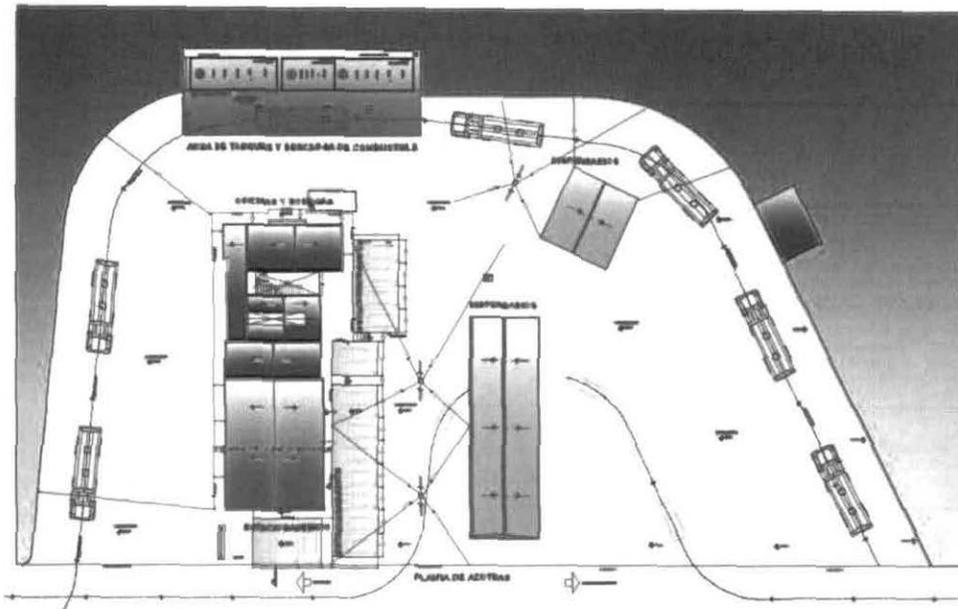


## RESUMEN EJECUTIVO

### MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL



**Proyecto:** ESTACIÓN DE SERVICIO "AHS DE OROS"

**Ubicación:** Carretera Tanque Blanco, límite de los estados de Querétaro-Guanajuato, en el km 3+880.00 Delegación Santa Rosa Jáuregui, Santiago de Querétaro.

**Modalidad:** Particular

**Promovente:** SERVICIO AHS DE OROS S.A. DE C.V.

**Consultor:** SERVICIOS AMBIENTALES INTEGRALES (SAI)

**Responsable del Estudio:** M. en C. Anahí Silva Sánchez

**Fecha de Elaboración:** SEPTIEMBRE 2015



*Gestionando la Sustentabilidad*

## I. DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

### I.1 Proyecto

#### *I.1.1 Nombre del proyecto*

ESTACIÓN DE SERVICIO "AHS DE OROS"

#### *I.1.2 Estudio de Riesgo y su Modalidad*

Estudio de Riesgo Ambiental Nivel I

#### *I.1.3 Ubicación del proyecto*

Carretera Tanque Blanco, límite de los estados de Querétaro-Guanajuato, en el km 3+880.00 Delegación Santa Rosa Jáuregui, Santiago de Querétaro, Querétaro.I.I.1

### I.2 Promovente

#### *I.2.1 Nombre o razón social*

SERVICIO AHS DE OROS S.A. DE C.V.

#### *I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes*

SAO100719KT7 (Anexo I-A)

#### *I.2.3 Nombre y cargo del representante legal*

Ing. ALBERTO BALANZAR

Representante Legal

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

#### *I.2.6 Actividad principal (Descripción General)*

Compra-Venta de Gasolina, Diésel, Aditivos y Lubricantes Automotrices

#### *I.2.7 Número de trabajadores*

20 trabajadores

#### *I.2.8 Inversión estimada en moneda nacional.*

Aproximadamente \$ 13, 000,000.00 MxN

### I. 3 Responsable de la elaboración del estudio de riesgo e impacto ambiental

#### *I.3.1 Nombre o razón social*

M. en C. Anahí Silva Sánchez

#### *I.3.2 Registro Federal de contribuyentes*

Registro Federal de Contribuyentes del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

#### *I.3.3 Nombre del responsable de la elaboración del estudio de riesgo ambiental*

M. en C. Anahí Silva Sánchez



Gestionando la Sustentabilidad

### ***I.3.4 Registro Federal de contribuyentes, CURP, Cédula profesional***

Clave Única de Registro de Población del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Cédula Profesional: 5484852

Registro como prestador de servicios ambientales: SEDESU/RPPSA/405-13

### ***I.3.5 Dirección del responsable de la elaboración del estudio de riesgo ambiental***

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

## **II. Descripción del Proyecto**

### **Selección del Sitio**

La ESTACIÓN DE SERVICIO “AHS DE OROS” selecciona el sitio ubicado en carretera, Tanque Blanco – San Miguel de Allende, tramo Tanque Blanco, límite de los estados de Querétaro y Guanajuato, cual se localiza en el Kilómetro 3+880 de la carretera de referencia–margen izquierdo Santa Rosa Jáuregui. Qro., debido a que la carretera es la vía más importante al predio en estudio, y este es abastecido principalmente por el flujo vehicular proveniente de la misma arteria.

La carretera Tanque Blanco – San Miguel de Allende se encuentra pavimentada con concreto asfáltico y presenta actualmente un ancho total promedio de 40 m. Es una avenida que presenta doble circulación. La estación de servicio será proyectada en la carretera Tanque Blanco – San Miguel de Allende donde el predio es compatible con el uso de suelo de acuerdo a la factibilidad de uso de suelo otorgado por la Dirección de Desarrollo Urbano Municipal, además de las siguientes condiciones:

- No existe vivienda unifamiliar dentro del área de influencia del proyecto
- No existen vías férreas en el área de influencia del proyecto
- No existen actividades de alto riesgo e industrias que empleen sustancias químicas, soldadura, fundición, etc.
- El proyecto se desarrollará en un área urbanizada contando con todos los servicios de energía eléctrica y telefonía, servicios de drenaje y agua potable.
- Las vías de acceso se encuentran totalmente pavimentadas y funcionales para la incorporación de los vehículos, así mismo se ingresará dicho proyecto a la dirección de movilidad para obtener las consideraciones viales que hay que tomar en cuenta.
- Existen rutas de autotransporte urbano para arribar al proyecto.

La ubicación del proyecto cumple cabalmente con las normas establecidas por el Estado de Querétaro y con la normatividad de PEMEX.



Creando la Sostenibilidad



**Figura II.1. Ubicación de proyecto Estación de Servicio "AHS DE OROS"**



**Figura II.2 Vista de la vialidad principal al proyecto**



Creando la Sustentabilidad

Las coordenadas UTM del polígono de la instalación se presentan en la tabla II.2

Tabla II.2 Coordenadas UTM

Vértice	X	Y
1	345852.95	2304254.56
2	345890.06	2304301.71
3	345971.00	2304238.00
4	345933.90	2304190.87

Las colindancias del predio son las siguientes:

**Noroeste:** Carretera Federal 111 Tanque Blanco – San Miguel de Allende

**Oriente:** Motel

**Sur:** Predio vacío de propiedad privada

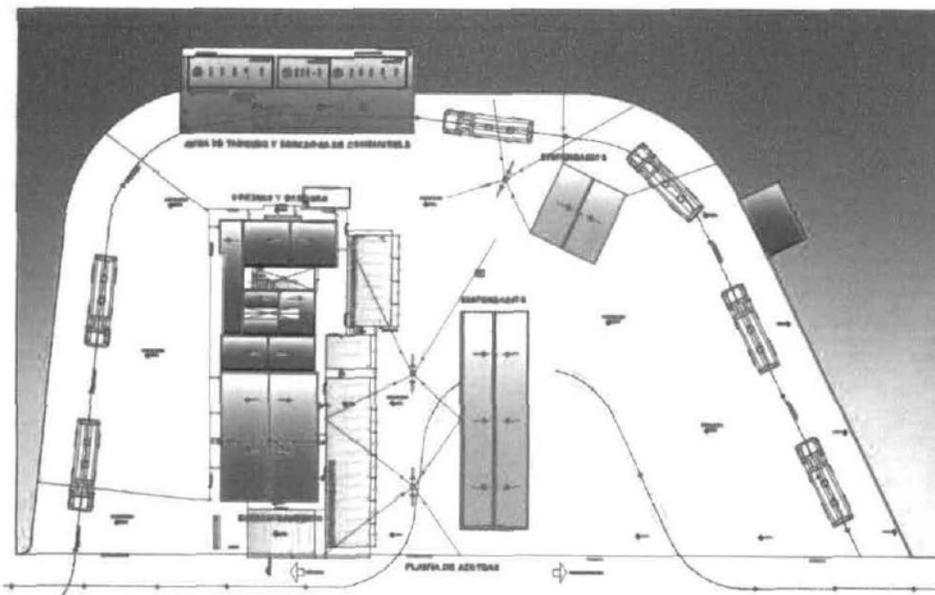
**Poniente:** Predio vacío de propiedad privada

Los usos del suelo del entorno son de tipo comercial y de servicios.

**Valor paisajístico:**

El predio donde pretende ubicarse el proyecto, se localiza en una zona que anteriormente tenía un uso agrícola, no se presentan especies establecidas como protegidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. La imagen del área será beneficiada con las instalaciones y la pavimentación de los accesos. El terreno no cuenta con cualidades estéticas importantes. El sitio y su área de influencia no se consideran como atractivos turísticos. No se encuentra cerca de un área natural protegida. La armonía visual se ha ido alterando gradualmente derivado del desarrollo socio-económico en la zona.

**Dimensiones del Proyecto**





Gestionando la Sustentabilidad

El proyecto incluye las oficinas administrativas, una tienda de conveniencia 15 cajones de estacionamiento, cuatro dispensarios de combustible y áreas verdes que como se muestra en el siguiente resumen de áreas.

	ZONA	AREA	PORCENTAJE
		<b>M2</b>	
<b>a</b>	Desplante	572.12	9.26%
<b>b</b>	Areas verdes	1910.14	30.91%
<b>c</b>	Estacionamiento	198.50	3.21%
<b>d</b>	Circulaciones	3499.24	56.62%
	<b>Área total del terreno</b>	<b>6180.00</b>	<b>100.00%</b>
	<b>AREA LIBRE</b>		
	b + c + d	5,611.83	90.80%

Tabla II.3 Datos del Proyecto

**DATOS DEL PROYECTO**

ÁREA	UBICACIÓN	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )
Área de despacho de diésel	Planta Baja	66.76
Área de despacho de gasolina	Planta Baja	181.20
Cuarto eléctrico	Planta Baja	8.95
Cuarto de máquinas	Planta Baja	8.95
Conteo y capacitación	Planta Baja	18.48
Limpios	Planta Baja	9.30
Cuarto de residuos	Planta Baja	7.23
Patio a descubierto	Planta Baja	20.76
Sanitarios de empleadas	Planta Baja	5.76
Sanitarios de empleados	Planta Baja	7.13
Sanitarios públicos mujeres	Planta Baja	18.75
Sanitarios públicos hombres	Planta Baja	18.75
Facturación	Planta Baja	6.82
Bodega	Planta Baja	31.19
Cuarto de sucios	Planta Baja	136.50
Tienda de conveniencia	Planta Baja	24.90
Bodega	Planta Alta	22.84
Gerencia	Planta Alta	13.46
Pasillo	Planta Alta	15.28



## Uso de Suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y sus colindancias

- a) **Usos de suelo:** El predio tiene establecido un uso de suelo Tipo C correspondiente a Estación de Servicios (Gasolinera), de acuerdo a lo especificado en el Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la delegación Municipal Santa Rosa Jáuregui, aprobado mediante sesión de Cabildo de fecha 11 de diciembre de 2011 y modificado el 11 de marzo de 2008, publicado en el periódico oficial de Gobierno del Estado "La Sombra de Arteaga" de fecha 1 de abril de 2008 e inscrito en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio el día 22 de abril de 2008, indicando que el predio se encuentra localizado en zona de uso y comercio y de servicios (CS), sobre vialidad micro-regional.. Este uso de suelo es compatible con la actividad de la estación de servicio (Gasolinera) y tienda de conveniencia.

### Urbanización del área y descripción de los servicios requeridos

El predio cuenta con servicios autorizados para energía eléctrica y agua.

### Características particulares del proyecto

El proyecto contempla la instalación de dos tanques de almacenamiento uno de 80,000 litros de capacidad y el segundo es un tanque compartido con capacidad total de 120,000.00 litros. El primero de ellos destinado al almacenamiento de gasolina magna, el segundo compartido con 60,000.00 litros es para el combustible denominado Gasolina Premium, y los otros 60,000.00 litros es para combustible tipo Diésel.

**Obra civil.** La infraestructura necesaria para que la estación de servicio esté en condiciones de operar, requiere de la siguiente obra civil:

El proyecto consistirá en la construcción de un Edificio Administrativo y de Servicio sobre una superficie de 236.24 m<sup>2</sup>, que contará con dos niveles, en el cual en planta baja se localizarán la oficina de conteo y capacitación, sanitarios para damas y hombres, cuarto eléctrico, cuarto de máquinas, planta de emergencia, cuarto de sucios y escaleras de acceso.

El edificio administrativo en la planta alta contará con un área bodega y la Gerencia.

El proyecto cuenta con un local comercial (tienda de conveniencia), que se desplantará sobre una superficie de 136.50 m<sup>2</sup>, que será construida junto con el edificio de oficinas.

La superficie del piso de las áreas de circulación serán recubiertas piso de basalto con un espesor de promedio 15 cm, según las especificaciones técnicas para proyecto y construcción de estaciones de servicio publicada por PEMEX.

La parte operativa de la gasolinera consistirá en dos áreas de despacho techadas de 236.24 m<sup>2</sup>, que incluyen cuatro islas para despacho de combustible con dos dispensarios con accesorios para cuatro pistolas para despacho cada uno. Un dispensario con 6 pistolas para 3 productos y el último de 2 pistolas.



Gestionando la Sustentabilidad

La estación de servicio contará con dos tanques de almacenamiento de combustibles. Uno con capacidad de 80,000.00 litros donde se almacenara gasolina Magna, el otro tanque es compartido con capacidad total de 120, 000.00 litros, donde en una parte se almacenara 60,000.00 litros de Gasolina Premium y en la otra parte 60,000.00 litros de Combustible Diesel.

Contará con 15 cajones de estacionamiento, que ocuparán una superficie total de 198.50 m<sup>2</sup>, cubiertos con adopasto, un material permeable que permite la infiltración del agua al subsuelo.

El proyecto contempla una gran área verde con superficies de 1,9010.14 m<sup>2</sup>, que comprenderá un cubierta de césped con la siembra de elementos vegetales de especies nativas producto de los rescates de vegetación que se realizará en la zona con vegetación secundaria derivada de la que originalmente cubría la zona.

### Programa General de Trabajo

El programa de trabajo diseñado para la estación de servicio que se propone en el presente manifiesto, está planeado para su realización en cinco meses, distribuyendo las actividades en ese lapso de tiempo tal y como se aprecia en el siguiente cronograma de trabajo:

PROGRAMA DE OBRA																				
CONCEPTO	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>PRELIMINARES DE OBRA</b>																				
1	Desmorte y despaño de terreno																			
<b>CONSTRUCCION DE OBRA</b>																				
2	Trazo de terreno																			
3	Excavación y retiro de tierra vegetal																			
4	Excavación de la fosa para los tanques de almacenamiento																			
5	Mejoramiento de terreno con capas de tepetate																			
6	Cimentación profunda (base para colocación de tanques)																			
7	Obra civil para la zona de despacho																			
8	Obra civil para el edificio administrativo y de servicios																			
9	Instalación de tanques de almacenamiento																			
10	Tuberías de alimentación de combustible a islas y dispensarios																			
11	Instalación dispensarios de combustibles y techumbres																			
12	Instalación eléctrica, hidráulica y sanitarias																			
13	Colado y recubrimiento de pisos																			
14	Acabados de muros exteriores y plafones interiores																			
15	Letreros y colocación de faicon																			
16	Aluminio, vidrio (cáncera) y carpintería																			
17	Pintura e impermeabilizaciones																			
18	Acondicionamiento de los estacionamientos y areas jardín																			
19	Equipos de cuarto de máquinas																			
20	Sistema de recuperación de vapores y contra accidentes																			
<b>ACTIVIDADES PRE-OPERATIVAS</b>																				
21	Prueba de operación de equipos y sistemas																			
22	Jardinera y Limpieza final																			

### Etapa de construcción

#### Excavación de la fosa contenedora y tanques de almacenamiento

La fosa donde serán colocados los tanques de almacenamiento se excavará sobre una superficie de 123.00 m<sup>2</sup>, misma que alojará los 2 (DOS) tanques de doble pared, uno con capacidad de 80,000.00 litros y otro tanque compartido con capacidad de 120,000.00 litros, mismo que está dividido en dos compartimentos de 60,000.00 litros cada uno.



La fosa tendrá una longitud de 28.00 m por 5.20 m de ancho, y una profundidad de 5.77m de profundidad. Una vez realizada la excavación, las paredes de la fosa serán reforzadas con concreto lanzado y malla electro soldada 10x10x10/10.

La estación de servicio contará con dos tanques de almacenamiento de combustibles. Uno con capacidad de 80,000.00 litros donde se almacenara gasolina Magna, el otro tanque es compartido con capacidad total de 120, 000.00 litros, donde en una parte se almacenara 60,000.00 litros de Gasolina Premium y en la otra parte 60,000.00 litros de Combustible Diésel.

Se revisó principalmente la estabilidad del conjunto, así como los esfuerzos que se transmiten al subsuelo, y también el diseño de la cimentación. De acuerdo con el estudio de mecánica de suelos, no se detecta el nivel de aguas freáticas a la profundidad de la exploración, por lo que no se prevén efectos de flotación.

Para el diseño de la fosa para los tanques, se consideraron los pesos de todos los elementos constructivos, de los acabados y de todos los elementos que ocupan una posición permanente y tienen un peso que no cambia sustancialmente con el tiempo.

Para las cargas vivas se considerarán las que se producen por el uso y ocupación de la edificación y que no tienen carácter permanente (personas y vehículos). Para ello se utilizarán las cargas señaladas en el Reglamento de Construcciones, según la combinación de carga de que se trate.

Para el cálculo de presiones en el terreno donde se colocarán los tanques de almacenamiento, se consideró que se tienen dos tanques uno con capacidad de 80,000 litros de combustible, con una media 9.42 x ø 3.33 y el otro tanque es de 120,000.00 litros las dimensiones es de 14.30 x ø 3.33.

En el caso de que la capacidad de carga admisible del terreno sea inferior a la magnitud de los esfuerzos transmitidos al terreno, deben incrementarse las dimensiones de los muertos de concreto para reducir la intensidad de los esfuerzos al terreno.

Posteriormente se van a construir los muertos de concreto armado, sobre el terreno compactado, de manera que el lecho de la fosa presente las condiciones mecánicas apropiadas para la recepción y acomodo de los tanques.

Una vez que los tanques han quedado colocados y nivelados, se les sujetarán los cinchos de anclaje a cada tanque y se fijarán a los muertos de concreto armado. Posteriormente se rellenará la fosa con arena uniforme, limpia y compactada.

Por último se construirá una losa de concreto reforzado de 20 cm de espesor, para cubrir la fosa y los tanques de almacenamiento.

Los tanques de almacenamiento se fabrican en doble pared; acero con placa de 3/8" de espesor en su pared primaria, con protección catódica, y polietileno de alta densidad en su pared secundaria, debiendo dejar un espacio intersticial para el monitoreo electrónico continuo.



Creando la Sustentabilidad

Los tanques serán alojados en la fosa de concreto, dejando libre una cama de arena de 30 cm de grosor y una altura libre de relleno, de 125 cm del lomo del tanque al nivel de piso terminado. El arreglo mecánico del mismo se realizará en el orden siguiente: en la entrada principal del tanque se instalará un contenedor denominado paso-hombre para ahí alojar las motobombas sumergibles con capacidad de 1.5 HP.

Este contenedor permitirá realizar las conexiones de la succión del tanque a las islas para el despacho de combustible de una manera hermética, ya que en las entradas de tuberías se colocan unos sellos de hule denominados botas, los cuales impiden cualquier contacto con el relleno de la fosa, y por consiguiente eliminan el riesgo de una contaminación.

En el cople siguiente del tanque se alojará el tanque de sonda de medición, con una extensión hecha a base de tubo de acero al carbón de 4" de diámetro, para alcanzar el nivel de piso terminado. En este contenedor, también hermético, se instalará una sonda electrostática que tendrá la función de detectar el nivel en el que se encuentra el combustible en el tanque, así como la lectura de sobre llenados, bajos niveles de combustible y la presencia de agua en el fondo del mismo.

En el cople siguiente se colocará un registro para monitorear el espacio intersticial (anular); esto es, colocar un sensor de líquidos para detectar, en su remota posibilidad, la fractura del tanque primario con respecto al tanque secundario. En el siguiente cople del tanque se instalará el contenedor para llenado del tanque; éste es un contenedor que tiene unos conectores especiales para que la descarga del carro tanque se efectúe de manera hermética, sin emisiones a la atmósfera.

En el siguiente tanque se colocará el venteo de los tanques, que sirve para regular las diferencias de presiones del interior con el de la atmósfera; esto se realiza con tubería de acero al carbón de 3" de diámetro y se levanta una columna de más de 6 m de alto.

Por último, el cople que denominamos purga de agua es un registro en el cual existe un niple de acero al carbón de 4" de diámetro hasta el nivel de piso terminado, con un tapón con candado, que se utiliza para desalojar el agua existente en el fondo del tanque, debido a la condensación.

Como se puede ver, este tipo de instalaciones son perfectamente seguras y sin ningún contacto con el subsuelo, evitando así la contaminación del mismo. Todo esto cumple con las especificaciones de PEMEX-refinación, para construcción de estaciones de servicio edición diciembre de 2004.

## **MÓDULOS DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE**

Área de despacho. En estas áreas o islas de abastecimiento de combustibles, la cimentación será realizada a base de zapatas aisladas de concreto armado con preparaciones para recibir columnas metálicas de la estructura de techumbre y los dispensarios de gasolina, aire y agua.

La construcción de la estructura metálica de techumbre será una de 24.00 X 7.55 X 5.86 metros de altura; la cual contará, por requerimiento de PEMEX-Refinación, de ir forrada con tabletas de lámina Pintro color blanco mate, bajo la que se alojan tres islas hueso de perro, donde se colocarán, tres dispensarios electrónicos, dos de los cuales tendrán posiciones de carga para el despacho de gasolinas magna y Premium, una más para gasolina tipo Premium, Magna y Diésel y la cuarta para el servicio de combustible diésel, con su preparación para el sistema de recuperación de vapores.



Constantemente la Sostenibilidad

La cimentación será a base de zapatas aisladas de concreto armado con preparaciones para recibir dos estructuras tipo paraguas de 7.85 X 8.49 X 5.86 metros de altura, bajo las cuales se colocará una isla hueso de perro para alojar un dispensario electrónico de diésel con dos mangueras de carga cada uno de ellos, dispensarios de aire y agua.

Con respecto a las instalaciones eléctricas, se habilitarán en tubería conduit cédula 40 de cédula, especificada por la NOM-001-SEMP-1994 para instalaciones eléctricas en área de explosividad, cajas a prueba de explosión, cable de recubrimiento de nylon y luminarias en aditivos metálicos.

Toda la estación está monitoreada en sus conexiones mecánicas a través de sensores de líquidos que detectan la presencia de alguna fuga; esto se realiza con un equipo llamado Autostick, que además de detectar fugas también realiza control de inventarios y pruebas de hermeticidad en los tanques. Toda esta instalación cumple con las especificaciones de PEMEX -refinación para la construcción de estaciones de servicio, edición diciembre de 2004.

El sistema de drenajes para la reconergía, como son los tanques y dispensarios, al tablero de distribución en cada columna, en cuarto de control, en cuarto eléctrico y en la fachada de los edificios. Deberán colocarse disparos de emergencia, los cuales lección de los desechos de la estación será realizado con tubería de concreto alquitranado, con un diámetro de 20 cm, teniendo que realizar la separación entre drenaje pluvial, drenaje aceitoso y drenaje sanitario. Deberá existir un registro de 60 X 60 cm, a una separación de 20 cm de la isla, para captar los posibles derrames que surjan en el llenado de los vehículos y para la limpieza de la isla.

El drenaje aceitoso deberá contar con una trampa de combustibles, aprobada por la Dirección General de Operación y Construcción Hidráulica, que rige en todo el país, a través de las especificaciones de PEMEX-refinación.

Cada dispensario está equipado con todos los elementos requeridos por PEMEX, de manera que se garantice un servicio adecuado y seguro a los usuarios. Cada isla cuenta con el dispensario de cuatro pistolas despachadoras, una cubierta protectora del dispensario (gabinete envolvente), elementos protectores, dispensadores de agua y aire a presión para el inflado de neumáticos, extintor contra incendios y diversos letreros y señalamientos de seguridad.

### **Equipos de procesos auxiliares**

En el cuarto de máquinas, donde se alojara el equipo Hidroneumático que abastecerá de agua a los servicios sanitarios y al dispensador de agua en la zona de los dispensarios de gasolina, así como alojara un generador de 50 kva, que servirá de respaldo para cuando no exista suministro de energía por parte de la C.F.E. además del respectivo transfer el cual detectara la falta de energía y realizara la tarea de accionar el Generador de respaldo.

**Pruebas de hermeticidad para tuberías de producto, agua, aire y vapores.** Se efectuarán dos pruebas a las tuberías en las diferentes etapas de instalación y se harán de acuerdo a lo que se indica a continuación:

Primera prueba: Será neumática y se efectuará a las tuberías primaria y secundaria cuando hayan sido instaladas totalmente en la excavación o en la trinchera, interconectadas entre sí, pero sin conectarse a los tanques, bombas sumergibles y/o dispensarios.

Ninguna tubería se cubrirá antes de pasar esta prueba y para cubrirlas deberá existir soporte documental de su realización. En todos los casos esta prueba se realizará de acuerdo a las indicaciones de los fabricantes.



Gestionando la Sustentabilidad

Segunda prueba: Es obligatoria, será del tipo no destructivo y se aplicará tanto a tanques como a tuberías con el producto que vayan a manejar. Esta prueba será efectuada por la empresa designada para tal fin y será certificada por la unidad de verificación de pruebas de hermeticidad, de acuerdo al método aprobado por la autoridad competente, emitiendo las constancias correspondientes. Esta prueba es indispensable para otorgar el inicio de operaciones de la estación de servicio.

En caso de detectarse fuga al aplicar las pruebas de hermeticidad, el responsable de la instalación procederá a verificar la parte afectada para su sustitución o reparación, según sea el caso.

Prueba de detección de fuga en tubería superficial. Esta prueba se realiza al momento de la instalación de la tubería, la cual debe ser sometida a una prueba de detección de fuga con una presión manométrica de 1.5 veces la presión de operación, durante 60 min., y todas las conexiones deben ser verificadas adecuadamente.

Cuando la presión de prueba supere la presión de operación de bombas y equipos incorporados a la tubería, estos elementos deberán quedar aislados de todas las instalaciones a las que se les efectúe la prueba.

**Clasificación de áreas peligrosas.** Las estaciones de servicio son establecimientos en los que se almacenan y manejan líquidos volátiles e inflamables, por lo que el equipo y los materiales eléctricos se seleccionarán en función de la peligrosidad que representa la clase de atmósfera explosiva que exista o pueda existir en sus diferentes áreas.

De acuerdo a las normas señaladas, las estaciones de servicio han sido clasificadas para efectos de determinación del grado de riesgo de explosividad, dentro del grupo D, clase I, divisiones 1 y 2. La clasificación correspondiente al grupo D, clase I división 1, incluye áreas donde los líquidos volátiles inflamables o gases licuados inflamables son transportados de un recipiente a otro. Sus características son las siguientes:

- Áreas en las cuales la concentración de gases o vapores existe de manera continua, intermitente o periódicamente en el ambiente, bajo condiciones normales de operación.
- Zonas en las que la concentración de algunos gases o vapores puede existir frecuentemente por reparaciones de mantenimiento o por fugas de combustibles.
- Áreas en las cuales por falla del equipo de operación, los gases o vapores inflamables pudieran fugarse hasta alcanzar concentraciones peligrosas y simultáneamente ocurrir fallas del equipo eléctrico.

Las áreas clasificadas dentro del grupo D, clase I, división 2, incluyen sitios donde se usan líquidos volátiles, gases o vapores inflamables que llegarían a ser peligrosos sólo en caso de accidente u operación anormal del equipo. Estas áreas tienen las características siguientes:

Áreas en las cuales se manejan o usan líquidos volátiles o gases inflamables que normalmente se encuentran dentro de recipientes o sistemas cerrados, de los que pueden escaparse sólo en caso de ruptura accidental u operación anormal del equipo.

Áreas adyacentes a zonas de la clase I división 1, en donde las concentraciones peligrosas de gases o vapores pudieran ocasionalmente llegar a comunicarse.



Garantizando la Sustentabilidad

**Segunda prueba:** Es obligatoria, será del tipo no destructivo y se aplicará tanto a tanques como a tuberías con el producto que vayan a manejar. Esta prueba será efectuada por la empresa designada para tal fin y será certificada por la unidad de verificación de pruebas de hermeticidad, de acuerdo al método aprobado por la autoridad competente, emitiendo las constancias correspondientes. Esta prueba es indispensable para otorgar el inicio de operaciones de la estación de servicio.

En caso de detectarse fuga al aplicar las pruebas de hermeticidad, el responsable de la instalación procederá a verificar la parte afectada para su sustitución o reparación, según sea el caso.

**Prueba de detección de fuga en tubería superficial.** Esta prueba se realiza al momento de la instalación de la tubería, la cual debe ser sometida a una prueba de detección de fuga con una presión manométrica de 1.5 veces la presión de operación, durante 60 min., y todas las conexiones deben ser verificadas adecuadamente.

Cuando la presión de prueba supere la presión de operación de bombas y equipos incorporados a la tubería, estos elementos deberán quedar aislados de todas las instalaciones a las que se les efectúe la prueba.

**Clasificación de áreas peligrosas.** Las estaciones de servicio son establecimientos en los que se almacenan y manejan líquidos volátiles e inflamables, por lo que el equipo y los materiales eléctricos se seleccionarán en función de la peligrosidad que representa la clase de atmósfera explosiva que exista o pueda existir en sus diferentes áreas.

De acuerdo a las normas señaladas, las estaciones de servicio han sido clasificadas para efectos de determinación del grado de riesgo de explosividad, dentro del grupo D, clase I, divisiones 1 y 2. La clasificación correspondiente al grupo D, clase I división 1, incluye áreas donde los líquidos volátiles inflamables o gases licuados inflamables son transportados de un recipiente a otro. Sus características son las siguientes:

- Áreas en las cuales la concentración de gases o vapores existe de manera continua, intermitente o periódicamente en el ambiente, bajo condiciones normales de operación.
- Zonas en las que la concentración de algunos gases o vapores puede existir frecuentemente por reparaciones de mantenimiento o por fugas de combustibles.
- Áreas en las cuales por falla del equipo de operación, los gases o vapores inflamables pudieran fugarse hasta alcanzar concentraciones peligrosas y simultáneamente ocurrir fallas del equipo eléctrico.

Las áreas clasificadas dentro del grupo D, clase I, división 2, incluyen sitios donde se usan líquidos volátiles, gases o vapores inflamables que llegarían a ser peligrosos sólo en caso de accidente u operación anormal del equipo. Estas áreas tienen las características siguientes:

Áreas en las cuales se manejan o usan líquidos volátiles o gases inflamables que normalmente se encuentran dentro de recipientes o sistemas cerrados, de los que pueden escaparse sólo en caso de ruptura accidental u operación anormal del equipo.

Áreas adyacentes a zonas de la clase I división 1, en donde las concentraciones peligrosas de gases o vapores pudieran ocasionalmente llegar a comunicarse.



Creando la Sustentabilidad

**Extensión de las áreas peligrosas.** Los dispensarios se consideran dentro de la clase I división 1, al volumen encerrado dentro del dispensario y su contenedor, así como al espacio comprendido dentro de una esfera de un metro de radio con centro en la boquilla de la pistola.

**Programa de utilización de maquinaria y equipo (cantidad, tipo, características y horas máquina totales por actividad programa).**

PROGRAMA DE UTILIZACION DE MAQUINARIA Y EQUIPO				
MAQUINARIA	CANTIDAD	TIEMPO	HORAS	TIPO DE
		EMPLEADO	DIARIAS	COMBUSTIBLE
Retroexcavadora	1	2 SEMANAS	8	DIESEL
Motoconformadora	1	1 SEMANA	8	DIESEL
Camión Transportista	2	2 SEMANAS	8	DIESEL
Vibro-compactador	1	1 SEMANA	8	DIESEL
Máquina de soldar	1	2 SEMANAS	8	GASOLINA
Generador	1	2 SEMANAS	8	GASOLINA

**Personal aproximado a emplear durante el transcurso de la obra (ligado al programa de trabajo GANTT).**

PERSONAL APROXIMADO A UTILIZAR DURANTE EL TRANSCURSO DE LA OBRA				
ETAPA	NUMERO DE TRABAJADORES	TIEMPO DE EMPLEO	TURNO	AREA DE TRABAJO
Desmante y despalle de terreno	5	2 semanas	1	Obra
CONSTRUCCION DE OBRA				
Trazo de terreno	3	2 días	1	Obra
Excavación y retiro de tierra vegetal	4	1 semana	1	Obra
Excavación de la fosa para los tanques de almacenamiento	4	2 días	1	Obra
Mejoramiento de terreno con capas de tepetate	5	1 semana	1	Obra
Cimentación profunda (base para colocación de tanques)	8	1 semana	1	Obra
Obra civil para la zona de despacho	15	1 mes	1	Obra



Gestionando la Sustentabilidad

<b>Obra civil para el edificio administrativo y de servicios</b>	25	2 meses	1	Obra
<b>Instalación de tanques de almacenamiento</b>	8	1 semana	1	Obra
<b>Tuberías de alimentación de combustible a islas y dispensarios</b>	4	2 semanas	1	Obra
<b>Instalación dispensarios de combustibles y techumbres</b>	5	2 semanas	1	Obra
<b>Instalación eléctrica, hidráulica y sanitarias</b>	5	3 semanas	1	Obra
<b>Colado y recubrimiento de pisos</b>	10	1 mes	1	Obra
<b>Acabados de muros exteriores y plafones interiores</b>	4	3 semanas	1	Obra
<b>Letreros y colocación de faldón</b>	2	2 semanas	1	Obra
<b>Aluminio, vidrio (cancelería) y carpintería</b>	4	3 semanas	1	Obra
<b>Pintura e Impermeabilizaciones</b>	4	1 semana	1	Obra
<b>Acondicionamiento de los estacionamientos y áreas jardín</b>	4	2 semanas	1	Obra
<b>Equipos de cuarto de maquinas</b>	4	3 semanas	1	Obra
<b>Sistema de recuperación de vapores y contra accidentes</b>	2	2 semanas	1	Obra
<b>ACTIVIDADES PRE-OPERATIVAS</b>				
<b>Prueba de operación de equipos y sistemas</b>	2	4 días	1	Obra
<b>Jardinería y Limpieza final</b>	3	1 semana	1	Obra

***Materiales e insumos.***

<b>MATERIALES E INSUMOS</b>			
<b>Material</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Origen</b>	<b>Especificación de banco</b>
<b>Tepetate</b>	500.00 m3	La cañada	Querétaro
<b>Concreto Hidráulico</b>	150 m3	Concretera	Querétaro



Gestionando la Sustentabilidad

<b>Acero A-36</b>	2 ton	México	Querétaro
<b>Cancelería de aluminio</b>	50 m2	México	Querétaro
<b>Cemento normal tipo 1</b>	20 ton	México	Querétaro
<b>Grava</b>	12 m2	México	Querétaro
<b>Arena</b>	12 m2	México	Querétaro
<b>Agua</b>	20,000.00 litros	México	Querétaro
<b>Loseta cerámica</b>	60 m2	México	Querétaro
<b>Muebles de baño</b>	1 lote	México	Querétaro
<b>Material Eléctrico</b>	600 ml	México	Querétaro
<b>Material Sanitario</b>	1 lote	México	Querétaro
<b>Material Hidráulico</b>	1 lote	México	Querétaro

**Combustibles y lubricantes (tipo, cantidad de combustible y lubricantes, el equipo que lo requiere, cantidad que será almacenada y forma de almacenamiento, fuente de abasto y la forma de suministro externo e interno).**

COMBUSTIBLE Y LUBRICANTES PARA ALIMENTAR MAQUINARIA Y EQUIPO DE TRABAJO				
Combustible	Cantidad	Equipo que lo requieren	Origen	Almacenamiento
<b>Diésel</b>	400 litros	Retroexcavadora	Querétaro	No
<b>Diésel</b>	400 litros	Motoconformadora	Querétaro	No
<b>Diésel</b>	350 litros	Camión Transportista	Querétaro	No
<b>Diésel</b>	250 litros	Vibro-compactador	Querétaro	No
<b>Gasolina</b>	40 litros	Máquina de soldar	Querétaro	No
<b>Gasolina</b>	40 litros	Generador	Querétaro	No



## Etapa de operación y mantenimiento

La estación de servicio almacenará y expenderá, además de aceites y aditivos para combustibles, los siguientes tipos de combustibles suministrados por PEMEX-refinación:

**Gasolina magna.** Líquido extremadamente inflamable, se incendia fácilmente a temperatura normal, vapores más pesados que el aire por lo que se dispersa por el suelo y se concentra en zonas bajas, esta sustancia puede almacenar cargas electrostáticas debido al flujo en movimiento, los recipientes que hayan almacenado este producto no deben presurizarse, calentarse, soldarse y exponer a fuentes de ignición. La combustión de esta sustancia genera monóxido y bióxido de carbono.

**Gasolina Premium.** Líquido extremadamente inflamable, se incendia fácilmente a temperatura normal, vapores más pesados que el aire por lo que se dispersa por el suelo y se concentra en zonas bajas, esta sustancia puede almacenar cargas electrostáticas debido al flujo en movimiento, los recipientes que hayan almacenado este producto no deben presurizarse, calentarse, soldarse y exponer a fuentes de ignición. La combustión de esta sustancia genera monóxido y bióxido de carbono.

**Diésel.** Esta sustancia puede generar cargas electrostáticas debido al flujo en movimiento, los recipientes que hayan almacenado este producto no deben presurizarse, calentarse, soldarse y exponer a fuentes de ignición, así mismo pueden explotar si se calientan, los vapores pueden viajar a una fuente de ignición y regresar con flama. La combustión de esta sustancia genera monóxido y bióxido de carbono.



DIAGRAMA DE FLUJO DE OPERACIONES EN LA ESTACIÓN DE SERVICIO



Gestionando la Sustentabilidad

Durante la entrega y recepción de combustibles automotrices por medio de autotanques en las estaciones de servicio, se efectúan actividades que involucran riesgos para las instalaciones, para el personal que labora y para el público en general, razón por la cual se requiere establecer una definición de responsabilidades a través de un procedimiento de aplicación general que cubra las medidas de seguridad mínimas que deben observarse, tanto por el personal que entrega, como por el personal que recibe los combustibles automotrices.

A continuación se describe la secuencia de acciones para llevar a cabo desde la descarga de autotanques en estaciones de servicio hasta su despacho a los usuarios, tal y como lo establecen los manuales de operación de PEMEX.

## **I.- ARRIBO DE AUTOTANQUES.**

1.- Al llegar el autotanque a la estación de servicio, el encargado de la misma debe atenderlo de inmediato para no causar demoras en la descarga; en caso contrario, transcurridos 10 min, el chofer de PEMEX refinación se comunicará a la terminal de abastecimiento y distribución correspondiente para recibir instrucciones. Únicamente en caso de que otro autotanque se encuentre descargando producto y no permita su descarga, el chofer debe esperar a que dicho autotanque termine su operación y se retire para iniciar el conteo de los 10 minutos señalados.

2. El chofer debe respetar los señalamientos de circulación y seguridad de la estación de servicio.

3. El encargado de la estación de servicio tiene la responsabilidad de controlar la circulación interna de los vehículos, a fin de garantizar la preferencia al conductor del autotanque.

4. El chofer debe apagar el motor de la unidad, cortar corriente, accionar el freno de estacionamiento, bajar y verificar en forma general que en el entorno, no existan condiciones que pongan en riesgo la operación, conectar el autotanque a tierra y, si es necesario, colocar cuñas en las ruedas del vehículo, mismas que deben ser proporcionadas por la estación de servicio.

5. El encargado debe cortar el suministro eléctrico a la(s) bomba(s) sumergible(s) del tanque de almacenamiento al que se conecta el autotanque, antes de iniciar el proceso de descarga del producto.

6. El chofer del autotanque debe presentar y entregar la nota de venta o documentación de envío que ampara el producto a descargar.

7. El encargado debe comprobar que la caja de válvulas del autotanque esté debidamente asegurada con el sello respectivo y que coincida el número de éste, con el número asentado en la factura.

8. El chofer y el encargado deben confirmar que la tapa del domo esté debidamente asegurada con el sello respectivo y que coincida también el número con la factura, limitándose a 10 segundos máximo el tiempo de apertura para verificar la cantidad suministrada tomando como referencia el NICE (Nivel Certificado).

9. El chofer y el encargado deben cerrar el domo y verificar que la tapa quede perfectamente cerrada y asegurada. El domo del autotanque de PEMEX-refinación debe permanecer cerrado durante la descarga, al término y durante el regreso a la terminal de almacenamiento y distribución.



Compañía de la Sustentabilidad

10. El encargado y el chofer deben obtener una muestra por la válvula de descarga y verificar la ausencia de productos ajenos. De encontrarse alguna anomalía, el encargado debe notificar de inmediato la irregularidad a la terminal de almacenamiento y distribución respectiva, la cual determina las acciones a tomar. El producto muestreado y en buenas condiciones se debe verter al tanque de almacenamiento respectivo. Antes de realizar esta operación el chofer y el encargado deben cerciorarse que el recipiente en el que obtienen la muestra no se encuentra cargado electrostáticamente, para lo cual deben de proceder de la manera siguiente:

- Verificar que el autotanque se encuentra debidamente conectado a la tierra física.
- Posteriormente, deben colocar el recipiente portátil en la caja de válvulas de descarga, de manera que exista contacto físico entre la boquilla de la válvula de descarga, la entrada del recipiente y el mismo autotanque.
- Durante el llenado del recipiente, mantener a éste en contacto con la válvula de descarga.

11. Para el llenado de recipientes portátiles en las estaciones de servicio, se debe verificar primero que dicho recipiente no se encuentra cargado electrostáticamente, para lo cual se aplicará el mismo procedimiento descrito en el inciso anterior. Adicionalmente en este caso:

- Colocar el recipiente portátil siempre sobre el piso antes de efectuar el llenado de producto.
- Antes de destapar el recipiente, debe hacer contacto físico entre la boquilla del dispensario y la tapa del recipiente portátil.
- Mantener la boquilla (pistola de llenado del dispensario) en contacto con la boca del recipiente portátil durante el proceso de llenado.

12. El acuse de la entrega del producto debe hacerse hasta el final de la descarga, debiéndose imprimir el sello de recibido y firmar de conformidad el representante de la estación de servicio.

## II.- DESCARGA DEL PRODUCTO

1. Durante la apertura de la tapa del domo del autotanque debe tenerse especial cuidado en no permitir la introducción de objetos extraños al interior de tanque contenedor, para evitar que puedan obstruirse las válvulas de descarga y/o de emergencia; por esta razón, el personal debe mantener cerradas las bolsas de su camisa, para evitar que de ella caigan peines, lápices, sellos, etc., al interior del recipiente contenedor.

2. Antes de iniciar la descarga del autotanque, el encargado debe colocar cuatro biombos como mínimo, con el texto "**PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLES**", protegiendo cuando menos un área de 6 m x 6 m, tomando como referencia el centro de la bocatoma de llenado del tanque donde se descarga el producto. Además, debe colocar en el área de descarga 2 extintores de 9 kg de polvo químico seco clase ABC, operables y dentro de su periodo de vigencia.

3. El chofer debe conectar a tierra el autotanque y posteriormente, en forma conjunta con el



Gestionando la Sustentabilidad

encargado, tomar y analizar la muestra del producto.

4. El chofer debe conectar al autotanque la manguera para la recuperación de vapores, en tanto que el encargado de la estación de servicio 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. En el caso del diesel no se requiere utilizar la manguera de retorno de vapores hacia el tanque.

5. Una vez conectada la manguera de recuperación de vapores, se conecta la manguera de descarga del producto, conectando primero el extremo de la boquilla del tanque de almacenamiento y posteriormente el extremo que va a la válvula de descarga del mototanque.

6. Después de que el encargado conecta el codo de descarga, el chofer debe abrir las válvulas de descarga y de emergencia, permaneciendo en el lugar junto con el encargado hasta el vaciado total del producto

7. Tanto el chofer como el encargado deben permanecer en el sitio de descarga y vigilar toda la operación, sin apartarse más de 3 m de la bocatoma de descarga del tanque de almacenamiento.

8. El chofer no debe permanecer por ningún motivo en la cabina durante el tiempo que dure la descarga.

9. Si durante la descarga del producto se presenta una emergencia, el chofer debe accionar las válvulas de emergencia y de cierre de la descarga del mototanque.

10. El producto solo será descargado en los tanques de almacenamiento de la estación de servicio, quedando estrictamente prohibido descargar el líquido sobrante en tambores de 200 l, o en cualquier otro tipo de recipiente.

11. Nunca deberá descargar de manera simultánea a dos o más tanques y los movimientos operativos de descarga serán como máximo hasta en dos tanques de almacenamiento.

12. Siempre que sea necesario, se cambiará la posición del autotanque que haya descargado producto para continuar el vaciado del mismo en otro depósito, después de que el chofer accione las válvulas de cierre y emergencia.

### **III.- CERTIFICACIÓN DE VACIADO.**

Una vez que en la mirilla del codo de descarga no se aprecie el flujo del producto, el chofer debe cerrar las válvulas de descarga y de emergencia. Si lo desea, el encargado de la estación de servicio procederá a accionar la palanca de la válvula de descarga, previa colocación de un recipiente, así como también podrá accionar y verificar que la válvula de emergencia se encuentre abierta, certificando de esta manera el vaciado total del mototanque.

A continuación, se desconectan las mangueras en el orden siguiente

1 El encargado retira del tanque de almacenamiento el conjunto codo-manguera de recuperación de vapores, para desensamblar el codo de la manguera. Posteriormente, el chofer desconecta del autotanque



Gestionando la Sustentabilidad

el otro extremo de la manguera de recuperación de vapores. Finalmente, se deberá efectuar la desconexión de la manguera del producto, debiendo desconectar primero el extremo conectado a la válvula de la descarga del mototank, (levantando la manguera) y posteriormente el extremo conectado a la boquilla del tanque de almacenamiento, lo anterior permitirá drenar el remanente de producto en la manguera de descarga hacia el tanque de almacenamiento, asumiendo el encargado y el chofer su respectiva tarea de accionamiento de la válvula de contenedor y desconexión.

2 Al final de la descarga, queda estrictamente prohibido abrir la tapa del domo del mototank, ya que esto ocasionaría la pérdida de los vapores recuperados de los tanques de almacenamiento.

3 El encargado de la estación de servicio concluye su labor tapando la boquilla de llenado del tanque y colocando la tapa del registro de ésta; asimismo, debe retirar del área las conexiones de descarga (codos), los biombos de resguardo del área, los extintores y las mangueras.

4 El chofer debe retirar la tierra física del autotank al finalizar la secuencia anterior, así como retirar las cuñas colocadas en las ruedas del mismo, si es el caso.

#### **IV.- RETIRO DEL AUTOTANQUE**

Al término de las actividades descritas, el operador de PEMEX-refinación está en posibilidades de retornar a la terminal de almacenamiento correspondiente, por la ruta previamente establecida.

#### **V.- DESPACHO DE COMBUSTIBLES**

Es responsable de la operación de despacho de combustibles el personal que está a cargo de los dispensarios o el público que los utilice, en el caso de existir autoservicio.

Toda persona que se encuentre en la estación de servicio, sea cliente o empleado, tiene la obligación de atender las disposiciones de seguridad, por lo que es importante que el despachador indique al usuario con amabilidad que por su seguridad, debe atender las siguientes disposiciones mientras se encuentra en el área de despacho:

1. El despachador tiene la obligación de imponer las medidas de seguridad indicadas en este capítulo y la facultad de negar el servicio a los clientes que no cumplan.
2. No fumar, ni encender fuego.
3. Ubicarse adecuadamente en la posición de carga correspondiente y no entorpecer el flujo vehicular.
4. Atender los señalamientos y las indicaciones del despachador para controlar el sentido de la circulación dentro de la estación de servicio.
5. Verificar que el motor del vehículo esté apagado, antes del despacho de combustible.
6. Si llega a la estación de servicio un vehículo con fugas de gasolina, con el radiador vaporizando o cualquier otra condición peligrosa, se le desviará hacia un lugar fuera de la estación de servicio, donde no represente peligro.
7. No despacharse uno mismo a menos que la estación de servicio opere con el sistema



Controlando la Sustentabilidad

de autoservicio, y de acuerdo a las instrucciones que se le indiquen. 8. Durante el despacho de gasolina deben evitarse los derrames.

8. Se debe suspender el despacho de gasolinas al presentarse el disparo automático de la pistola despachadora de combustible.
9. No encender el motor del vehículo hasta que el despachador lo indique.
10. No efectuar ningún tipo de reparaciones en el área de despacho.
11. No permanecer más tiempo del necesario en el área de despacho.
12. No usar el área de despacho como estacionamiento.
13. Respetar el límite máximo de velocidad de 10 km/h.

Por razones de seguridad no se debe suministrar combustible en los siguientes casos:

1. • A vehículos de transporte público con pasajeros a bordo.
2. • A personas que se encuentren en estado de intoxicación por enervantes o por bebidas alcohólicas.
3. • A menores de edad.
4. • A vehículos que no tengan el tapón del tanque de combustible.

La fabricación de estos tanques cumple con lo establecido en los códigos y estándares y Reglamentaciones normativas.

Para el almacenamiento de combustibles se utilizarán tanques enterrados. Estos tanques enterrados cumplirán con el criterio de doble contención, utilizando tanques de pared doble con un espacio anular (intersticial) para contener posibles fugas del producto almacenado en el tanque primario.

El tanque contará con un dispositivo de detección electrónica de fugas en el espacio que se encuentra entre la pared del tanque primario (interno) y la del secundario (externo).

Este sistema de control detectará el agua que penetre por la pared secundaria o el producto que se llegara a fugar del contenedor primario.

Lo anterior con el objeto de evitar contaminación del subsuelo y mantos freáticos en apego a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. El fabricante garantizará la hermeticidad de los tanques primario y secundario. El sistema de detección electrónica de fugas en el espacio anular debe detectar fugas de manera inmediata durante la vida útil del tanque de almacenamiento y estará colocado conforme a las indicaciones del fabricante.

El sistema empleado proporcionará una lectura constante que indique el buen estado de operación del sistema en su conjunto para la detección de fugas en el espacio anular. Este espacio intersticial



Construyendo la Sustentabilidad

podrá ser del tipo seco.

Con el objeto de ampliar la seguridad en la estación de servicio, se recomiendan las siguientes medidas preventivas que permita reducir los márgenes de riesgo o de una contingencia derivada del manejo de los combustibles almacenados:

1. Al arribo de los autotanques, el chofer debe respetar los señalamientos de circulación y seguridad de la estación de servicio.
2. Antes de iniciar el trasiego de combustible, deberán ser conectados al sistema de tierras.
3. El chofer debe apagar el motor de la unidad, cortar corriente, accionar el freno de estacionamiento, bajar y verificar en forma general que en el entorno no existan condiciones que pongan en riesgo la operación, conectar el autotanque a tierra y, si es necesario, colocar cuñas en las ruedas del vehículo, mismas que deben ser proporcionadas por la estación de servicio.
4. El encargado debe cortar el suministro eléctrico a la(s) bomba(s) sumergible(s) del tanque de almacenamiento al que se conecta el autotanque, antes de iniciar el proceso de descarga del producto.
5. El encargado debe comprobar que la caja de válvulas del autotanque esté debidamente asegurada con el sello respectivo y que coincida el número de éste, con el número asentado en la factura.
6. El chofer y el encargado deben confirmar que la tapa del domo esté debidamente asegurada con el sello respectivo y que coincida también el número con la factura, limitándose a 10 segundos máximo el tiempo de apertura para verificar la cantidad suministrada tomando como referencia el NICE (Nivel Certificado).
7. Durante la apertura de la tapa del domo del autotanque debe tenerse especial cuidado en no permitir la introducción de objetos extraños al interior de tanque contenedor, para evitar que puedan obstruirse las válvulas de descarga y/o de emergencia; por esta razón, el personal debe mantener cerradas las bolsas de su camisa, para evitar que de ella caigan peines, lápices, sellos, etc., al interior del recipiente contenedor.
8. Antes de iniciar la descarga del autotanque, el encargado debe colocar cuatro biombos como mínimo, con el texto "PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLES", protegiendo cuando menos un área de 6 m x 6 m, tomando como referencia el centro de la bocaneta de llenado del tanque donde se descarga el producto. Además, debe colocar en el área de descarga 2 extintores de 9 kg de polvo químico seco clase ABC, operables y dentro de su periodo de vigencia.
9. El chofer debe conectar a tierra el autotanque y posteriormente, en forma conjunta con el encargado, tomar y analizar la muestra del producto.
10. El chofer debe conectar al autotanque la manguera para la recuperación de vapores, en tanto que el encargado de la estación de servicio 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. En el caso del diesel no se requiere utilizar la manguera de retorno de vapores hacia el tanque.
11. Una vez conectada la manguera de recuperación de vapores, se conecta la manguera de descarga del producto, conectando primero el extremo de la boquilla del tanque de almacenamiento y posteriormente el extremo que va a la válvula de descarga del mototanque.
12. Después de que el encargado conecta el codo de descarga, el chofer debe abrir las válvulas de descarga y de emergencia, permaneciendo en el lugar junto con el encargado



Compromiso con la Sustentabilidad

- hasta el vaciado total del producto
13. Tanto el chofer como el encargado deben permanecer en el sitio de descarga y vigilar toda la operación, sin apartarse más de 3 m de la bocatoma de descarga del tanque de almacenamiento.
  14. El chofer no debe permanecer por ningún motivo en la cabina durante el tiempo que dure la descarga.
  15. Si durante la descarga del producto se presenta una emergencia, el chofer debe accionar las válvulas de emergencia y de cierre de la descarga del mototank.
  16. El producto solo será descargado en los tanques de almacenamiento de la estación de servicio, quedando estrictamente prohibido descargar el líquido sobrante en tambores de 200 l, o en cualquier otro tipo de recipiente.
  17. Nunca deberá descargar de manera simultánea a dos o más tanques y los movimientos operativos de descarga serán como máximo hasta en dos tanques de almacenamiento.
  18. Siempre que sea necesario, se cambiará la posición del autotank que haya descargado producto para continuar el vaciado del mismo en otro depósito, después de que el chofer accione las válvulas de cierre y emergencia.
  19. Al terminar la descarga de combustible desde el autotank, el encargado retira del tanque de almacenamiento el conjunto codo-manguera de recuperación de vapores, para desensamblar el codo de la manguera. Posteriormente, el chofer desconecta del autotank el otro extremo de la manguera de recuperación de vapores. Finalmente, se deberá efectuar la desconexión de la manguera del producto, debiendo desconectar primero el extremo conectado a la válvula de la descarga del mototank (levantando la manguera) y posteriormente el extremo conectado a la boquilla del tanque de almacenamiento, lo anterior permitirá drenar el remanente de producto en la manguera de descarga hacia el tanque de almacenamiento, asumiendo el encargado y el chofer su respectiva tarea de accionamiento de la válvula de contenedor y desconexión.
  20. Al final de la descarga, queda estrictamente prohibido abrir la tapa del domo del mototank, ya que esto ocasionaría la pérdida de los vapores recuperados de los tanques de almacenamiento.
  21. El encargado de la estación de servicio concluye su labor tapando la boquilla de llenado del tanque y colocando la tapa del registro de ésta; asimismo, debe retirar del área las conexiones de descarga (codos), los biombos de resguardo del área, los extintores y las mangueras.
  22. El chofer debe retirar la tierra física del autotank al finalizar la secuencia anterior, así como retirar las cuñas colocadas en las ruedas del mismo, si es el caso.
  23. Durante las actividades para el despacho de combustibles a los usuarios, deberán atender las disposiciones de seguridad, por lo que es importante que el despachador indique al usuario con amabilidad que por su seguridad, debe atender mientras se encuentra en el área de despacho.
  24. El despachador tiene la obligación de imponer las medidas de seguridad indicadas en este capítulo y la facultad de negar el servicio a los clientes que no cumplan. 25.
- No fumar ni encender fuego.
26. Ubicarse adecuadamente en la posición de carga correspondiente y no entorpecer el flujo vehicular.
  27. Atender los señalamientos y las indicaciones del despachador para controlar el sentido de la circulación dentro de la estación de servicio.
  28. Verificar que el motor del vehículo esté apagado, antes del despacho de combustible.
  29. Si llega a la estación de servicio un vehículo con fugas de gasolina, con el radiador



Gestionando la Sustentabilidad

- vaporizando o cualquier otra condición peligrosa, se le desviará hacia un lugar fuera de la estación de servicio, donde no represente peligro.
30. No despacharse uno mismo a menos que la estación de servicio opere con el sistema de autoservicio, y de acuerdo a las instrucciones que se le indiquen. 31.
- Durante el despacho de gasolina deben evitarse los derrames.
32. Se debe suspender el despacho de gasolinas al presentarse el disparo automático de la pistola despachadora de combustible.
  33. No encender el motor del vehículo hasta que el despachador lo indique. 34.
  - No efectuar ningún tipo de reparaciones en el área de despacho. 35. No permanecer más tiempo del necesario en el área de despacho. 36. No usar el área de despacho como estacionamiento.
  37. No se permitirá hacer reparaciones dentro de la estación de servicio.
  38. No se despachará combustible a vehículos que tengan el motor encendido.
  39. No se despachará combustible a vehículos manejados por menores de edad, personas en estado de ebriedad, ni a transportes con pasajeros a bordo.
  40. Se revisará a diario la trampa de combustible para recuperar los residuos de hidrocarburos.
  41. Estará prohibido fumar, encender fuego o tener encendido el teléfono celular.
  42. Se aplicará estrictamente el programa de mantenimiento preventivo para los equipos e instalaciones involucrados en el manejo de combustibles.
  43. En caso de presentarse un derrame de combustible, se limpiará la zona inmediatamente.
  44. Se seguirán todas las indicaciones incluidas en el manual de operación, mantenimiento, seguridad y protección al ambiente, con respecto al manejo de combustibles.
  45. Los despachadores portarán uniforme de algodón y zapatos de seguridad sin clavos, para evitar la generación de chispas.

En caso de un incendio en un tanque que almacene diésel o gasolina, el personal empleará los extintores; además, cuentan con sistema de venteo por la posible acumulación de una nube explosiva y se procedería a enfriar la superficie de los tanques de almacenamiento que se localicen a un costado del siniestro, mediante chorros de agua con mangueras, para evitar calentamiento de los recipientes y que se propague el incendio, pudiendo provocar mayores daños a las instalaciones, a los trabajadores y al entorno.

El evento de explosión es poco probable y no se tiene registro en las estadísticas de accidentes explosivos en estaciones de servicio.

### TÍTULO III. VINCULACION CON LOS ORDENAMIENTOS JURIDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO CON LA REGULACIÓN DE USO DE SUELO

Es de gran importancia dentro de los elementos de planeación en la ejecución del proyecto, analizar y vincular todos y cada uno de los elementos normativos aplicables en el mismo con la finalidad de articular los elementos naturales en donde incidirá el proyecto de referencia y no descuidar ninguno de éstos con el propósito de prever cualquier riesgo que se pueda ocasionar al entorno natural por la falta de planificación.



En lo que se refiere a este elemento son de gran importancia los planes y programas de desarrollo formulados tanto en el ámbito estatal como en el municipal a efecto de constatar la concordancia entre los objetivos del proyecto con los usos y destinos establecidos en dichos instrumentos.

La definición del ordenamiento ecológico según la LGEEPA, indica que “es el instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente, la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos”.

El ordenamiento ecológico como tal, es un instrumento normativo básico que permite orientar la situación geográfica de las actividades productivas, así como las modalidades de uso de los recursos y servicios ambientales, lo cual le convierte en un cimiento de la política ecológica, tanto en el nivel nacional como en el regional y sobre todo en el ámbito local.

Es de vital importancia analizar y vincular todos y cada uno de los elementos de planeación aplicables al proyecto, a fin de articular los componentes naturales del medio en donde incidirá el mismo y de esta forma prever cualquier riesgo o impacto que pueda ocasionar al entorno natural por la falta de planeación. En referencia a lo anterior, es importante tomar en consideración los instrumentos de planeación, como son los planes y programas de desarrollo y ordenamiento formulados tanto a nivel estatal como municipal, con el propósito de constar la concordancia entre los objetivos del proyecto con los diferentes usos y destinos establecidos en dichos instrumentos.

#### **a) Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018**

El Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 tiene como finalidad establecer los objetivos, estrategias y prioridades para lograr un desarrollo humano sustentable. La estrategia integral de este plan está basada en cinco ejes de acción, los cuales se mencionan a continuación:

- Eje 1. México en paz;
- Eje 2. México Incluyente;
- Eje 3 México con educación de calidad
- Eje 4. México próspero
- Eje 5. México con responsabilidad global.

El proyecto se vincula principalmente con los ejes 4 y 5, de los cuales se desprenden los siguientes objetivos:

- Eje 4. México próspero: el objetivo que se vincula con el proyecto es el de potenciar la productividad y competitividad de la economía mexicana para lograr un crecimiento económico sostenido y acelerar la creación de empleos. La mejora regulatoria, el combate a los monopolios y la promoción de una política de competencia son estrategias que contribuyen a reducir los costos de las empresas, lo que contribuye a una mayor competitividad, crecimiento y generación de empleos. Dentro de las estrategias para cumplir con dicho objetivo aplicables al proyecto se encuentra: La implementación de este proyecto generará una economía más competitiva en el sector industrial, ya que se puede considerar que el proyecto brindará una oportunidad productiva en el desarrollo económico del Estado de Querétaro.



Administración eficiente y racional de los recursos naturales, de manera tal que sea posible mejorar el bienestar de la población actual sin comprometer la calidad de vida de las generaciones futuras.

#### **a) Plan Estatal de Desarrollo Querétaro 2010-2015**

El Plan Querétaro 2010-2015 está orientado hacia la planeación conjunta de las acciones del gobierno y de la sociedad, a fin de lograr un desarrollo integral del estado de Querétaro. El Plan se conforma de 5 ejes, el presente proyecto se vincula con los ejes 2 y 4, los cuales se describen a continuación:

- Eje 2. Fortalecimiento de la Economía: con un enfoque de sustentabilidad y equilibrio entre las regiones, este eje se compone de los programas que se llevan a cabo para asegurar las condiciones que fomenten la inversión, la productividad y competitividad de los tres sectores de la economía, la creación de proyectos productivos, para generar empleos dignamente remunerados que proyecten al estado como una entidad confiable y próspera.

Este eje se vincula directamente con el proyecto en su apartado "Fortalecimiento Industrial", cuyo objetivo es fortalecer la industria para que mejore su calidad y productividad, y propiciar una mayor competitividad que favorezca su incursión en nuevos mercados nacionales e internacionales.

El presente proyecto cumple con dicho objetivo debido a que el estado de Querétaro se verá favorecido al fortalecer la generación de empleos.

- Eje 4. Ordenamiento Territorial e Infraestructura para el Desarrollo: considera a la planeación urbana y al ordenamiento territorial como los fundamentos para el establecimiento de programas que incidan en el desarrollo urbano y mejoren movilidad integral, el equipamiento, la infraestructura hidráulica y de comunicaciones, así como la vivienda con el fin de garantizar el desarrollo integral y sustentable.

#### **Programa de Desarrollo Urbano Municipal**

El predio tiene establecido un uso de suelo Tipo C correspondiente a Estación de Servicios (Gasolinera), de acuerdo a lo especificado en el Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la delegación Municipal Santa Rosa Jáuregui, aprobado mediante sesión de Cabildo de fecha 11 de diciembre de 2011 y modificado el 11 de marzo de 2008, publicado en el periódico oficial de Gobierno del Estado "La Sombra de Arteaga" de fecha 1 de abril de 2008 e inscrito en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio el día 22 de abril de 2008, indicando que el predio se encuentra localizado en zona de uso y comercio y de servicios (CS), sobre vialidad micro-regional.. Este uso de suelo es compatible con la actividad de la estación de servicio (Gasolinera) y tienda de conveniencia.

#### **Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro (POEREQ)**

Este programa, publicado el día 17 de abril de 2009 en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Querétaro "La Sombra de Arteaga", tiene como objetivo regular el proceso de planeación y aplicación de las medidas conducentes para programar, regular, inducir y evaluar el uso de suelo y el

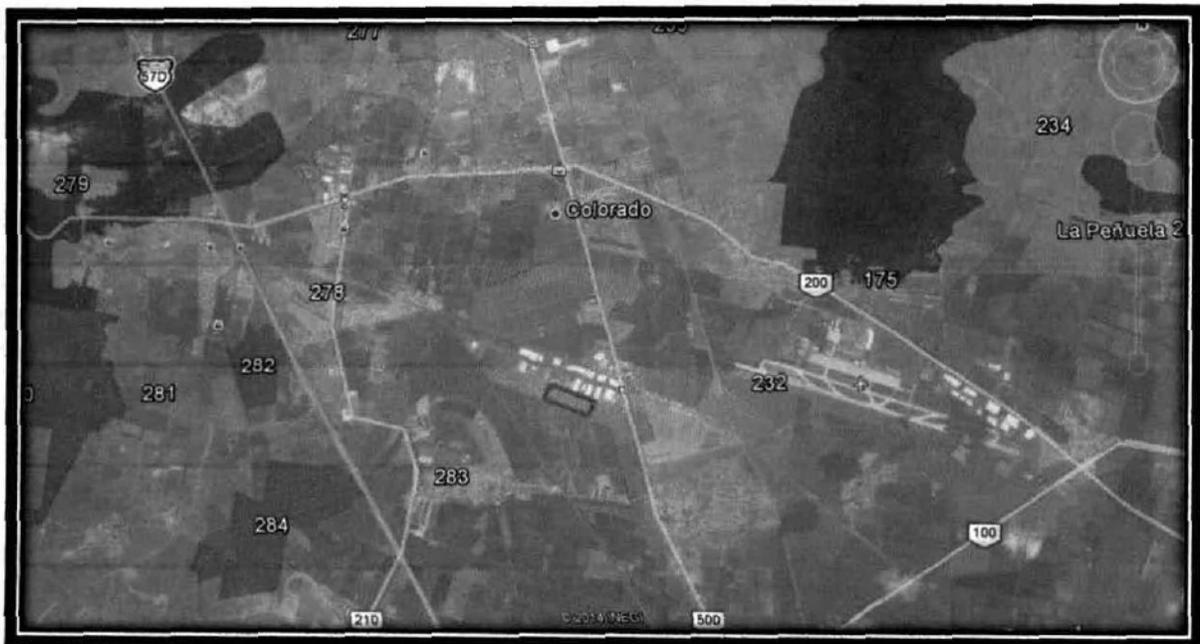


Gestionando la Sustentabilidad

manejo de los recursos naturales, a fin de proteger el ambiente y lograr su aprovechamiento sustentable, con base en el análisis de su deterioro, de su posible recuperación y de las potencialidades de aprovechamiento del mismo.

- **Unidad de Gestión Ambiental (UGA)**

Las Unidades de Gestión Ambiental (UGA's) contenidas en el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro, pretenden proporcionar el ordenamiento de las actividades que se desarrollan en determinada zona dentro del Estado de Querétaro. El presente proyecto se encuentra ubicado dentro de la UGA No. 26 denominada "Zona Urbana Querétaro Norte", tal y como se muestra en la siguiente figura:



**Figura III.1. Unidad de Gestión Ambiental correspondiente al proyecto**

A continuación se describen los lineamientos y las acciones aplicables y que se vinculan al proyecto por ubicarse dentro de la UGA No. 26, así como su respectivo cumplimiento a cada uno de ellos.

UGA No. 26 denominada "Zona Urbana Querétaro Norte"			
	Lineamiento	Acción	Cumplimiento
L01	Disminuir en al menos un 50%, el abatimiento anual del acuífero.	A001 Se aplicará un programa para la captación de agua de lluvia, en un lapso no mayor de cuatro años. Con especial atención a nuevos fraccionamientos hab. e	Se dará cumplimiento a esta acción mediante la construcción de una obra de regulación para los escurrimientos superficiales que se deriven por la implementación del proyecto.



Garantizando la Sustentabilidad

		A002	industriales. Así como en bordos urbanos y desazolve de vasos reguladores.	
		A003	Se regularizará el uso y destino del recurso agua entre concesionarios, en un plazo máximo de tres años.	Se llevarán a cabo los trámites necesarios antes la Comisión Estatal del Agua en el Estado de Querétaro para a correcta disposición del agua.
		A004	Se aplicarán programas para la tecnificación del riego agrícola, incrementando la eficiencia física en al menos un 80 % en un plazo máximo de 5 años.	Esta acción no aplica al proyecto.
<b>L02</b>	Emplear aguas residuales tratadas en riego agrícola.	A004	Se sustituirá en un 70 % el uso de aguas residuales crudas en la agricultura de acuerdo al tipo de cultivo, reemplazándolas por aguas residuales tratadas, en un plazo máximo de 4 años. Con especial atención al corredor de Querétaro a San Juan del Río y de Querétaro a Ezequiel Montes.	Las aguas residuales generadas por la implementación del proyecto serán tratadas en la Planta de Tratamiento de Agua Residual
<b>L03</b>	Controlar el flujo de aguas residuales descargadas en aguas, bienes nacionales y en los sistemas de alcantarillado para que no rebasen los límites permisibles de contaminantes de acuerdo a las Normas Oficiales Mexicanas.	A006	Se construirán, rehabilitarán y operarán plantas de tratamiento de agua para tratar al menos un 70 % de las aguas residuales, en un lapso no mayor de cuatro años.	Las aguas residuales generadas por la implementación del proyecto serán tratadas en la Planta de Tratamiento de Agua Residual
		A010	Se colocarán trampas de sólidos para reducir la carga que entra a la red de alcantarillado en un período no mayor a siete años, con al menos 7 visitas de mantenimiento por año.	Se tendrá la infraestructura necesaria para reducir la carga de sólidos en las descargas de aguas residuales.
<b>L07</b>	Mantener la calidad del aire por debajo de los límites permisibles de contaminantes establecidos en las Normas Oficiales correspondientes.	A022	Se efectuará la aplicación de auditorías ambientales para cubrir el 60% de las industrias, en un lapso de cinco años como máximo.	Se contará con los registros, procedimientos y medidas necesarios para mantener la calidad de aire por debajo de los límites permisibles establecidos en las normas oficiales aplicables.
		A023	Se sustituirán los hornos tradicionales para la producción de ladrillo por hornos ecológicos (con quemador para combustible líquido y/o sólido o de energía solar) y se creará un reglamento de producción en conjunto con los productores. Si es necesario para mejorar la calidad de vida de la población, reubicar la zona de producción en 7 años como máximo.	Esta acción no aplica al proyecto.
<b>L08</b>	Controlar y prevenir la contaminación del suelo.	A025	Se elaborará e instrumentará un programa para la caracterización y remediación de suelos contaminados, y la regulación de la contaminación	Se contará con los registros, procedimientos y medidas necesarios para prevenir la contaminación del suelo y del aire.



Gestionando la Sustentabilidad

<b>L10</b>	Apegar el tratamiento y disposición de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos generados en el Estado, a lo establecido en la Ley de Prevención y Gestión Integral de Residuos del Estado de Querétaro y en las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes.	<p>A030 al aire por actividad industrial, en un período no mayor de cuatro años. Con especial atención a los municipios que presentan actividad ladrillera.</p> <p>A030 Se ampliará el servicio de recolección de basura a un 80%, promoviendo la separación de la basura en fuente para efectuar la recolección selectiva, estableciendo centros de acopio para fortalecer el Plan de Manejo de Residuos Sólidos, logrando la separación y aprovechamiento del 20% de los residuos que se generen.</p> <p>A044 Se establecerá un centro autorizado de acopio de residuos peligrosos generados en los hogares y por microgeneradores. Se realizará un estudio de viabilidad del proyecto y la caracterización de estos residuos para establecer procedimientos para el acopio, manejo y disposición final.</p> <p>A045 Se aplicará un programa para el manejo integral y transporte autorizado de residuos biológico-infecciosos de hospitales, consultorios y crematorios en un lapso no mayor de dos años.</p> <p>A046 Se aplicará un programa para lograr el control y clausura de la totalidad de tiraderos a cielo abierto y se prohíbe la apertura de nuevos tiraderos. Con especial atención a aquellas zonas con aptitud para la conservación. En un lapso no mayor de tres años.</p> <p>A047 Se construirá y operará un centro de acopio por municipio para el manejo integral de envases desechados de agroquímicos en un lapso no mayor de dos años. Con especial atención a UGAs con agricultura de riego y temporal.</p>	<p>Durante la ejecución del proyecto se contará con un servicio de limpieza, recolección y disposición de residuos, el cual será llevado a cabo por una empresa autorizada para el manejo y disposición de los mismos.</p> <p>En caso de que se generen residuos peligrosos durante la ejecución del proyecto, se contratará una empresa autorizada para el manejo y disposición final de los residuos peligrosos generados.</p> <p>Esta acción no aplica al proyecto.</p> <p>Durante la ejecución del proyecto se contará con un servicio de limpieza, recolección y disposición de residuos, el cual será llevado a cabo por una empresa autorizada para el manejo y disposición de los mismos.</p> <p>Esta acción no aplica al proyecto.</p>
<b>L12</b>	Reglamentar que las reforestaciones, se hagan con especies nativas de los ecosistemas presentes en cada UGA.	A050 Se generará un programa estatal de reforestación con especies nativas producto de viveros regionales, definiendo las zonas prioritarias para esta, estableciendo su ubicación cartográficamente. Este programa incluirá las medidas	No se detectaron ejemplares arbóreos en el predio del proyecto.



Gestoramiento de Sustentabilidad

			necesarias para que la sobrevivencia sea de al menos el 50 %. El programa se elaborará en un lapso no mayor a un año, y se iniciará su implementación en no más de dos años.	
		A055	Se reforestará con especies nativas las áreas prioritarias para la conservación con especial atención a barrancas y márgenes de arroyo, en un lapso no mayor de cinco años.	
<b>L14</b>	Mantener de forma permanente en los ecosistemas: a) La estructura (tipos de vegetación, heterogeneidad espacial, distribución y conectividad). b) La composición (riqueza y abundancia de especies) y; c) La función (procesos hidrológicos y geomorfológicos).	A067	Se prohíbe la extracción de flora y fauna silvestre, en especial aquellas que se encuentran catalogadas bajo alguna categoría de riesgo.	No se llevará a cabo la extracción de flora y fauna silvestre, así mismo no se encontraron en la zona del proyecto especies catalogadas bajo alguna categoría de riesgo establecidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
		A070	Se aplicará un programa de regularización de las actividades ecoturísticas y de los prestadores de servicios a nivel estatal y municipal, con la finalidad de controlar los impactos generados al ambiente, en un lapso no mayor de dos años.	Esta acción no aplica al proyecto.
		A072	La instalación de infraestructura, caminos, líneas de conducción o extracción (energía eléctrica, telefonía, telegrafía, hidrocarburos), termoeléctricas y depósitos de la industria petroquímica, estarán sujetas a previa manifestación de impacto ambiental, dependiendo de la zona y el proyecto.	Se presenta la presente Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular para su aprobación y cumplimiento con esta acción.
		A074	Se restringe la disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o rellenos sobre la vegetación nativa; la eliminación y daño a la vegetación, así como la quema en orillas de caminos, propiedades o parcelas agrícolas. El municipio deberá establecer sanciones para quien la elimine, la deteriore o la quemé, en un lapso no mayor de un año.	No se afectará la vegetación encontrada en el área del proyecto, se contará con un sitio adecuado para disponer los materiales derivados de obras y excavaciones realizadas durante la ejecución del proyecto.
<b>L15</b>	Mantener la superficie y conectividad de los parches remanentes de	A075	Se elaborarán y aplicarán programas de aprovechamiento de predios baldíos, en un lapso no mayor de dos años.	Con la ejecución del proyecto se cumple con esta acción al utilizar el sitio para su aprovechamiento como estación de servicio de gasolina



Construyendo la Sustentabilidad

	vegetación presentes en la UGA.	A083	Se restringe la apertura de nuevos bancos para la extracción de materiales pétreos reservados o no a la federación a una distancia inferior a 1 Km de cualquier zona urbana y áreas con aptitud para la conservación. Deberán ajustarse a lo establecido en los Programas Parciales de Desarrollo Urbano (PPDU).	Todos los materiales utilizados durante la implementación del proyecto deberán provenir de bancos autorizados, evitando así la apertura de nuevos bancos de materiales.
		A084	Se regulará de acuerdo a lo que señalen los Programas Parciales de Desarrollo Urbano (PPDU) y reglamentos aplicables, el establecimiento de instalaciones termoeléctricas o subestaciones, depósitos de la industria petroquímica, de extracción, conducción o manejo de hidrocarburos, a menos de 10 Km de distancia de asentamientos humanos y aquellas zonas de interés para la conservación.	El proyecto no contraviene esta acción ya que se encuentra dentro de las regulaciones pertinentes.
L16	Proteger la biodiversidad y los recursos naturales, manteniendo la integridad de las especies y los ecosistemas.	A085	Se ofrecerán becas de forma anual para la investigación científica dirigida al conocimiento de la biodiversidad en el área y métodos para su conservación.	Esta acción no aplica al proyecto.
		A086	Se prohíbe la introducción y liberación de ejemplares exóticos de flora y fauna, al medio silvestre.	El proyecto no contempla el manejo de flora y fauna, en caso de llevar a cabo la reforestación mencionada previamente, ésta se realizará con especies nativas y en zonas próximas al sitio del pretendido proyecto.
		A087	Se implementará un programa de regularización de especies ferales y mascotas no convencionales.	Esta acción no aplica al proyecto.
		A088	La autoridad municipal elaborará y aplicará un reglamento en materia de regulación ecológica, en un lapso no mayor de un año.	Esta acción no aplica al proyecto.
		A089	Los municipios aplicarán su programa de educación ambiental, en un lapso no mayor de un año.	Esta acción no aplica al proyecto, sin embargo se llevarán a cabo pláticas y capacitaciones a los trabajadores sobre el cuidado del medio ambiente, asimismo se llevará a cabo la implementación de señales que adviertan sobre la protección de los recursos naturales.
		A090	Se aplicarán las normatividades correspondientes al uso y	Los servicios sanitarios cumplirán con lo dispuesto por la NOM en materia,



Ordenando la Sustentabilidad

			construcción de fosas sépticas en un lapso no mayor de dos años.	asimismo se contará con una red de drenaje sanitario que evite la contaminación del suelo y agua.
<b>L22</b>	Mantener la calidad de los productos agrícola y pecuarios generados en el Estado.	A111	Se aplicarán los programas enfocados a la sanidad vegetal, inocuidad agroalimentaria y campañas fitosanitarias en cumplimiento de la normatividad vigente, en un lapso no mayor de dos años.	Esta acción no aplica al proyecto.
<b>L23</b>	Integrar la educación ambiental para la sustentabilidad, en todas las actividades ecológicas del Estado.	A113	Se informará y/o capacitará a los diferentes sectores de la población en el manejo integral de residuos sólidos en calidad de agua y aire, en un lapso no mayor de dos años.	Se llevará a cabo la capacitación del personal operativo para el manejo de los residuos generados durante la implementación del proyecto.

Como se puede observar en la vinculación realizada, la construcción del proyecto no se contrapone con los lineamientos y acciones establecidos por el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro, ya que se dará cumplimiento a todas y cada una de las acciones aplicables al proyecto.

#### AREAS NATURALES PROTEGIDAS

El predio en estudio no se encuentra adyacente a ninguna área natural protegida de competencia, estatal federal o municipal, sin embargo, hacia el este se encuentra a 5 km aproximadamente de un área natural protegida en la colindancia con Guanajuato, en el sistema de microcuencas.



**Figura IV.1 Área Natural protegida**



Construyendo la Sustentabilidad

**Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Querétaro.**

Publicado en el periódico oficial del Gobierno del Estado de Querétaro, “La Sombra de Artega”, el pasado 16 de mayo de 2014, el Programa de Ordenamiento Local del Municipio de Querétaro, encontrando que el predio de estudio se encuentra en la UGA número 26 denominada Zona Urbana Querétaro Norte:

Se plantea que dicho instrumento de planeación ecológico municipal sea coherente y congruente con el POEREQ publicado por el Poder Ejecutivo en el año 2009. Se anexa imagen con zonificación.



Figura IV.2 Zonificación a considerar en el POEL del Municipio de Querétaro

**En el que se observa que cuenta con un uso de suelo urbano, lo cual lo hace perfectamente compatible con la estación de compresión de gas natural.**

Asimismo, a continuación se enlistan las Normas Oficiales Mexicanas aplicables al proyecto, así como su vinculación con el mismo:

Norma Oficial Mexicana	Objetivo	Cumplimiento y Vinculación
	<b>Agua</b>	
<b>NOM-001-SEMARNAT-1996</b>	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	Se garantizará que la descarga de aguas residuales o tratadas en aguas y bienes nacionales, no exceda los límites máximos permisibles establecidos en las referidas normas, mediante la realización de muestreos y pruebas que garanticen que los parámetros de las descargas están dentro de dichos límites.

**Aire**



Construyendo la Sustentabilidad

**NOM-041-SEMARNAT-2006**

Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.

Derivado del uso de maquinaria y vehículos para la construcción del proyecto se generará la emisión de gases contaminantes, así como de ruido por lo que para dar cumplimiento a lo establecido por las referidas normas se mantendrá en buen estado operativo la maquinaria y vehículos utilizados, mediante su respectivo servicio de mantenimiento, a fin de evitar que excedan los límites establecidos por las NOM's.

**NOM-045-SEMARNAT-2006**

Establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible.

**NOM-050-SEMARNAT-1993**

Establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes proveniente del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible.

**NOM-080-SEMARNAT-1994**

Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido provenientes del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.

#### Suelo

**NOM-138-SEMARNAT/SS-2003**

Límites Máximos Permisibles de hidrocarburos en suelos y sus especificaciones para su caracterización y remediación.

Se llevarán a cabo todas las medidas de prevención y mitigación necesarias a fin de evitar la contaminación del suelo por derrames de combustible derivado del uso de la maquinaria y vehículos durante la construcción del proyecto.

#### Flora y fauna

**NOM-059-SEMARNAT-2010**

Protección ambiental de especies nativas de México de flora y fauna silvestres – categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio de lista de especies en riesgo.

Se llevará a cabo la descripción de las especies de flora y fauna encontradas en el predio motivo del proyecto, así como del sistema ambiental, a fin de identificar si existen especies incluidas en alguna de las categorías de riesgo establecidas por la referida norma, en caso de encontrar alguna especie se propondrán las medidas necesarias para su manejo, rescate y reubicación.

#### Residuos

**NOM-052-SEMARNAT-2005**

Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

Se realizará el manejo adecuado de los residuos peligrosos derivados del uso de maquinaria y equipo durante la construcción del proyecto, a fin de



Garantizando la Sustentabilidad

#### **NOM-054-SEMARNAT-1993**

Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la NOM-052-SEMARNAT-1993.

evitar riesgos de contaminación al suelo y agua.

### **IV.1 Delimitación del área de estudio**

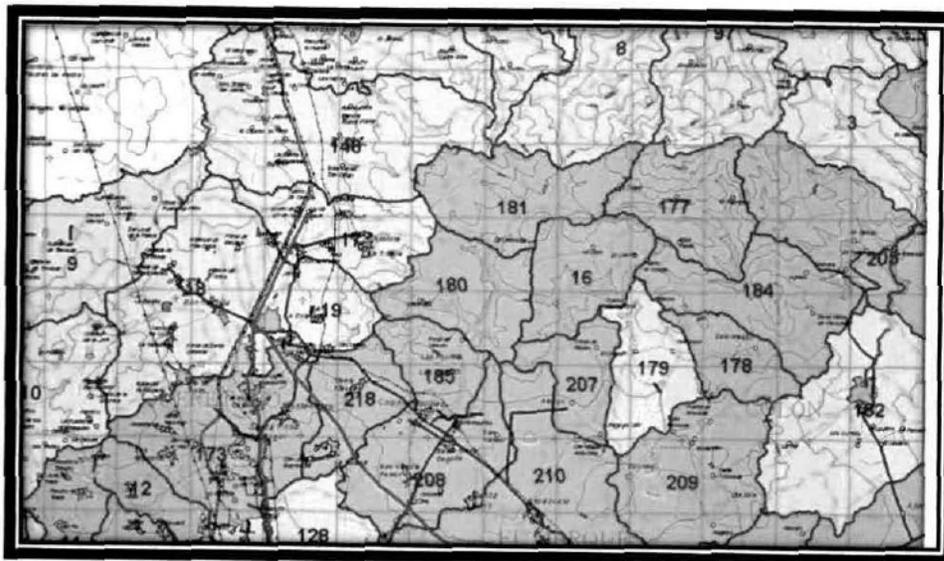
El predio de estudio, está incluido dentro del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro, y del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Querétaro, instrumentos normativos vigentes de planeación territorial que define en Unidades de Gestión Ambiental el diagnóstico y las estrategias de planeación que pretenden inducir el uso de suelo y las actividades productivas.

También la regionalización hidrológica es una forma común y muy socorrida de delimitación del área de estudio y de influencia del proyecto, atendiendo los rasgos hidrológicos, que parten de la región hidrológica, cuenca y termina en la microcuenca. Para este caso tenemos: Región Hidrológica RH-12 LERMA-CHAPALA-SANTIAGO.

En Querétaro, dicha región está representada por parciales de dos cuencas: la del Río Lerma-Toluca (12 A) y la del Río Laja (12H).

El predio en estudio está alojado en la cuenca del Río Laja y dentro de la subcuenca del Río Apaseo (12Hd). Dentro de la microcuenca Buenavista.

De tal forma que analizando cual es la mejor opción para designar el área de estudio, y considerando que la estación de compresión de gas natural cuenta con una superficie muy pequeña y que los impactos que aquí se van a analizar son exclusivamente por incendio y explosión, mismos que no tendrán interacción prácticamente fuera del predio, se considerará la UGA 26 del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Querétaro como la zona de estudio.



**Figura IV.1 Microcuenca Buenavista**

Fuente: POEREQ 2009



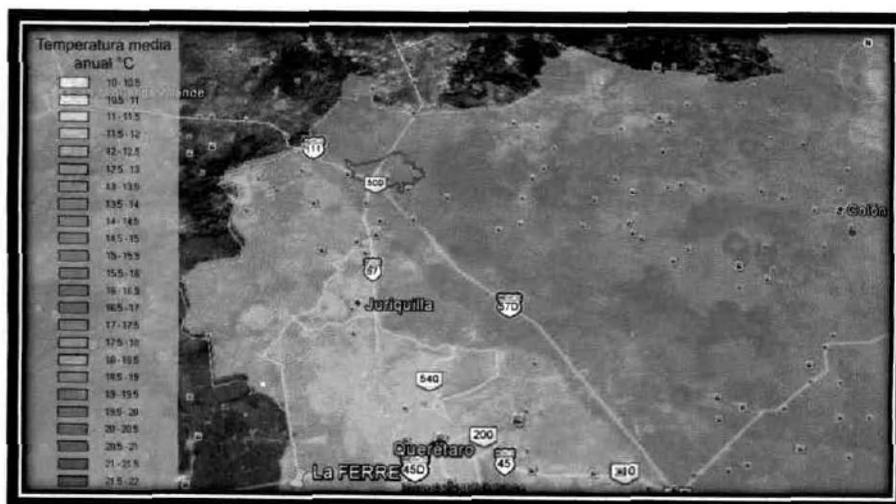
Figura IV.2 UGA 26 (POEL, 2014)

### Caracterización y análisis del sistema ambiental

En este capítulo se analizan de manera integral los elementos ambientales y socioeconómicos, usos de suelo y agua que hay en el área de estudio

#### Aspectos abióticos

##### a) Clima





Creando la Sustentabilidad

**Figura IV.3 Temperatura Media en UGA 26 (CQRN,2011)**

Específicamente la región donde se localiza la UGA No. 26, así como el predio en estudio presenta un clima del tipo BSi kw(w) (según la clasificación Köppen, modificado por García) clasificado como Semiseco Templado.



**Figura IV.4 Tipo de Clima en UGA 26 (CQRN,2011)**

#### **b) Geología y Geomorfología**

La UGA No. 26 se encuentra en la provincia fisiográfica denominada Provincia del eje Neovolcánico, presenta un corredor de lomeríos bajos y llanuras encerradas por sistemas de sierras, mesetas y lomeríos, casi todos de origen volcánico. La topografía que se presenta en el área de la subcuenca está representada por sierras de laderas tendidas, sierra de laderas tendidas con lomeríos, sierras de laderas abruptas, pequeño llano aislado, gran llano, lomerío de colinas redondeadas con llanuras, escudo volcanes aislados y llanura de pisorocoso con lomeríos



Construyendo la Sustentabilidad



De acuerdo a la carta geológica F14C55 escala 1:50,000 emitida por el INEGI y al Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro, en la microcuenca Buenavista se presentan diversas composiciones geológicas. En la región plana de la microcuenca se observa la presencia de suelos aluviales del Cuaternario, en la porción media existe una formación compuesta por Arenisca – Conglomerado del Terciario Superior, mientras que en las zonas cerriles de La Rochera, Pie de Gallo, El Buey y El Perrito hay afloramiento de Andesitas. Por otra parte, la zona cerril ubicada al norte de la microcuenca presenta afloramientos de Riolita, Toba ácida y Calizas.

#### **Presencia de Fallas y Fracturas**

En la zona de Estudio no se presentan fallas o fracturas que puedan afectar. Así se puede observar en la figuras IV.6



**Figura IV.6 Mapa de Fallas y Fracturas.**



Creando la Sustentabilidad

Fuente: Centro Queretano de Recursos Naturales.

## Susceptibilidad a fenómenos naturales.

### Sismicidad.

El área de proyecto se encuentra ubicada en el Centro del Territorio Nacional, en la parte central del Estado de Querétaro, de acuerdo a la regionalización sísmica propuesta por el Servicio Sismológico Nacional, está ubicada en la zona B (actividad intermedia), que corresponde a la actividad sísmica generada en el Eje Neovolcánico.

### Suelos

Particularmente, en el área de influencia de este estudio, de acuerdo a la información cartográfica del POEREQ y en función de sus características geológicas y topográficas, se presentan distintas unidades de suelo. La unidad de suelo que ocupa mayor superficie en la microcuenca corresponde a Vp+I/3 (vertisoles y litosoles) con una superficie de 5342Ha distribuidas principalmente en las zonas planas, esta unidad equivale al 40% del total de la microcuenca. Le sigue la unidad clasificada como I+Hh/2 (litosoles y feozemháplico) que ocupa 4178Ha ubicadas principalmente en la zona cerril de La Rochera.

En la región Noreste de la microcuenca se ubica la unidad Kh/3 (Castañozem), la cual ocupa 1820Ha; mientras que en la región norte predomina la unidad HI+I/2 (Feozemlúvico y litosoles) en una superficie de 1756Ha. Finalmente, hacia la porción poniente de la microcuenca se localiza una pequeña superficie, de 53Has, con unidad Vp/3 (vertisoles).

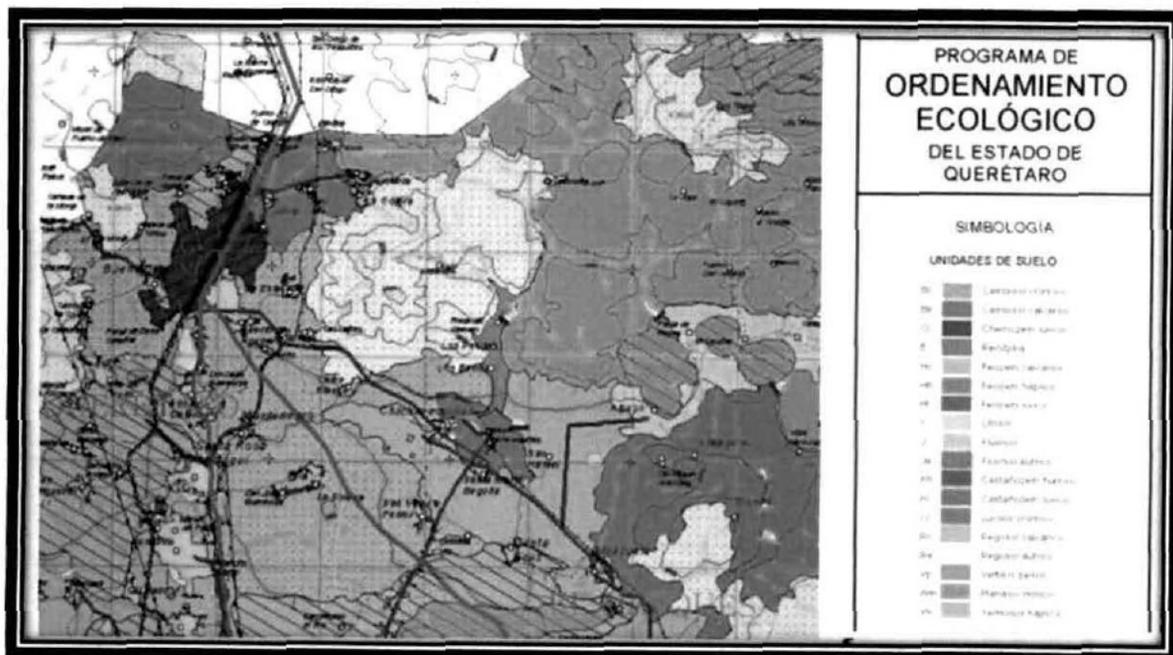


Fig. IV.7 Tipo de suelo PEOEREQ 2009



Ordenando la Sustentabilidad

### **Tipo de suelo en el predio**

De acuerdo con el POEREQ en el sitio de estudio se tiene un tipo de suelo está compuesto por Castañozem háplico (Kh) con clase textural fina en los primeros 30 cm y fase lítica profunda. Los Castañozem son suelos alcalinos que se encuentran ubicados en zonas semiáridas o de transición hacia climas más lluviosos. En condiciones naturales tienen vegetación de pastizal, con algunas áreas de matorral. Frecuentemente tienen más de 70cm de profundidad y se caracterizan por presentar una capa superior de color pardo o rojizo oscuro rica en materia orgánica y nutrientes, con acumulación de caliche suelto o ligeramente cementado en el subsuelo. En México se usan para ganadería extensiva mediante el pastoreo o intensiva mediante pastos cultivados con rendimientos de medios a altos; en la agricultura son usados para el cultivo de granos, oleaginosas y hortalizas con rendimientos generalmente altos, sobre todo si están bajo riego, pues son suelos con alta fertilidad natural. Son moderadamente susceptibles a la erosión.

### **Hidrología superficial y subterránea**

De manera específica, en base a la información del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro (POEREQ), el predio se ubica al interior de la microcuenca N°18 "Buenavista", la cual ha sido considerada como área de influencia para el análisis de este estudio ambiental.

Aunque el predio es muy pequeño, en un predio que cuenta con una pequeña pendiente de aproximadamente el 3%, lo que origina que los escurrimientos transiten de manera natural de Norte a Sur, hacia la Presa Santa Catarina.



**Fig. IV.8** Escurrimientos en el predio (Elaboración propia con datos de google earth)

### **Hidrología subterránea**

El área de influencia de este estudio se encuentra alojada en su totalidad sobre el acuífero del Valle de Buenavista, el cual se localiza al norte del acuífero del valle de Querétaro y tiene una extensión de 350km<sup>2</sup>. Está considerado como semiconfinado, con niveles estáticos del orden de los 100m de profundidad y un espesor promedio de 300m. Hay una precipitación media anual de 586mm. La



Existencia de la Sustentabilidad

variación anual del nivel estático va de -1 a -2 metros. En él se encuentran 73 pozos de los cuales se extraen 29 Mm<sup>3</sup>/año y cuya recarga se estima en proporción a lo que se extrae, de ahí que se considere en equilibrio. Este acuífero alimenta, por flujo subterráneo, a los acuíferos de Amazcala y Querétaro

Por otra parte, en lo que respecta a la permeabilidad, de acuerdo a la carta de hidrología subterránea F14-10 emitida por el INEGI, la microcuenca Buenavista presenta en la zona cerril material consolidado con posibilidades bajas de infiltración, mientras que en la zona plana de la microcuenca se localiza material no consolidado con posibilidades altas de infiltración

De manera específica, el predio en estudio se ubica en una zona de material consolidado con posibilidades altas de permeabilidad y se aloja dentro de la región del acuífero del Valle de Buenavista.

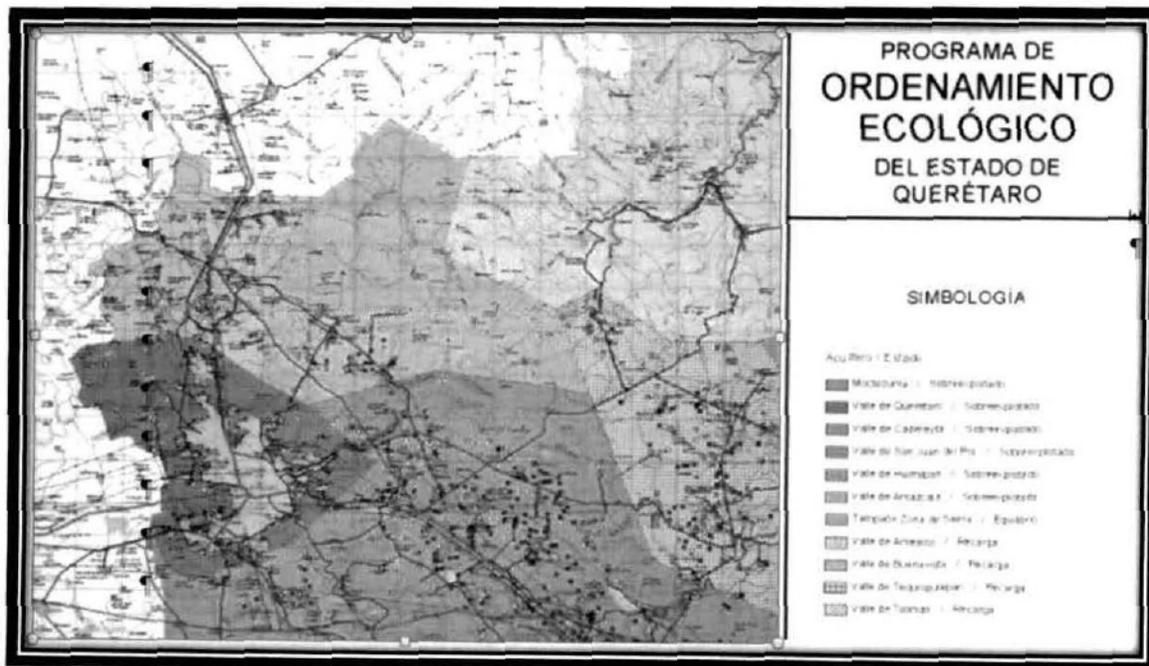


Fig. IV.9 Acuíferos (POEREQ, 2009)

### Aspectos bióticos

#### a) Vegetación

En el área de influencia de este estudio, correspondiente a la microcuenca Buenavista, predomina el uso y vegetación de agricultura de temporal que abarca una superficie de 5428Ha ocupando el 41.6% del total de la microcuenca; además cuenta con las siguientes asociaciones vegetales: 1622Ha de matorral crasicaule perturbado, 1221Ha de Chaparral, 1122Ha de matorral inerme, 927Ha de pastizales, 708Ha de matorral subinerme, 274Ha de bosque de encino, 92Ha de matorral espinoso, 25.72Ha de matorral crasicaule y 735Ha de zonas urbanas .

#### b) Fauna



Gestión de la Sostenibilidad

En el predio en estudio no se avistó ningún tipo de fauna terrestre, toda vez que a superficie del proyecto es muy pequeña. Asimismo, en la zona de estudio, la UGA número 26, aunque se trata mayormente de una zona urbana en desarrollo, se conoce que transitan en la zona tlacuaches, ratones de campo, liebres, conejos y ardilla primordialmente. En lo referente a la avifauna en esta zona existen especies que principalmente son residentes y en menor grado visitadoras; con lo que se determina que no es una zona migratoria regional para avifauna, únicamente es receptora de aves aisladas que se desplazan a tierras de cultivos de la región en busca de alimento.

Entre las aves vistas se encuentra el gorrión, tordo, golondrinas y cardenales. En cuanto a fauna específicamente en el área del proyecto no se identificaron especies consideradas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, con alguno de los estatus que esta determino

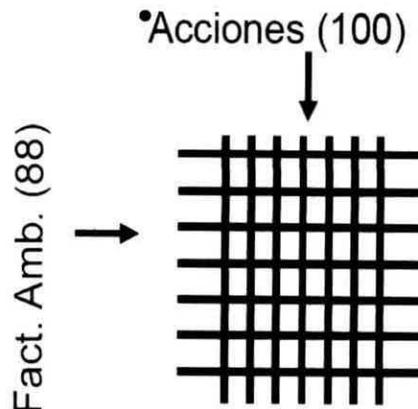
## Capítulo V. Identificación, Descripción y Evaluación de los Aspectos Ambientales

### V.1 Metodología para identificar y evaluar los aspectos ambientales

Se utilizó una metodología de Matriz de Leopold modificada. Al tratarse de un proyecto muy sencillo, con actividades muy básicas y derivado del inventario ambiental se encontró que el predio no presenta características ecológicas de relevancia, es que se ha decidido una metodología simple que permita evaluar los impactos asociados a la urbanización del predio.

La matriz de Leopold, como se podrá observar en el anexo específico, se trabaja de la siguiente forma:

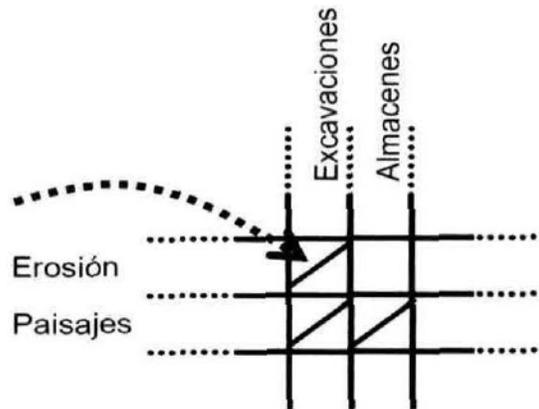
- Está basado en una matriz de 100 acciones que pueden causar impacto al ambiente y representado por columnas y 88 características y condiciones ambientales representadas por filas.
- Como resultado, los impactos a ser analizados suman 8,800
- Se elabora un cuadro (fila), donde aparecen las acciones del proyecto.
- Se elabora otro cuadro (columna), donde se ubican los factores ambientales.
- Construir la matriz con las acciones (columnas) y condiciones ambientales (filas).



- Para la identificación se confrontan ambos cuadros se revisan las filas de las variables ambientales y se seleccionan aquellas que pueden ser influenciadas por las acciones del proyecto.



Gestionando la Sustentabilidad



- Evaluar la magnitud e importancia en cada celda, para lo cual se realiza lo siguiente:
- Trazar una diagonal en las celdas donde puede producirse un impacto
- En la esquina superior izquierda de cada celda, se coloca un número entre 1 y 5 para indicar la magnitud del posible impacto (mínima = 1) delante de cada número se colocará el signo (-) si el impacto es perjudicial y (+) si es beneficioso.

- +/-1 Impactos poco apreciables
- +/- 2 Impactos ligeros
- +/- 3 Impactos moderados (visibles)
- +/- 4 Impactos notorios
- -5 Impacto negativo severo
- +5 Impacto positivo significativo.

Finalmente se suman los impactos asociados al proyecto.

Para la construcción de la matriz se utilizó por una parte el cronograma de actividades, eligiendo aquellas actividades que pueden ocasionar un impacto a los elementos del medio natural y socioeconómico, teniendo los siguientes:

	<b>Obra/Actividad</b>
1	Desmonte y despalme de terreno
2	Construcción de obra
3	Trazo de terreno
4	Excavación y retiro de tierra vegetal
5	Excavación de la fosa para los tanques de almacenamiento
6	Mejoramiento de terreno con capas de tepetate



Creando la Sustentabilidad

	<b>Obra/Actividad</b>
7	Cimentación profunda (base para colocación de tanques)
8	Obra civil para la zona de despacho
9	Obra civil para el edificio administrativo y de servicios
10	Instalación de tanques de almacenamiento
11	Tuberías de alimentación de combustible a islas y dispensarios
12	Instalación dispensarios de combustibles y techumbres
13	Instalación eléctrica, hidráulica y sanitarias
14	Colados y recubrimiento de pisos
15	Acabados de muros exteriores y plafones interiores
16	Letreros y colocación de faldón
17	Cancelería y carpintería
18	Pintura e impermeabilizaciones
19	Acondicionamiento de estacionamientos y jardín
20	Equipos de cuarto de máquinas
21	Instalación de sistema de recuperación de vapores
22	Pruebas de operación y equipos y sistemas
23	Jardinerías y limpieza final

Asimismo, se eligieron los siguientes elementos ambientales:

Cantidad de agua
Relieve y carácter topográfico del suelo
Calidad de suelo
Cantidad de suelo



Gestionando la Sustentabilidad

Erosión del suelo
Calidad del aire
Ruido
Olores
Estructura de la comunidad
Abundancia
Especies dominantes
Distribución
Hábitat
Paisaje
Seguridad y salud
Aceptación social del proyecto
Densidad de población fija
Empleo
Derrama económica
Densidad terrestre de la red de comunicación terrestre
Accesibilidad
Riesgo de accidentes



Gestionando la Sustentabilidad

Infraestructura hidráulica
Saneamiento y depuración
Infraestructura energética

Anexo se presenta la matriz de evaluación con las interacciones mencionadas, con cada una de las evaluaciones respectivas a cada acción sobre los elementos del Medio Ambiente.

## Capítulo VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales

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

Componente Ambiental	Medida de Mitigación
Calidad de Agua	<p>Durante la fase operativa de la estación de servicio se cumplirá con lo que señale el Organismo Operador del Estado de Querétaro (Comisión Estatal de Aguas), respecto del destino de las aguas residuales que saldrán de la fosa séptica de la estación, por lo que se enviarán a la Planta de Tratamiento que se le determine.</p> <p>Asimismo se instalarán separadores de grasas, a fin de evitar escurrimientos pluviales contaminados con gasolina y/o aceite de motor.</p> <p>Los conductos de agua pluvial y sanitaria se dispondrán de manera separada.</p>
Cantidad de Agua	<p>Se instalarán dispositivos ahorradores de agua en los lavabos de los sanitarios, así como mingitorios secos y sanitarios de bajo consumo.</p> <p>Se estandarizará y capacitará en el proceso de lavado de patios, a fin de consumir la menor cantidad de agua posible en este proceso.</p>
Calidad de suelo	<p>La fosa para los tanques de almacenamiento será de concreto armado, según las especificaciones de PEMEX, asimismo se instalarán tanques de doble pared, a fin de evitar fugas y/o derrames que contaminen el suelo.</p> <p>Se tendrá un procedimiento en caso de fuga de hidrocarburos (gasolinas o diesel) en los patios de ventas y no se permitirá dar mantenimiento a vehículos en ninguna zona de la estación de servicio.</p> <p>Se dará mantenimiento continuo a la fosa séptica, evitando infiltraciones y se mantendrá en óptimas condiciones.</p>
Cantidad de suelo	<p>Se realizará la conformación de terracerías aprovechando en su máximo posible el suelo presente en el predio.</p>



Construyendo la Sustentabilidad

	Se utilizará material pétreo exclusivamente de los bancos de material autorizado por la Secretaría de Desarrollo Sustentable del Gobierno del Estado de Querétaro.
Calidad del aire	Se instalarán sistemas de recuperación de vapores en la estación de servicio, con la finalidad de evitar la fuga de vapores orgánicos en las diferentes zonas de la estación.
Ruido	Durante la etapa de construcción y operación se cumplirá con los límites máximos permitidos de emisión de ruido perimetral, establecidos en la NOM-081-SEMARNAT-1994, así como su modificación de 2013.
Olores	Se instalará un sistema de recuperación de vapores en la estación, a fin de evitar la propagación de vapores orgánicos que generan mal olor.  Se dará mantenimiento continuo a la Fosa Séptica, de forma que se eviten derrames y dispersión de olores molestos a la población.
Seguridad y salud laboral	Se cumplirá con las normas de seguridad que PEMEX determine, y se capacitará al personal para promover una cultura laboral orientada a la prevención de accidentes y enfermedades.

### **Impactos Residuales**

Aún cuando el objeto principal de este estudio es la determinación de los posibles impactos ambientales que se generarán durante la ejecución de este proyecto y de esta forma se ha llegado a la determinación de las medidas de mitigación adecuadas, existen ciertos impactos ambientales que no se eliminarán totalmente, sin embargo no son de relevancia tal que impidan la ejecución del proyecto.

De esta forma podemos enumerar que aún cuando la emisión de vapores orgánicos es inevitable, por las características fisicoquímicas de la gasolina, es importante mencionar que la estación de servicio no se encuentra ubicada en una zona urbana o de alta concentración urbana, por lo que no existirá exposición asociada de la población sobre estos contaminantes.

La generación de agua residual con características de agua sanitaria se generará por el uso de los servicios sanitarios y la empresa cumplirá con el envío de las mismas a una planta de tratamiento de la Comisión Estatal de Aguas, por lo que el impacto residual es mínimo.

El ruido que se genera por la estación de servicio se encontrará siempre dentro de la normatividad vigente y aplicable y al considerar que es un establecimiento que se ubicará a pie de carretera federal de alta afluencia, seguramente será mucho menor que el ruido generado por los motores de los autotransportes que circulen por la zona.

## **Capítulo VII. Pronósticos ambientales y en su caso, evaluación de alternativas**

### **Pronóstico del escenario**

El escenario será de una estación de servicio gasolinera que cumpla con una necesidad local de abastecimiento de combustible, que cumplirá con todas las normas asociadas a esta actividad, tanto en el tema de protección y cuidado del medio ambiente, como de la seguridad laboral.



Constantemente la Sustentabilidad

Los impactos ambientales asociados al proyecto son mínimos ya que se trata de un proyecto muy pequeño y bastante tecnificado, que permitirá reducir emisiones y contaminantes en el agua y subsuelo.

### **Programa de vigilancia ambiental**

Se generará un sistema de auditoría ambiental interna que esté orientada a vigilar y gestionar el cumplimiento de las medidas de mitigación establecidas en este estudio, señalando responsables en cada tema, así como un calendario de actividades que permita asegurar a los futuros propietarios que el proyecto será sustentable en todas sus etapas.

Asimismo, se cumplirá en todo momento con todas las recomendaciones y observaciones que la autoridad federal, a través de la ASEA le señale.

### **Conclusiones**

1. El uso de suelo actual del predio corresponde a "Comercio y Servicios" de acuerdo a lo establecido en el Dictamen de Uso de Suelo emitido por el Municipio de Querétaro.
2. Las obras y actividades a realizar son compatibles con las políticas de uso de suelo del predio.
3. Las obras y actividades a realizar son compatibles con las políticas y criterios de regulación ecológica del POEL.
4. Dentro de las obras y actividades no se afectarán especies de la NOM-059- SEMARNAT-2010, debido a que no se identificaron especies de flora y fauna en estado de riesgo.
5. La superficie del proyecto no se encuentra ubicada dentro o cerca de áreas naturales protegidas Federales, Estatales y Municipales, mas que colindante con una propuesta de Area Natural Protegida, que deberá ser respetada en su totalidad.
6. Por lo tanto el proyecto genera varios beneficios, debido a la afectación al ambiente viable, por lo que el proyecto se considera totalmente viable.
7. Se establecen medidas de mitigación acorde a los impactos ambientales identificados en el proyecto.
8. Se destinará un porcentaje de la inversión total en medidas de mitigación y compensación ambiental.
9. El promovente asume la responsabilidad del cumplimiento legal en materia de impacto ambiental.
10. En conclusión el proyecto genera mayores beneficios que daños al ambiente, por ello se considera totalmente viable.



Santiago de Querétaro, Qro., a 29 de Septiembre de 2015.

**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD  
INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO  
AMBIENTE DEL SECTOR DE HIDROCARBUROS**  
MELCHOR OCAMPO 469  
COL. ANZURES, DEL. MIGUEL HIDALGO  
MÉXICO, D.F.

**AT'N. MTRO. ROBERTO R. BARRERA RIVERA**  
JEFE DE LA UNIDAD DE GESTIÓN, SUPERVISIÓN, INSPECCIÓN Y VIGILANCIA  
COMERCIAL.

**ASUNTO:** Evaluación del Estudio de Riesgo Ambiental

El que suscribe C. ALBERTO BALANZAR VILLALOBOS, en mi carácter de representante legal de la sociedad denominada SERVICIO AHS DE OROS, S.A. DE C.V., comparezco ante Usted para presentar el Estudio de Riesgo Ambiental del proyecto denominado **"Estación de servicio AHS DE OROS"** que pretende ubicarse en Carretera Tanque Blanco, límite de los estados de Querétaro-Guanajuato, en el km 3+880.00 Delegación Santa Rosa Jáuregui, Santiago de Querétaro. Nombre de personas físicas, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Por este conducto, autorizo a los [REDACTED] y/o [REDACTED] [REDACTED] para que, en mi nombre y el de mi Representada, oigan y reciban toda clase de avisos, requerimientos y notificaciones, así como realizar gestiones y den respuesta a los mismos y tramiten los permisos licencias y autorizaciones que correspondan.

Sin otro particular por el momento y en espera de que la información presentada cumpla con lo requerido, me despido de Usted y le reitero la seguridad de mis atenciones.

[REDACTED]

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