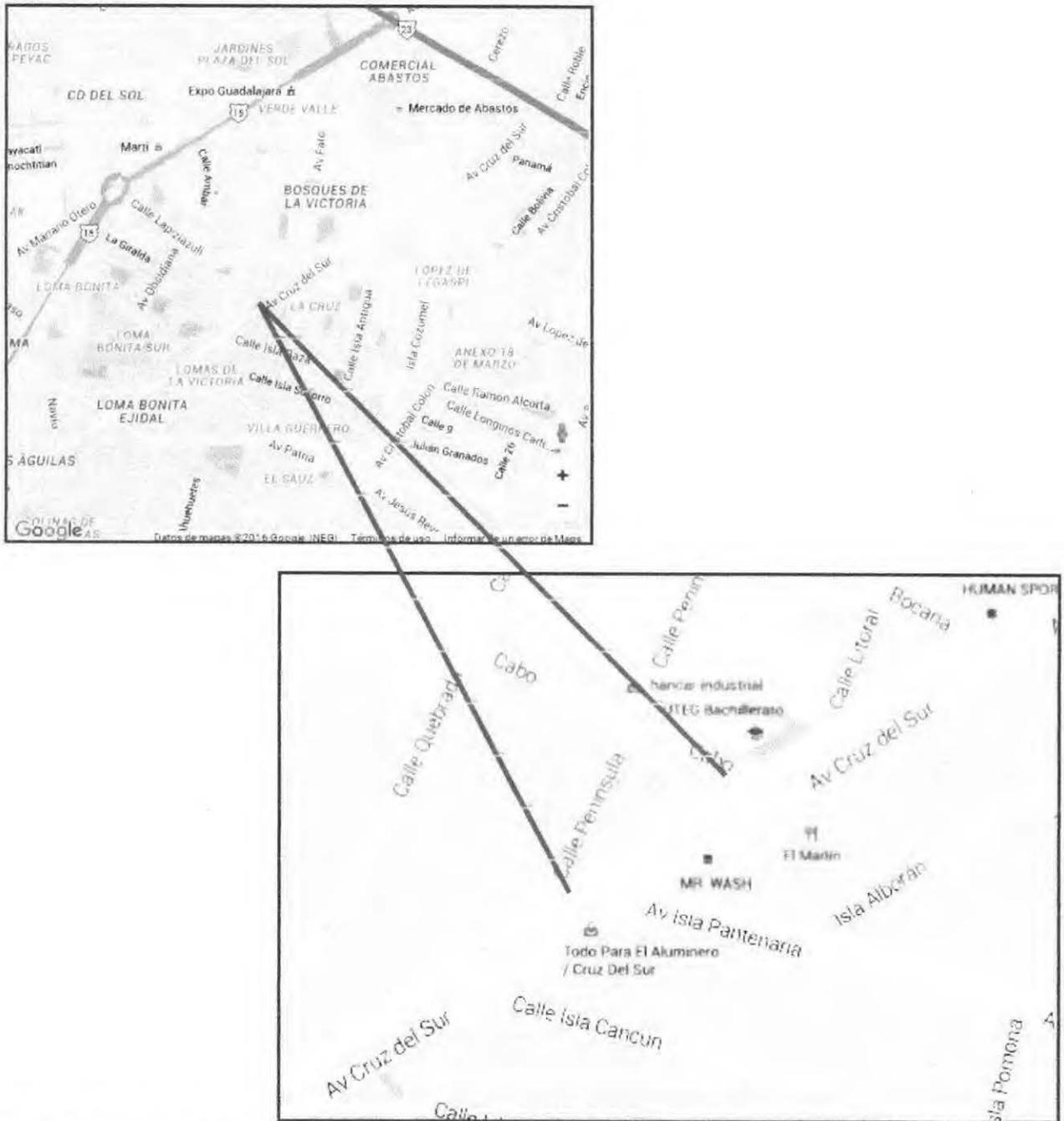


Figura 2. Ubicación General de la Estación de Servicio No. 3918.



Figura 3. Ubicación Especifica de la Estación de Servicio No. 3918, en Imagen Satelital

La estación de servicio No. 3918, se ubica en las coordenadas geográficas siguientes:

- Longitud Oeste 103° 23' 41.46"
- Latitud Norte 20° 38' 16.92"
- Altitud m.s.n.m. 1599

Coordenadas UTM.

X	Y	DISTANCIAS
667272.92	228216.02	A-B 64.97 m.
667212.14	2282877.80	B-C 53.54 m.
667237.73	2282930.89	C-A 35.60 m.

3.- PRESENTACION DE LA DOCUMENTACION LEGAL

La estación de servicio No. 3918, propiedad [REDACTED] cuanta con la documentación legal siguiente:

Registro Federal de Contribuyentes de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

- ✚ Escritura de Compra-Venta de predio donde se encuentra establecida la estación de servicio No. 3918. Escritura No. 3,279 con fecha del 28 de septiembre de 1988.
- ✚ Poder General a favor [REDACTED], Escritura No. 47,879, otorgado por el Lic. [REDACTED]
- ✚ RFC [REDACTED]
- ✚ Identificación del Propietario y del Representante Legal
- ✚ Licencia Municipal. Refrendo 136445, emitida por al Dirección de Padrón y Licencias.

Nombre de personas físicas, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

PROMOVENTE

1.- NOMBRE O RAZÓN SOCIAL.

Persona Física: [REDACTED]

2.- REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DEL PROMOVENTE.

EL R.F.C. [REDACTED] es: [REDACTED]

Nombre y Registro Federal de Contribuyentes de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

3.- NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL

[REDACTED]

Representante legal [REDACTED]

Anexo Copia de Poder Legal Certificada.

Nombre de personas físicas, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

4.- DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES

[REDACTED]
Domicilio, teléfono y correo electrónico de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

1.-NOMBRE O RAZON SOCIAL

DIECOSEC S.A. DE C.V.

Obregón 127-A

Tlaquepaque, Centro

San Pedro, Tlaquepaque, Jal.

Tel: 36 35 40 49.

Email: diecosec@hotmail.com

2.-REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES O CURP

Reg. Fed. Caus : DIE-001103-NU2

3.-NOMBRE DEL RESPONSABLE TECNICO DEL ESTUDIO.

Ing. Gerardo Villarruel Arana.

Biol. Beatriz Vázquez Morales.

Ing. Juan de Dios Ugarte O.

4.-DIRECCION DE LOS RESPONSABLES TECNICOS DEL ESTUDIO.

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

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

1.- NATURALEZA DEL PROYECTO

La actual demanda de combustibles que presenta la población de la ciudad de la Zona Metropolitana de Guadalajara, al incrementarse el parque automotor de índole: industrial, comercial, escolar, ejecutivo, empresarial, tanto públicos como privados, transporte particular, local e interprovincial, liviano y pesado que necesitan ser abastecidos por combustible; surge la necesidad implementar el servicio de combustible Diesel, por ello se establece desarrollar el proyecto de la ampliación del área de almacenamiento de combustible en la estación de servicio 3918, para cumplir con las necesidades de los consumidores.

**RESUMEN EJECUTIVO
MIA MODALIDAD PARTICULAR**

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

La Estación de Servicio No.3918 que se ubicada por la Avenida Cruz del Sur el numero oficial 3344 del Municipio de Guadalajara, Jalisco; y que es propiedad [REDACTED] pretende instalar un (1) tanque de doble pared tipo subterráneo de una capacidad de 40,000 litros, para almacenar y vender diesel, cabe mencionar que esta estación de servicio se encuentra en operación desde el mes de Febrero del año 1999.

En la estación de servicio que se encuentra establecida en una superficie territorial de 990.00 m², en cuenta actualmente con dos tanques subterráneos de doble pared, uno de una capacidad de 80,000 litros, donde se almacena gasolina Magna y un segundo tanque de una capacidad de 60,000 litros donde se almacena gasolina Premium; actualmente se almacena un volumen de 140,000 litros y con el proyecto propuesto de instalar un tercer tanque de 40,000 litros para almacenar diesel, el volumen total de almacenamiento de combustible se incrementara en un volumen de 180,000 litros.

2.- SELECCIÓN DEL SITIO.

La estación de servicio No. 3918, donde se proyecta la ampliación del área de almacenamiento de hidrocarburos construyendo una fosa para instalar un (1) tanque subterráneo de 40,000 litros, para almacenar diesel, se encuentra establecida y funcionando desde el mes de febrero del año 1999, la zona es prácticamente urbana que cuenta con todos los servicios desde línea telefónica, energía eléctrica, agua potable, transporte y vías de comunicación.

3.- DIMENSIONES DEL PROYECTO.

De acuerdo al cuadro de áreas generales de la superficie total de la estación de servicio No. 3918 es de 990.00 m². misma que se encuentra distribuida de la manera siguiente:

CUADRO DE AREAS DEL ESTADO ACTUAL DE LA ESTACION DE SERVICIO No. 3918.

AREA TOTAL DE PREDIO SEGÚN PLANO DE PROYECTO:	ACTUAL	CON PROYECTO
Superficie de áreas verdes	42.97 m ²	42.97 m ²
Superficie Actual de área de fosa de tanques	94.00 m ²	140.42.0 m ²
Superficie de Area de dispensarios.	270.70 m ²	335.0 m ²
Edificio de oficinas y servicios	82.96 m ²	86.92 m ²
Area de estacionamiento	61.9 m ²	61.9 m ²
Area de vialidades, banquetas y guarniciones	373.17 m ²	326.75

Instalaciones presente.

La estación de servicio No. 3918 presenta en su instalaciones actuales y en operabilidad dos (2) tanques subterráneos de doble pared, donde se almacena gasolina magna en uno de 80,000 litros y gasolina Premium en un tanque de 60,000 litros.

Actualmente se cuenta con cinco dispensarios para el despacho de las gasolinas, de doble posición de carga por lado, a si como con trampa de grasas y aceites que se ubica hacia el lado poniente.

En cuanto al edificio de oficinas y servicios se conforma de los siguientes elementos:

Planta baja

- ↓ Sanitarios para usuarios
- ↓ Cuarto de Maquinas
- ↓ Cuarto Eléctrico
- ↓ Oficinas
- ↓ Bodega de limpios.

Planta Alta

- ↓ Dos oficinas
- ↓ Sanitarios para empleados
- ↓ Cocineta.

MODIFICACIONES PROPUESTAS EN PROYECTO

El proyecto pretende implementar las siguientes modificaciones en la estación de servicio No. 3918

- ↓ Construcción de una fosa de concreto hidráulico armado e impermeabilizada.
- ↓ Instalación de 1 tanque de doble pared tipo subterráneo de 40,000 litros, para almacenar Diesel
- ↓ Instalación de tubería conductora de diesel marca APT.
- ↓ Cambio de dos dispensarios de doble posición de carga por dispensarios de triple productos por lado (Gasolina Magna, Premium y Diesel).
- ↓ Reducción de área de vialidades

Area de influencia.

Físicamente en la zona el uso del suelo prevalecen comercios, servicios y viviendas, ya que el sitio es una zona urbanizada. Cercanas al predio donde se encuentra establecida la estación de servicio No. 3918, no existe cuerpo de agua.

El área de influencia a la estación de servicio No. 3918, se tienen establecidos comercios y servicios de bajo impacto, zona habitacional, instituciones educativas y vialidades; lo que implica que es una

zona totalmente urbanizada, donde el uso del suelo es diverso, según el Plan Parcial de Desarrollo de Guadalajara.

4.- PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO

El proyecto se realiza prácticamente en un plazo de 2 meses (8 semanas), misma que se llevara a cabo en los tiempos establecidos en el programa de trabajo que mas adelante se detalla.

Para realizar el proyecto únicamente será intervenida un área de 35.55 m², para la construcción de la fosa donde se alojara el tanque subterráneo de diesel.

Dentro de las actividades a realizar serán las que se plasman a continuación:

- ⚡ Acordonamiento de área a excavar, para la seguridad de clientes y usuarios.
- ⚡ Trazo de área
- ⚡ Levantamiento de losa de concreto
- ⚡ Excavación de fosa y trinchera.
- ⚡ Construcción de fosa de concreto hidráulico armado e impermeabilizada en su interior y exterior
- ⚡ Instalación de tanque
- ⚡ Cambio de dispensarios (3-4 y 5-6) a tres posiciones de carga por lado.
- ⚡ Conexiones y acabados

DIAGRAMA DE GANTT DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS.

PROGRAMA DE TRABAJO

DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	SEMANAS DE TRABAJO							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Resguardo de área a intervenir								
Trazo de área a excavar								
Levantamiento de losa de concreto								
Excavación de área de ampliación de fosa								
Excavación de área de línea de tubería de conductora de hidrocarburo								
Construcción de fosa de concreto hidráulico armado								
Construcción de trinchera de tubería de concreto hidráulico								
Impermeabilización de fosa								
Colocación e instrumentación de tanque de 40,000 litros								
Colocación de tubería e instrumentación								
Colocación de losa superior de concreto hidráulico en fosa y trinchera de tubería conductora de hidrocarburo								
Cambio de 2 dispensarios a triple posición de carga por lado.								
Acabados y detalles								

5.-PREPARACION DEL SITIO.

Las actividades durante esta etapa serán las siguientes:

- ✚ Acordonamiento de área a excavar: Delimitación del área a intervenir para evitar accidentes o acceso a personas ajenas.
- ✚ Trazo de área: Trazo de un área de 35.55 m².

6.- ETAPA DE CONSTRUCCION.

El desarrollo de la obra se efectuara de acuerdo a los planos ejecutivos aprobados por PEMEX-Refinación y basado en las Especificaciones Técnicas para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio:

Las actividades proyectadas son las siguientes:

- 1.-Demolición de piso de concreto hidráulico para excavación de fosa y trinchera para tubería
- 2.-Limpieza general de escombros del predio.
- 3.-Excavaciones para cimentación de fosa de tanque.
- 4.-Construcción de losa de piso, armado y cimbrado
- 5.-Colado de concreto hidráulico para losa de piso.
- 6.-Construcción de muros perimetrales de fosa, armado y cimbrado
- 7.-Colado de muros de concreto hidráulico
- 8.-Impermeabilización interna y externa de fosa de tanque, para garantizar la no entrada de humedades a la misma.
- 9.-Instalación y montaje de 1 tanque de almacenamiento de combustible diesel de 40,000 litros de capacidad.
- 10.-Equipamiento y conexiones de tanque
- 11.-Pruebas de hermeticidad en tanque de almacenamiento, en vacío y lleno y de tubería conductora de combustible.

PROCESO CONSTRUCTIVO DE FOSA.

- 1.- Trazo y perforación de concreto
- 2.- Excavación del área de ampliación de la fosa.
- 2.- Afine manual de terreno:
- 3.- Plantilla de 30 cm de concreto de $f'c=150$ kg/cm².
- 4.-Habilitado y armado de acero de $f'y= 4200$ kg/cm². y cimbra para muros.

- a.- armado de acero en losa de fondo **1#4@20cms en ambos sentidos a 2 lecho.**
 - b.- armado de acero en muros de fosa **1#4@20cms en ambos sentidos lecho exterior**
1#3@20cms en ambos sentidos lecho interior.
- 5.- construcción de muros y losa de fondo con concreto lanzado de $f'c=250\text{kg/cm}^2$ de la empresa CEMEX.
- a.- el concreto utilizado para la losa de fondo y muros será de concreto de $f'c= 250 \text{ kg/cm}^2$ con un espesor de 20 cm. comprado a la empresa **CEMEX.**
- 6.- Impermeabilización de Fosa.
- a).-Se impermeabilizara el área interna de la fosa que comprende muros y losa de fondo con **IMPERMEABILIZANTE marca FESTER (A3 DE ACRITON SECADO RAPIDO)**
- 7.- Posterior al proceso de impermeabilizado se coloca una cama de gravilla (sello 3ª) que sirve de cama para el tanque de combustible.
- 8.- Se coloco el tanque de almacenamiento dentro de la fosa, sobre la cama de gravilla (sello 3ª)
- 9.- Después de la colocación y nivelación del tanque se realiza el cinchado (amarre de tanque) que sirve para evitar el movimiento del mismo.
- 10.- Se continúa con el vestido de tanque (instalación de tubería y mangueras)
- 11.- Posterior a la vestidura de tanque, se comienza el relleno total de la fosa con material inerte (gravilla, arena de río).
- 12.- Se continua con el armado de acero con varilla de $\frac{1}{2}$ " de $f'y=4200 \text{ kg/cm}^2$ a cada 20 cm. en ambos lechos y en doble parrilla.
- 13.- Se continua con el colado de losa tapa de 20 cm. de espesor con concreto de $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$, y Acabado pulido y con pendientes hacia las rejillas.

7.- ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Generalmente durante el funcionamiento de la estación de servicio No. 3918, se realizan actividades de mantenimiento, desde servicios desde pinturas y mantenimientos de accesorios, equipo; además que se generará basura, botes aluminio, fierro, plástico, etc; papeles, plásticos, cartón, mismos que son concentrados en sitios específicos en contenedores para su disposición final por empresas contratadas, así mismo la estación de servicios trabaja de acuerdo al manual de operación de la franquicia PEMEX, que es el documento en donde se detallan los procedimientos, funciones, actividades, sistemas, recomendaciones, disposiciones y normas de todas y cada una de las áreas de operación de las Estaciones de Servicio.

III.-VINCULACION CON LOS ORDENAMIENTOS JURIDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL, Y EN SU CASO CON LA REGULACION DEL USO DEL SUELO.

El proyecto, esta regulado por instrumentos que señala la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en donde los ordenamientos aplicables para la regulación de la construcción y operación de la gasolinera, están señalados en las Leyes, Reglamentos, Planes y Programas de Desarrollo, aplicables al proyecto,

Plan Nacional de Desarrollo 2012-2018. Plan Estatal de Desarrollo de Jalisco; 2015-2018, Plan Municipal de Desarrollo de Guadalajara Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (1996) Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Jalisco, Ley de Hidrocarburos; NOM-001-SEMARNAT-1996 NOM-045 SEMARNAT-1996 NOM-050- SEMARNAT- 1993 NOM-052- SEMARNAT -1993 NOM-080- SEMARNAT-1994 NOM-081- SEMARNAT- 1994, NOM-041- SEMARNAT-1999, NOM-138-SEMARNAT-SS-2003. Norma Ambiental Estatal NAE-SEMADES-007/2008.

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

DELIMITACION DEL AREA DE ESTUDIO.

1.-Dimensiones del proyecto.

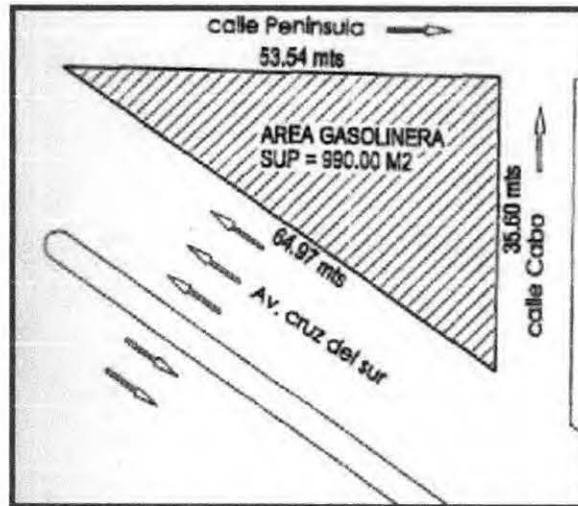
Para la delimitación del Sistema Ambiental que ocupa la estación de servicio No. 3918, se baso en las diferentes consideraciones, la cuales se describen a continuación:

La delimitación del área de estudio se da por las calles siguientes:

Norte: Calle Cabo

Oriente: Avenida cruz del Sur

Poniente: Calle Península



El proyecto formara parte de un sistema funcional de la estación de servicio 3918, el área a intervenir solo ocupará una superficie de 35.55 m² y que formara parte de las propias actividades de la estación de servicio.

2.- ASPECTOS BIOTICOS

Vegetación

La evolución del crecimiento urbano de la actividad de Guadalajara a partir de 1930 propició un brusco cambio en el uso del suelo natural y agropecuario a usos urbanos en las áreas inmediatas a la ciudad, rompiendo procesos naturales como eliminación de la vegetación primaria, la infiltración de las aguas pluviales, suspensión de las corrientes superficiales y subterráneas, además de acelerar los procesos erosivos en las estructuras volcánicas periféricas a la ciudad. En particular el predio donde se encuentra establecida la estación de servicio No. 3918 sufrió esta afectación desde hace más de 50 años.

En la zona de influencia a la estación de servicio No. 3918 al igual que en esta, por ser una zona totalmente urbanizado, solo se observa vegetación de ornato e introducida como sucesora de la vegetación que alguna vez existió en el sitio.

La estación de servicio cuenta con una superficie de 42.97 m² de área verde, donde se desarrollan solo plantas de ornato y gramíneas

Vegetación en el Área de Influencia.

En cuanto a la vegetación que se observa en el área de influencia ubicados principalmente en camellones y banquetas, son solo especies propias de una zona urbana, donde se observan especies introducidas como

Araucaria excelsa, Casuarina equisetifolia, Fraxinus uhdei, Grevillea robusta, Jacaranda mimosaeifolia, Ficus nitida, Ficus bejamina, Spathodea campanulata.

b) Fauna.

Los efectos frecuentes del cambio de uso de suelo natural a zonas urbanizada sobre la fauna son del siguiente tipo:

- a) Alteración de los hábitat, de lugares de reposo, alimentación y refugio.
- b) Eliminación o reducción de especies endémicas.
- c) Desplazamiento de individuos o poblaciones.
- d) Modificación de la densidad poblacional. e) Aislamientos de especies o individuos.

Por las condiciones que persisten en área y las adyacente donde se ubica el proyecto la nula vegetación y aunado al transito vehicular de la Ciudad, han incidido a una nula presencia de fauna; solo la vegetación que existe en los camellones y avenidas, ha permitido la presencia de una fauna típica de las zonas urbanizadas tales como: zanate (*Quiscalus mexicanus*), mosquero (*Tyranus tyranus*) come mosca (*Pitangus sulphuratus*), palomas (*Columba sp.*), que se han adaptado a la presencia humana. No encontrándose especies catalogadas dentro de un estrato de protección de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2001 que establece la protección ambiental- especies nativas de México de flora y fauna silvestre- categoría de riesgo y especificación para su inclusión, exclusión o cambio de lista de especies en riesgos.

C) Paisaje.

Para la evaluación del paisaje se considera la estética y la capacidad de percepción, el paisaje se puede volver frágil o vulnerable visualmente, la fragilidad podrá ser en todo caso la capacidad del paisaje para absorber dicha acción o no poder y resultar perturbado por determinada acción ajena a él. Habrá que considerar la alta calidad del paisaje contra la fuerte incidencia que podría generar dicha fragilidad. Para el caso, la fragilidad del paisaje en el sitio del predio, por cuestiones constructivas de la obra que se realizaran en la estación de servicio No. 3918, por resguardo de área, movimientos de tierra y maquinaria, la armonía visual sin duda será afectado pero solo temporalmente, situación que se corregirá en corto plazo (2 meses) al concluir con las actividades constructivas en la estación de servicio y posteriormente se incorporara a las actividades y armonía visual existente.

V.-IDENTIFICACIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Para la determinación y evaluación de los impactos posibles a ocasionar por el proyecto de la Estación de Servicio No 3918, se consideraron los tipo cuantitativos y cualitativos, lo que permite establecer el origen del posible impacto y con ello establecer la planeación y ejecución de las medidas propias para cada uno de ellos, tomando de base la lista de chequeo de proyecto realizada previamente.

La identificación de los impactos ambientales se logra con el análisis de la interacción resultante entre los componentes o acciones del proyecto y los factores ambientales de su medio circundante.

En este proceso, se van estableciendo las modificaciones del medio natural que pueden ser atribuibles a la realización del proyecto, y se van seleccionando aquellos impactos que por su magnitud e importancia permiten ser evaluados con mayor detalle posteriormente; así mismo, se va determinada la capacidad asimilativa del medio.

Los aspectos que se identificaron y tomaron en cuenta son:

- El área identificada para el proyecto traerá beneficios a la comunidad.
- El predio cumple con los lineamientos del Programa Director Urbano del Municipio de Guadalajara.
- El sitio del proyecto cuenta con flora y fauna que puede ser afectada, provocando impactos negativos al ecosistema.
- El proyecto afectará negativamente la visibilidad en el sitio del proyecto • Modificará algún flujo hídrico o contaminará el manto freático.
- Afectará el desarrollo cotidiano del área circundante al proyecto.
- Contaminará el suelo y subsuelo con desechos peligrosos.
- El proyecto cumplirá con los límites permisibles de emisión de gases y emisión de partículas a la atmósfera.
- Traerá beneficios a los habitantes de la localidad

se consideran los indicadores como índices cuantitativos o cualitativos que permitan evaluar la dimensión de las alteraciones que podrán producirse por la implementación del proyecto o actividad, los indicadores deben cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Representatividad: se refiere al grado de información que tenga un indicador respecto al impacto global de la obra.
- b) Relevancia: la información que aporta es significativa sobre la magnitud e importancia del impacto.
- c) Excluyente. No existe una superposición entre los distintos indicadores.
- d) Cuantificable: medible siempre que sea posible en términos cuantitativos.
- e) Fácil Identificación, conceptualmente de modo claro y conciso.

La principal aplicación que tienen los indicadores de impacto es comparar alternativas, que permitan determinar en cada elemento del ecosistema la magnitud de la alteración que recibe. Estos indicadores también van a ser útiles para estimar los impactos del proyecto, al permitir cuantificar y obtener una idea del orden de magnitud de las alteraciones. Así para cada fase del proyecto deben utilizarse indicadores propios cuyo nivel de detalle se concentren a medida que se desarrolló el proyecto.

Las etapas de preparación del sitio, construcción y operación son predominantes en el proyecto y dado que se trata solo de una ampliación del área de almacenamiento de hidrocarburos en la estación de servicio No. 3918, (gasolinera), tendientes a predecir y evaluar las consecuencias que la ejecución de dicha actividad puede ocasionar en el contexto "entorno" en el que se localiza. Las perturbaciones generadas en el sistema, pueden seguir varias rutas de acuerdo a la naturaleza del impacto y a las características del ambiente, es así que la evaluación de los impactos debe considerar el disturbio con los efectos colaterales a través del tiempo y espacio.

Para la identificación y determinación de los impactos ambientales se realizó un análisis del proyecto y se observó el área de influencia, para considerar los elementos físicos a impactar, en las diferentes etapas del desarrollo de la obra, través de la siguiente lista de chequeo del proyecto:

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO.

ELEMENTO FÍSICO	ALTERACIÓN DEL MEDIO POR:	EVALUACIÓN DEL IMPACTO
Suelo	Cambio del uso de suelo	Afectación dada anteriormente no generara impacto.
Aire	Emisión de partículas de polvo debido a la actividad de levantamiento de losa de concreto y excavaciones de tierra,	Afectación local, de bajo impacto y localizada

	emisión de humos y gases de combustión por la maquinaria de trabajo.	
Paisaje	Modificación en la armonía visual de la estación de servicio.	Afectación local, de bajo impacto localizada.
Socioeconómico	Generación de empleos temporales.	Impacto benéfico poco significativo.

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.

ELEMENTO FÍSICO	ALTERACIÓN POR EL PROYECTO	EVALUACIÓN DEL IMPACTO
Suelo	Contaminación del suelo por generación de material escombros y genera de basura tipo domestica.	Afectación local, Impacto bajo localizado.
Aire	Generación de humos y gases de combustión por la operación de la maquinaria de trabajo. Emisión de partículas de polvos debido a la actividad de construcción. Generación de ruido, por la operación del equipo de construcción móvil.	Afectación Local, Impacto bajo, reversible.
Paisaje	Cambio en la armonía visual de la estación de servicio, debido a las actividades de construcción, que se desarrollen en el sitio.	Afectación local, impacto bajo.
Socio-económico	Generación de fuentes de empleos temporales directos e indirectos.	Impacto benéfico, poco significativo.

ETAPA DE OPERACIÓN.

Durante la Etapa de Operación los impactos a generar, se mitigan a través de las medidas que se establecen actualmente por la operación de la estación de servicio No. 3918.

- ⚡ Separación de residuos peligrosos y no peligrosos recolectados por empresas autorizadas para su disposición final.
- ⚡ Drenajes separados y recolección de lodos, a través de limpieza ecológica
- ⚡ Mantenimiento mecánico de los dispensarios y equipamiento de tanques.
- ⚡ Pruebas de hermeticidad para comprobar que la estación de servicio se encuentra en óptimas condiciones de operabilidad.
- ⚡ Limpieza en general de las instalaciones.
- ⚡ Constante capacitación del personal para un buen funcionamiento de la estación de servicio.

Como resultado de la matriz aplicada, se obtiene un panorama general acerca de la magnitud de los efectos sobre el ambiente que generará la ejecución del proyecto, Sin embargo, es evidente que para su total comprensión es necesario seleccionar aquellos impactos para los cuales se desarrollarán las correspondientes medidas de manejo ambiental, a fin de prevenirlos, corregirlos, y/o mitigarlos, debiendo señalar que no solo debemos basarnos en la aplicación de la matriz, puesto que podríamos estar dejando de lado algunos efectos de una acción particular sobre un factor ambiental determinado.

Resumen de la Matriz de Identificación de Impactos Ambientales-

Impactos identificados	Preparación del Sitio	Construcción	Operación de tanques
Leve significativo con medida de mitigación	6	9	0
Leve significativo sin medida de mitigación	0	0	0
Bajo significativo con medida de mitigación	4	3	3
Bajo significativo sin medida de mitigación	0	0	0
Moderado significativo con medida de mitigación	0	0	1
Moderado significativo sin medida de mitigación	0	0	0
Alto significativo con medida de mitigación	0	0	0
Alto significativo sin medida de mitigación	0	0	0
Muy Alto significativo con medida de mitigación	0	0	0
Muy Alto significativo sin medida de mitigación	0	0	0
Benéfico significativo	0	2	2
Benéfico no significativo	1	0	0
Total impactos adversos	10	11	4
Total impactos benéficos	1	2	2

En lo que corresponde a la etapa de preparación y construcción, los impactos identificados no se considera sean afectaciones significativas, si no mas bien reducidas o poco significativos, considerando que solo serán 2 meses de trabajo, además de que el predio no cuenta con fauna, ni vegetación de especies que se tengan que dar un manejo especial; ya que la estación de servicio 3918, se encuentra funcionando desde hace 17 años. Los impactos adversos o negativos en estas

etapas están relacionados directamente con el medio abiótico, es decir componentes ambientales como el suelo y aire, mientras que los impactos positivos están estrechamente relacionados con el medio socioeconómico.

En la etapa de operación los impactos negativos se asocian mas al elemento suelo y al elemento agua, debido a la generación de residuos sólidos y residuos líquidos que se generen de las actividades propias, para los cuales se deberán establecer las medidas adecuadas para su manejo y disposición final.

VI.-MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS

DESCRIPCION DE LAS MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACION O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL.

Las medidas de mitigación que se proyectan para abatir los posibles impactos identificados que se generaran por el desarrollo del proyecto donde se contempla la ampliación del área de almacenamiento de hidrocarburos por la instalación de un (1) tanque de doble pared subterráneo de una capacidad de 40,000 litros, son un factor clave para garantizar la efectividad de las mismas, pues el sentido de cada medida se circunscribe a un momento específico del desarrollo de la obra, de tal forma que una medida será eficiente en tanto que sea implementada en el momento justo.

SUELO.- Se excavara para la construcción de concreto hidraulico armado para el alojamiento de un tanques para retener los posibles derrames accidentales, la fosa se impermeabilizara en su interior y exterior, considerando los resultados y recomendaciones del estudio de mecánica de suelos.

Así mismo se establecerá la trinchera para alojar la tubería conductora de combustible y contener posibles derrames accidentales.

Por otro lado el escombros que se genere durante las etapas de preparación y construcción será retirada por una empresa contratada para su disposición final.

AGUA.- La afectación en la estación de servicio se dio con anterioridad desde la construcción de la estación de servicio, dentro de la misma se tiene establecido un sistema de drenajes de forma separada, esto es, que las aguas de servicios sanitarios no se mezclan con las aguas de servicio de operación o pluviales, esta agua sanitarias se derivan directamente hacia línea de drenaje municipal.

El agua proveniente del área de servicio ó de operación, se derivara primeramente a la trampa de combustibles y grasas tal como es indicada en las Especificaciones Generales de PEMEX-Refinación donde se da el tratamiento primario y donde se da la recolección de las grasas y/o aceites, mismos que se almacenan en tambos con tapa herméticas de 200 litros, y se entregan posteriormente a empresa contratada y autorizada por la SEMARNAT, para su transporte y disposición final, y el agua, una vez el agua exenta de hidrocarburos, pasa hacia la línea de drenaje municipal.

En lo que corresponde a la línea de drenaje pluvial.-el agua de lluvia se recolecta a través de bajantes de los techos de áreas de venta de combustibles y área de oficinas y servicios, y se derivara hacia pozo de absorción.

AIRE.- Durante la etapa de preparación del sitio y construcción y para mitigar la generación de polvos se mantendrá un constante riego de las áreas generadoras de polvos, así como los propios materiales de construcción, para evitar poluciones a la atmósfera.

Para reducir la emisión de gases de combustión por la maquinaria de trabajo se tendrá que implementar la revisión y afinación periódica de la misma y con ello disminuir el efecto de este impacto.

En la transportación de los materiales de construcción, al sitio de la obra, éstos se trasladaran cubiertos con lonas y evitar la disipación de polvos, durante su trayecto a la obra.

PAISAJE.- Las medidas de mitigación al paisaje, serán de llevar a cabo una obra en forma ordenada y limpia, ya que será poco apreciable desde la preparación del sitio hasta el término, por lo que el área de trabajo se resguardara para evitar cualquier posible accidente.

SOCIO-ECONOMICO.- El impacto social se considera benéfico, debido a que se establecerán fuentes de empleo de forma temporal para los habitantes de la localidad.

MANEJO DE RESIDUOS.- Los residuos que se generen durante la preparación y construcción de la fosa, que serán principalmente escombros y tierra, se entregaran a un sitio de relleno, con previa autorización del Municipio; en cuanto a la basura la estación de servicio cuenta con botes

estratégicos colocados para su almacenamiento temporal, para la entrega a empresa contratada para su disposición final.

Pronóstico del escenario.

La estación de servicio 3918 donde se proyecta la construcción de una fosa de concreto hidráulico armado para la instalación de un tanque de 40,000 litros para almacenar diesel, se encuentra totalmente impactado en cuanto a los recursos naturales ya que el crecimiento urbano de la población y a otras actividades productivas que demanda un suelo para su establecimiento ha incidido en el deterioro de los factores ambientales principalmente en la vegetación, suelo, fauna silvestre. Debido a que los factores ambientales del sitio ya fueron modificados con anterioridad desde la construcción de la estación de servicio en comento, únicamente se cuenta con vegetación de ornato, la fauna silvestre es nula por lo que no existe la presencia de especies bajo un estatus de protección por la NOM-059- SEMARNAT-2010 que establece la protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestre - categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio de lista de especies en riesgo; ante tal escenario el contexto ambiental existente establece un escenario confortable para la vida que se desarrolla en la ciudad.

Las actividades realizadas para cumplir el proyecto programado no son de alto riesgo el proyecto es amigable con el ambiente; permitiendo que las condiciones ambientales de la zona continúen con sus funciones actuales. Durante el desarrollo del proyecto se generaran impactos adversos pocos significativos hacia el elemento suelo y atmósfera en forma temporal, mientras que para el suelo será directo.

Un impacto ambiental que producirán por el desarrollo del proyecto, esta representado por la emisión de los gases generados por la maquinaria y los vehículos automotores que participen en la etapa de preparación y construcción, sin embargo como se menciona anteriormente y con el propósito de estar dentro de los límites que indican las normas oficiales mexicanas, se utilizarán solo maquinaria en buen estado mecánico de tal forma que se asegure que la emisión de partículas de humos, gases, ruido y polvos contaminantes a la atmósfera, se produzcan por debajo de los parámetros permisibles establecidos por dichas normas. mientras que los envases de aceites, lubricantes, aditivos y estopas serán depositados en tambores y almacenados temporalmente, ambos residuos son recolectados por empresa autorizada para su disposición final.

Programa de Vigilancia Ambiental

Bajo el contexto de que el proyecto propuesto de ampliación del área de almacenamiento de hidrocarburos por la construcción de una fosa de concreto hidráulico armado para la colocación de un tanque subterráneo de 40,000 litros para almacenar diesel en la estación de servicio No. 3918, la obra que aun no se inician hasta contar con los permisos pertinentes según el programa de trabajo establecido durara un lapso de 2 meses, Una vez que se inicie la misma se tomaran las medidas adecuadas para la mitigación de impactos como las siguientes acciones que se describen:

- 1.- Se llevara a cabo un riego manual del área de trabajo para evitar emisiones de polvos
- 2.-La maquinaria de trabajo utilizada cumplirá con los estándares de control de emisiones.
- 3.-La obra solo se realizara en horario diurno
- 4.-El material de escombros será recolectado por empresa autorizada para dar disposición final.
- 5.-Los trabajadores de la obra utilizaran los sanitarios de la estación de servicio, por lo que no será necesario contratar servicios sanitarios portátiles.
- 6.-El sitio de la obra se mantendrá en resguardo y debidamente señalizada para evitar accidentes.

Para la supervisión de las medidas de mitigación, se establecerá un programa de verificación diario para acreditar el cumplimiento de las mismas, en la misma se incluirá el registro de la empresa que recolecte los residuos sólidos no peligrosos y peligrosos de la misma para su disposición final, así como sus manifiestos de entrega.

Por otro lado la estación de servicio No. 3918, cuenta con un programa de mantenimiento preventivo programado de actividades tanto de funcionamiento como de limpieza de las instalaciones y calibración, para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los equipos y las instalaciones como limpieza ecológica de trampas de grasas y aceites, mantenimiento general de áreas verdes, manejo adecuado de residuos peligrosos y residuos no peligroso urbano en el que se aplica la separación de acuerdo a la Norma Ambiental Estatal NAE-SEMADES-007/2008, que establece los criterios y especificaciones técnicas bajo las cuales se deberá realizar la separación, clasificación, recolección selectiva y valorización de los residuos en el Estado de Jalisco

VII.-CONCLUSIONES.

Al realizar un análisis del proyecto, así como de el sitio propuesto para la construcción de la fosa donde se confinara el tanque de doble pared de una capacidad de 40,000 litros para almacenar diesel, se concluye que los impactos a generarse durante la etapa de construcción, se considera que

elementos mayormente impactados serán a la atmósfera desde el inicio de preparación del sitio, por las emisiones de gases de combustión de la maquinaria, emisión de polvos por los movimientos de tierras, traslado de material de construcción, y en segundo plano al suelo en forma mínima debido a que este ya había sido impactado con anterioridad, así mismo y en forma benéfica se impactara a la sociedad, ya que se establecerá una fuente de empleo temporales durante la preparación y construcción y generación de empleos permanentes durante la operación de la misma.

Las condiciones ambiental actuales del área de influencia no se verán afectadas y la estación de servicio mantendrá las mismas condiciones de la zona, ya que los impactos ambientales identificados son poco adversos o significativos el proyecto no producirá impactos negativos al ambiente y a los recursos naturales, que pongan en riesgo a las condiciones ambientales del ya que la zona se encuentra impactada años atrás por diversas actividades de desarrollo y de servicios y por el crecimiento urbano que ha tenido la Ciudad de Guadalajara.

Los impactos del proyecto sobre el medio social serán benéficos significativos ya que se ofrecerá el servicio de combustible diesel para los vehículos de la zona.

Por otro lado dentro de las medidas de mitigación y acciones que se proyectan implementar se establecen las siguientes:

- 1.-Evitar polución mediante riegos manuales o con pipa durante la construcción.
- 2.-Construcción de la fosa donde se alojara el tanque de concreto hidráulico armado e impermeabilizada, para garantizar la no infiltración de humedades o contaminación de hidrocarburo al subsuelo y mantos freáticos en caso de un derrame interno.
- 3.-Recolectar residuos, No peligroso, en bolsas de plástico y/o contenedores, almacenar bajo techo y entregar a camión recolector de la zona.
- 4.-Residuos peligrosos, recolectar en tambos metálicos tapados y colocar bajo techo, para su posterior entrega a empresas transportistas y de disposición final Autorizada por la SEMARNAT.
- 5.-Cumplir con las Especificaciones Técnicas para Proyecto y Construcción de Estación de Servicio de PEMEX-Refinación.
- 6.-Acondonamiento del área de trabajo y mantener un sistema de señalética de tipo preventivo, restrictivo e informativo desde la etapa de preparación del sitio, hasta la conclusión de la obra.

El cumplimiento de las herramientas de regulación ambiental permite que durante la operación de la Estación de Servicio 3918, no se generará contaminación al suelo, subsuelo, manto freático o cuerpos de agua; por lo que se mantiene en óptimas condiciones de operación y limpieza la trampa de combustible de grasas y aceites, así como los registros que deriva hacia ella

Se da mantenimiento adecuado de los sistemas de venteo de los tanques, contenedores de derrames de dispensarios, bocatomas y motobombas, válvulas corte rápido en dispensarios y mangueras, así como de los sistemas de recuperación de vapores, sistema de cierre hermético en tanques y se realiza el sistema de monitoreo y las pruebas de hermeticidad cada año de tanques y líneas conductoras de hidrocarburo para descartar cualquier posible fuga interna que contamine el subsuelo.

Cabe mencionar que se lleva un control en el mantenimiento de la vigencia del material de la carga de los extinguidores todo el equipo de seguridad y emergencia con que se cuenta.

Sin embargo la población local así como los prestadores de servicio se ven impactados en forma positiva ante la derrama económica que efectúa la empresa en la operación de la Estación de Servicio, ya que se ofrecen empleos permanentes para los habitantes de la localidad.