



Grupo  
**Khalia**

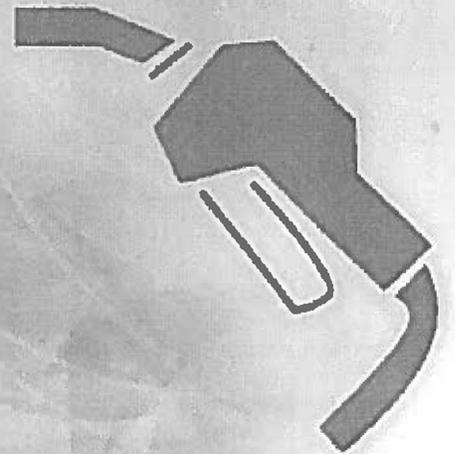
## **INFORME PREVENTIVO**

**“JESUS BORREGO INGUANZO E6380”**

**BOULEVARD SUAVE PATRIA #53, COLONIA LAGUNITA,  
JEREZ DE GARCÍA SALINAS, ZACATECAS**

**C.P.99300**

**OCTUBRE 2017**



Índice

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.....	4
I.1. PROYECTO .....	4
I.1.1. Ubicación del proyecto .....	4
I.1.2. Superficie total del predio y del proyecto .....	5
I.1.3. Inversión requerida.....	7
I.1.4. Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto .	7
I.1.5. Duración total del proyecto.....	8
I.2. PROMOVENTE .....	9
I.2.1. Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente .....	9
I.2.2. Nombre y cargo del representante legal .....	9
I.2.3. Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones .....	9
I.3. RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO.....	9
II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE. ....	10
II.1. EXISTAN NORMAS OFICIALES MEXICANAS U OTRAS DISPOSICIONES QUE REGULEN LAS EMISIONES, LAS DESCARGAS O EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES Y, EN GENERAL, TODOS LOS IMPACTOS A, AMBIENTALES RELEVANTES QUE PUEDAN PRODUCIR O ACTIVIDAD. ....	10
II.2. LAS OBRAS Y/O ACTIVIDADES ESTÉN EXPRESAMENTE PREVISTAS POR UN PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO O DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA .....	16
II.3. LA OBRA O ACTIVIDAD ESTÁ PREVISTA EN UN PARQUE INDUSTRIAL .....	22
III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES .....	24
III.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA .....	24
III.1.1. Ubicación del proyecto .....	24
III.1.2. Dimensiones del proyecto .....	25
III.1.3. Inversión requerida.....	26
III.1.4. Características del proyecto.....	26
III.1.5. Uso actual del suelo en el sitio del proyecto .....	35
III.1.6. Programa general de trabajo.....	35
III.1.7. Programa de abandono del sitio .....	37
III.2. IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE	38
III.3. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES Y DESCARGAS Y MEDIDAS DE CONTROL.....	38
III.4. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y DE LAS FUENTES CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA.....	50
III.4.1. Aspectos abióticos.....	50
III.4.2. Aspectos bióticos.....	54

Flora .....	54
<b>III.5. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN .....</b>	<b>54</b>
III.5.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales .....	55
III.5.1.1. Indicadores del impacto.....	55
III.5.1.2. Lista indicativa de indicadores de impacto .....	55
III.5.1.3. Criterios y metodologías de evaluación .....	56
III.5.2. Medidas preventivas y de mitigación de impactos ambientales .....	62
III.5.3. Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental. ....	62
<b>III.6. LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DEL PROYECTO .....</b>	<b>64</b>
<b>III.7. CONDICIONES ADICIONALES .....</b>	<b>64</b>

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

I.1. PROYECTO

"Operación y mantenimiento de la estación de servicio "JESUS BORREGO INGUANZO"

I.1.1. Ubicación del proyecto

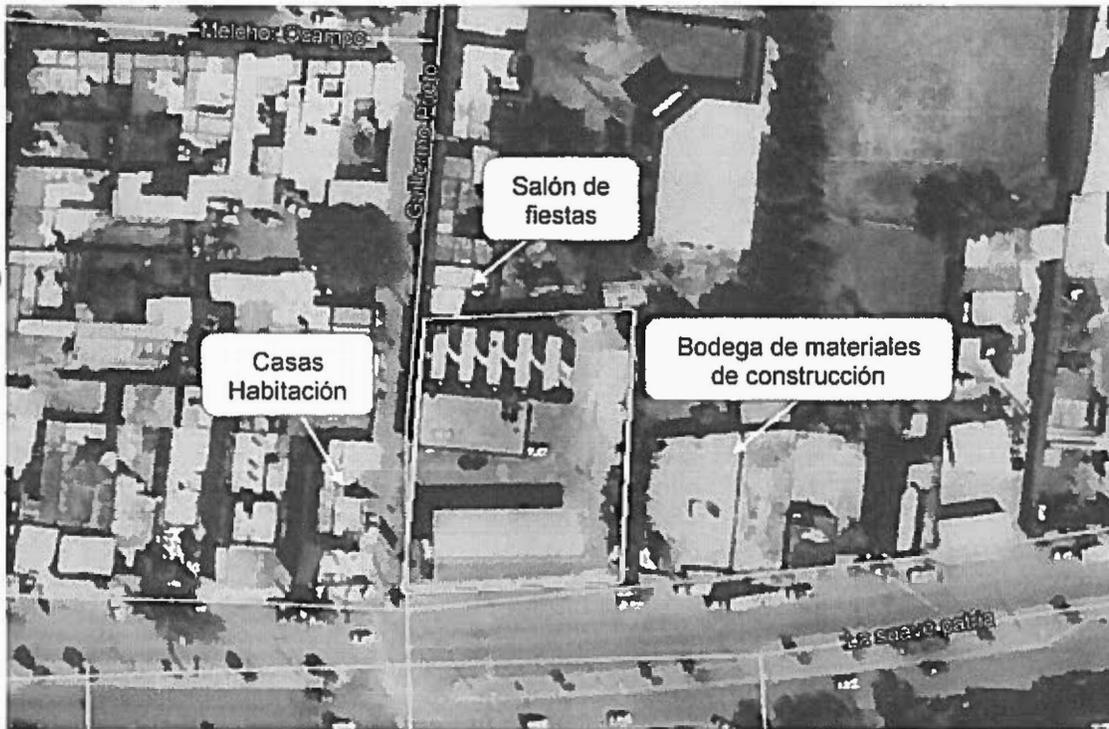
El proyecto "Operación y mantenimiento de la estación de servicio "JESUS BORREGO INGUANZO" se localiza en "Boulevard suave patria #53, colonia lagunita, jerez, zacatecas, c.p.99300"

Las coordenadas UTM en las que se ubica el proyecto se muestran en la tabla 1.

Tabla1. Cuadro de coordenadas de ubicación del proyecto.

Superficie total del predio: 3142,91 m <sup>2</sup>		
Coordenadas grados, minutos, segundos		
22°38'48.61"N, 102°58'42.14"O		
VÉRTICE	COORDENADAS ESTE	COORDENADAS NORTE
1	707731.00 m E	2505869.00 m N
2	707775.00 m E	2505863.00 m N
3	707762.00 m E	2505807.00 m N
4	707716.00 m E	2505813.00 m N

Figura 1. Ubicación del proyecto



ESTACIÓN DE  
SERVICIO  
"JESUS BORREGO  
INGUANZO"

Elaborado por:  
Ing. Alejandra Jocelyn Larios Dominguez

Fuente:  
Google Earth

Fecha:  
Octubre 2017

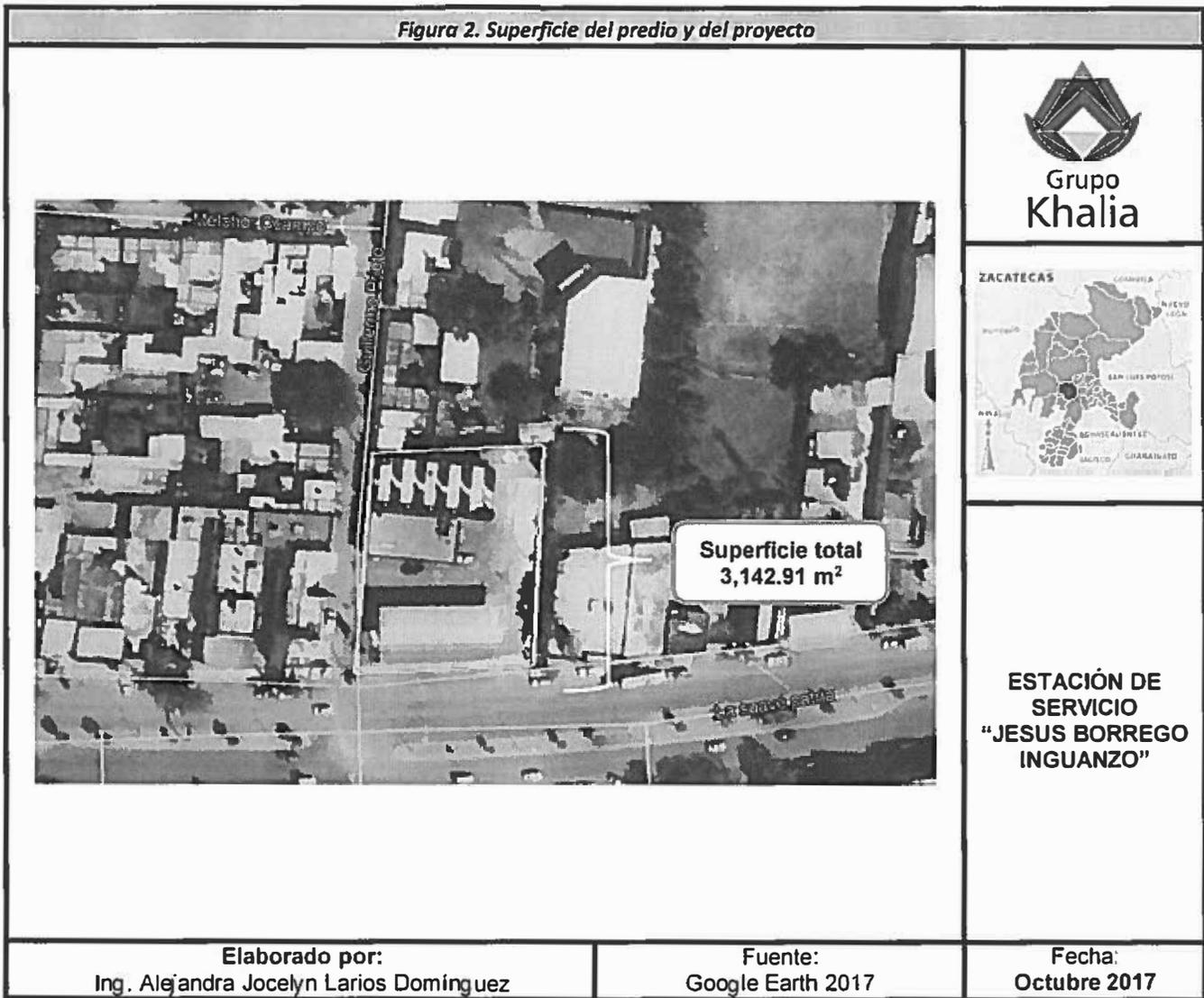
### 1.1.2. Superficie total del predio y del proyecto

La superficie requerida para el desarrollo del proyecto "Operación y mantenimiento de la estación de servicio "JESUS BORREGO INGUANZO" corresponde a 3,142.91 m<sup>2</sup>, la cual representa el 100% del predio. En la siguiente tabla se describen las áreas que conforman el proyecto, la superficie que estas ocupan y el porcentaje que representa.

*Tabla 2. Áreas del proyecto*

ÁREA	M <sup>2</sup>	%
área total	3142.91	100
<b>Área total construida</b>	<b>814.37</b>	<b>25.91</b>
Área de despacho	291.97	9.29
Área de tienda de conveniencia	98.23	3.13
Área de cuarto eléctrico	10.63	0.34
Área de baños públicos	15.18	0.48
Áreas verdes	86.75	2.76
estacionamiento	82.45	2.62
cuarto de limpios	10	0.32
tanques	113.75	3.62
oficinas	25.75	0.82
cuarto de sucios	4	0.13
área de circulación	1589.83	50.58

**Figura 2. Superficie del predio y del proyecto**



### 1.1.3. Inversión requerida

El capital total requerido para la ejecución del proyecto "Operación y mantenimiento de la estación de servicio JESUS BORREGO INGUANZO" objeto del presente estudio se estima en \$ 15,256,133.25 pesos M.N; del cual se destina el 7.0% para medidas prevención, control y mitigación necesarias.

### 1.1.4. Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto

El número de empleos generados se estima de acuerdo a las etapas del proyecto, considerando dentro de estos los empleos especializados y los no especializados, esto se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 3. Número de empleos generados

Etapas del proyecto	No. Empleos directos	No. Empleos indirectos
Preparación del sitio	3	10
Construcción	5	16
Operación y mantenimiento	17	11

#### 1.1.5. Duración total del proyecto

El presente proyecto considera 4 etapas. La etapa de preparación del sitio con una duración aproximada de un mes; la etapa de construcción con una duración de seis meses; la etapa de operación y mantenimiento cuyo inicio de operaciones se registra el 15 de marzo del 2002, considerando para dicha etapa una duración de 30 años y como etapa final el abandono del sitio.

Tabla 4. Duración total del proyecto

Etapa	Meses											Años		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1 →	30	
Preparación del sitio	■													
Construcción		■	■	■	■	■								
Operación y mantenimiento							■	■	■	■	■	■	■	■
Abandono del sitio														

De ser necesario el abandono del sitio, será obligación de la empresa realizar las siguientes actividades: la purga de tuberías y tanques, llevar a cabo sondeos para determinar la ausencia de la contaminación o infiltración de hidrocarburos o aceites en el terreno, en caso de demostrar la presencia de hidrocarburos o aceites en el área se realizarán actividades de remediación pertinentes para buscar que el predio sea reincorporado y aprovechado a las necesidades que en el momento se presente; debido a esto se estima un periodo de 9 a 12 meses para ejecutar esta etapa.

## I.2. PROMOVENTE

**JESUS BORREGO INGUANZO**

### I.2.1. Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente

R.F.C.: [REDACTED] **Registro Federal de Contribuyentes de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.**

Se adjunta al presente, documentación legal del promovente.

### I.2.2. Nombre y cargo del representante legal

**JESUS BORREGO INGUANZO**  
*Representante legal*

### I.2.3. Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones

Calle: [REDACTED]

[REDACTED]

Municipio/ [REDACTED]

Correo: [contacto.gkhalia@gmail.com](mailto:contacto.gkhalia@gmail.com)

Teléfono(s): [REDACTED]

**Dirección y teléfono del representante legal, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.**

## I.3. RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO

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

Cédula profesional: **9527147**

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

Conforme a lo establecido en los artículos 25, párrafo cuarto; 27, párrafo séptimo; y 28, párrafo cuarto, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, los cuales hacen referencia al uso y aprovechamiento del petróleo y los hidrocarburos, en complemento con el artículo 73, fracción XXIX-G el cual establece la expedición de leyes para la protección al ambiente, preservación y restauración del equilibrio ecológico.

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

### **II.1. EXISTAN NORMAS OFICIALES MEXICANAS U OTRAS DISPOSICIONES QUE REGULEN LAS EMISIONES, LAS DESCARGAS O EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES Y, EN GENERAL, TODOS LOS IMPACTOS A, AMBIENTALES RELEVANTES QUE PUEDAN PRODUCIR O ACTIVIDAD.**

La construcción, operación y mantenimiento de la estación de servicio "JESUS BORREGO INGUANZO" se encuentra vinculada de manera directa con la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-001-ASEA 2015, Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para autoconsumo, para diésel y gasolina y NOM-005-ASEA-2016 Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

El proyecto descrito dentro del documento, está vinculado específicamente con los títulos de Diseño y Construcción de la NOM-EM-001-ASEA-2015, y con los numerales 7 Operación y 8 Mantenimiento de la NOM-005- ASEA2016, tal y como se enuncia a continuación.

#### **7. Operación**

Para lograr la adecuada operación de la estación de servicio, se cumplirá con lo dispuesto en la NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

##### **7.1 Disposiciones operativas**

Para efectos de control y verificación de las actividades de operación, debe contar con uno o varios libros de bitácoras foliadas, se permite el uso de aplicaciones (software) de base(s) de datos electrónica(s), para el registro de las incidencias y actividades de operación, entre otros de: recepción y descarga de productos, limpiezas programadas o no programadas, desviaciones en el balance de producto, Incidentes e inspecciones de operación. El encargado de la Estación de Servicio es responsable de la operación de despacho de los combustibles, a través de los despachadores.

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

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

## **7.2 Disposiciones de Seguridad**

### **7.2.1 Disposiciones administrativas**

#### **7.2.2 Análisis de riesgo**

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

#### **7.2.3 Incidentes y/o Accidentes**

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

#### **7.2.4. Procedimiento**

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

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

## **8. Mantenimiento**

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

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

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

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

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

### 8.1 Aplicación del programa de mantenimiento

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

### 8.2 Procedimientos en el programa de mantenimiento

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

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

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

### 8.3 Bitácora

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

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

### 8.4 Provisiones para realizar el mantenimiento a equipo e instalaciones.

#### 8.4.1 Preparativos para realizar actividades de mantenimiento.

**8.4.2 Medidas de seguridad para realizar trabajos “en caliente” o que generen fuentes de ignición.**

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

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

#### **8.5 Mantenimiento a Tanques de almacenamiento.**

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

**8.5.1 Pruebas de hermeticidad.**

**8.5.2 Drenado de agua.**

#### **8.6 Trabajos en el tanque.**

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

**8.6.2. Monitoreo al interior en espacios confinados.**

#### **8.7 Limpieza interior de tanques.**

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

**8.7.1. Requisitos previos para limpieza interior de tanques.**

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

**8.7.3. Retiro temporal de operación de tanques de almacenamiento.**

**8.7.4. Requisitos del programa de trabajo de limpieza.**

#### **8.8 Retiro definitivo de tanques de almacenamiento.**

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

#### **8.9 Accesorios de los tanques de almacenamiento**

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

**8.9.1. Motobombas y bombas de transferencia.**

**8.9.2. Válvulas de prevención de sobre llenado.**

**8.9.3. Equipo del sistema de control de inventarios.**

**8.9.4. Protección catódica.**

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

**8.9.6. Registros y tapas en boquillas de tanques.**

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

#### **8.10. Tuberías de producto y accesorios de conexión.**

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

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

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

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

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

- 8.15. Extintores.

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

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

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

- 8.18. Pavimentos.

Comprobar que no existan fracturas o fisuras en pisos de zonas de carga y descarga y en su caso, que exista el material sellador en las juntas de expansión. Comprobar que no existan baches en zonas de circulación, los cuales deben ser reparados.

## 8.19. Edificaciones.

### 8.19.1. Edificios.

### 8.19.2. Casetas.

### 8.19.4. Áreas verdes.

### 8.19.5. Limpieza.

Los productos que se utilicen para las tareas de limpieza de Hidrocarburos, deben ser biodegradables, los desechos serán enviados a los drenajes aceitosos que conducen a la trampa de combustible, para su posterior disposición como material contaminado. El desarrollo y frecuencia de estas actividades se divide como se indica a continuación:

#### a. Actividades que se deben realizar diariamente:

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

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

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

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

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

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

1. Limpieza de drenajes.

2. Desazolver drenajes.

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

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

- ✓ **Licencia Ambiental Única (LAU).** Se presenta para fuentes fijas de jurisdicción federal que se encuentren en operación y emitan o pueda emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera. De conformidad con los artículos 109 Bis 1 y 111 Bis, Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 17 Bis del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera; 1, 2 y 5 fracciones XVIII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente; 37 fracción XVIII de su Reglamento, y el Acuerdo por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones al diverso que establece los procedimientos para obtener la licencia ambiental única. (En proceso)
- ✓ **Registro de Generador de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial.** El registro de generador de residuos peligrosos y de manejo especial es una obligación prevista en la LGPGIR que las actividades reguladas del Sector Hidrocarburos deben cumplir; ello de

cumplimiento a lo estipulado en los Artículos 3, fracciones VIII y XI, 5, fracciones III y XVIII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente (Agencia), 46, 47 y 48 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LPGIR) y 43, 44 y 45 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. (En proceso)

- ✓ **Cedula de Operación Anual (COA).** Es el instrumento de reporte de las emisiones y transferencias de contaminantes a la atmósfera, suelo, agua y de residuos peligrosos, del Sector Hidrocarburos. Con la información reportada se conforman reportes como el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, Registro de Emisiones de Gases y Compuestos de efecto Invernadero, cumplimiento normativo y seguimiento a la Licencia Ambiental Única, entre otros.

La Cédula de Operación Anual deben presentarla las estaciones de servicio que cuenten con Licencia Ambiental Única (LAU) emitida por la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos del 1 de marzo al 30 de junio de cada año posterior al otorgamiento de la licencia.

## **II.2. LAS OBRAS Y/O ACTIVIDADES ESTÉN EXPRESAMENTE PREVISTAS POR UN PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO O DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA**

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

### **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)**

Conforme a lo establecido en el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) el sitio del proyecto pertenece a la UAB 17 "Sierras y Valles Zacatecanos", mantiene un enfoque al Aprovechamiento Sustentable, Protección y Restauración, el cual hace referencia a la clave de política 13; esta política se asigna a aquellas zonas que por sus características, pueden aprovecharse los recursos naturales disponibles manteniendo un enfoque de protección en función de su nivel de atención prioritaria, en forma tal que resulte eficiente, socialmente útil y que no impacte negativamente sobre el medio ambiente. Los rectores del desarrollo son la agricultura, los coadyuvantes del desarrollo se caracterizan por Ganadería, Forestal y Minería, además de otros sectores de interés. Se propone además que el uso y aprovechamiento actual se reoriente a la diversificación de actividades de modo que se registre el menor impacto negativo al medio ambiente.

Procedente del análisis realizado en el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), herramienta proporcionada por la SEMARNAT, que permite identificar las características físicas y/o ambientales, así como los diferentes instrumentos jurídicos que le aplican al proyecto; se desglosan y enlistan las estrategias sectoriales correspondientes a la UAB 17 las cuales son vinculadas con las instalaciones de la estación "JESUS BORREGO INGUANZO".

Tabla 5. Descripción de los aspectos de la UAB 17. (POEGT)

UAB	Política ambiental	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Estrategias sectoriales
17	Aprovechamiento sustentable, protección y restauración	Agricultura	Forestal-Ganadería-Minería	Preservación de Flora y Fauna	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 18, 28, 29, 36, 37, 42, 43, 44

Tabla 6. Vinculación del proyecto con las estrategias sectoriales de la UAB 17

POLITICA AMBIENTAL	ESTRATEGIAS SECTORIALES	ACCIONES	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
<b>Dirigidas a lograr la Sustentabilidad Ambiental del territorio</b>			
A. Dirigidas a la Preservación	1. Conservación in situ de los ecosistemas y su Biodiversidad.	Fomentar y consolidar las iniciativas de protección y conservación in situ, como las áreas naturales protegidas en los ámbitos federal, estatal y municipal de conservación ecológica de los centros de población, aquellas destinadas voluntariamente a la conservación y las designadas por su importancia a nivel internacional, incrementando el número de áreas que cuentan con un financiamiento garantizado	El sitio del proyecto no se encuentra en un área natural protegida.
		Establecer y desarrollar por medio de la coordinación interinstitucional e intersectorial, las capacidades para la prevención, control, mitigación y seguimiento de emergencias, mediante el diseño y aplicación de programas específicos para eventos como: huracanes, incendios forestales, mortandad de fauna, vulcanismo, sequía, e inundaciones y de adaptación al cambio climático.	El proyecto tomará en cuenta la inclusión de protección civil. Así como planes de manejo de residuos y respuesta a emergencias.
		Fortalecer la conservación de los ecosistemas y las especies, en especial, de aquellas especies en riesgo.	En el sitio no hay presencia de especies en peligro.
		Fomentar acciones para proteger y conservar los recursos hídricos, superficiales y del subsuelo, a partir de las cuencas hidrológicas en el territorio nacional.	El sitio contará con áreas verdes para promover la infiltración.

		Mejorar la detección y fortalecer la prevención y el combate de incendios forestales.	El sitio contemplará dispositivos de, control, contención, disposición temporal, mitigación y atención a emergencias.
		Promover el establecimiento de corredores biológicos entre Áreas Naturales Protegidas (ANP) u otras modalidades de conservación.	El sitio no se encuentra cerca de un área natural protegida.
<b>Dirigidas a lograr la Sustentabilidad Ambiental del territorio</b>			
A. Dirigidas a la Preservación	Estrategia 2. Recuperación de especies en riesgo.	Promover la recuperación del tamaño de las poblaciones de especies amenazadas o en peligro de extinción, listadas la NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010,	En las instalaciones se contará con áreas verdes incluyendo especies nativas de la región.
		Formular directrices sobre traslocación de especies y programas de atención para las especies exóticas, así como para el control y erradicación de especies invasoras y plagas.	
		Llevar a cabo evaluaciones técnicas y científicas sobre el impacto que provoca la autorización para la traslocación e introducción de especies, sobre especies nativas y el ambiente en general.	
		Erradicar especies exóticas que afectan negativamente a las especies y los ecosistemas naturales de México, con énfasis en el territorio insular y en las Áreas Naturales Protegidas de competencia Federal que se consideren prioritarias por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.	
<b>Dirigidas a lograr la Sustentabilidad Ambiental del territorio</b>			
A. Dirigidas a la preservación	3. Conocimiento análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad	Formular estrategias de apropiación y manejo de la biodiversidad, en diferentes escenarios ambientales y culturales, que deriven preferentemente en el diseño de mejores técnicas de uso y el desarrollo de nuevos procesos industriales, productos y mercados para definir esquemas de manejo que permitan la sostenibilidad de los aprovechamientos.	La instalación, su ubicación y operación no compromete la biodiversidad de la UAB 17.
		Impulsar el desarrollo sustentable dentro de las áreas naturales protegidas y hacia fuera de ellas.	El sitio no se encuentra dentro o colindante a un ANP.

		Incorporar en la investigación sobre la biodiversidad, aspectos sociales y culturales (valores de uso, religiosos, estéticos, etc.); económicos (valor de los servicios ecológicos, usos actuales y potenciales y su aplicabilidad comercial, etc.), y de manejo (tecnologías, propagación, rehabilitación, etc.), además de los aspectos ecológicos y biológicos (demografía, diversidad genética, aspectos reproductivos, estatus, etc.)	El proyecto. Genera un impacto positivo con respecto a las comunidades colindantes. Y se sustenta en la matriz de Leopold.
		Monitorear "puntos de calor" en tiempo real para detectar incendios.	Se cuenta con un programa de mantenimiento para equipos electromecánicos.
<b>Dirigidas al aprovechamiento sustentable.</b>			
<b>B. Dirigidas al aprovechamiento sustentable.</b>	<b>5. Aprovechamiento sustentable de los Suelos agrícolas y pecuarios</b>	Elaborar manuales de técnicas y prácticas exitosas de conservación de Suelos.  Promover estudios para identificar áreas de oportunidad para inducir la realización de pequeñas y medianas obras para el manejo y conservación del suelo, agua y biodiversidad.	Se contarán con procedimientos y programas de vigilancia para evitar algún derrame
	<b>8. Valoración de los servicios ambientales.</b>	Valorar los costos de la pérdida de los bienes y servicios ambientales asociada a la ejecución de proyectos de desarrollo.	Se buscarán áreas de oportunidad en cuanto a operación y mantenimiento considerando el costo beneficio.
<b>Dirigidas a la protección de los recursos naturales</b>			
<b>C. Dirigidas a la protección de los recursos naturales</b>	<b>12. Protección de los ecosistemas</b>	Conservar los suelos mediante el fortalecimiento de instrumentos para su protección, programas de manejo sustentable de tierras y fortalecimiento de criterios ambientales en los programas agropecuarios y forestales mediante acciones transversales con la SAGARPA.	Se solicitará la asesoría técnica e informativa previo y durante el abandono del sitio.
		Ejecutar proyectos de preservación y ordenamiento forestal sustentable en zonas rurales y/o de población indígena.	Se tomará en cuenta el monitoreo y prevención de fugas y derrames de producto. En todas las etapas.

		Controlar, mitigar y prevenir la desertificación y actualizar e implementar el Programa Nacional de Lucha contra la Desertificación, fortaleciendo las capacidades mediante el Sistema Nacional de Lucha contra la Desertificación y Degradación de los Recursos Naturales (SINADES).	La instalación se construirá tomando en cuenta áreas verdes, para mantener un perfil amigable con el medio ambiente.
<b>POLÍTICA AMBIENTA</b>	<b>ESTRATEGIAS SECTORIALES</b>	<b>ACCIONES</b>	<b>VINCULACIÓN CON EL PROYECTO</b>
<b>Dirigidas a protección de los recursos naturales</b>			
C. Aprovechamiento sustentable de los recursos naturales	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agropecuarios.	Reforestar tierras preferentemente forestales con especies nativas, apropiadas a las distintas zonas ecológicas del país y acordes con los cambios en las tendencias climáticas.	La instalación no está ubicada en zona forestal. No aplica.
		Elaborar manuales de técnicas y prácticas exitosas de conservación y restauración de ecosistemas y especies y aplicarlos.	Se toman en cuenta estrategias de remediación de suelos. En caso de derrames.
		Compensar las superficies forestales perdidas debido a autorizaciones de cambio de uso del suelo, con acciones de restauración de suelos y reforestaciones en otras áreas. Recuperar áreas degradadas por la actividad de extracción de hidrocarburos o por extracción de materiales de construcción.	El predio no está ubicado en zona forestal. No aplica.
		Recuperar áreas degradadas por la actividad de extracción de hidrocarburos o por extracción de materiales de construcción.	La instalación solo se dedicará a almacenar y comerciar el producto final. No aplica.
<b>Dirigidas al aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios.</b>			
E. Dirigidas al aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y	18. Establecer mecanismos de supervisión e inspección para cumplir metas y niveles de seguridad adecuados en el Sector hidrocarburos.	Instrumentar esquemas de supervisión que aseguren el cumplimiento al marco regulatorio, destacando las condiciones de seguridad; evitando criterios discrecionales y generando incentivos correctos en las actividades de verificación.	La instalación contará con procedimientos de operación y mantenimiento, propiciando un desarrollo seguro de actividades rutinarias y extraordinarias.

POLÍTICA AMBIENTAL	ESTRATEGIAS SECTORIALES	ACCIONES	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
<b>Dirigidas al mejoramiento del Sistema social e infraestructura urbana.</b>			
	Estrategia 28: Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.	Monitorear y/o establecer sistemas de tratamiento de las aguas residuales industriales en particular en la industria petroquímica y en la explotación de hidrocarburos.	El Proyecto se enfoca al almacenamiento y distribución de gasolinas y diésel. No Aplica.
<b>Dirigidas al mejoramiento del Sistema social e infraestructura urbana.</b>			
	32: Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.	Promover que las áreas verdes <i>per cápita</i> en las zonas urbanas se ajusten a los estándares recomendados por la Organización Mundial de Salud, OMS, y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, OCDE.	El proyecto contempla en sus planos áreas verdes para mantener equilibrio ecológico. Las plantas que se removerán durante la etapa de preparación del sitio no son de carácter crítico.
		Acelerar la regularización de los predios y propiciar un desarrollo más ordenado y menos disperso, en el que se facilite la concentración de esfuerzos en zonas con ventajas competitivas.	El proyecto para la construcción de la estación de servicio se llevará a cabo en un predio libre ubicado en zona urbana.

Desarrollo social.	37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables, al sector económico en núcleos agrarios y localidades Rurales vinculadas.	Desarrollar actividades que permitan aumentar las habilidades, conocimientos y capacidad de gestión de los grupos rurales prioritarios y comunidades con presencia indígena, señalados en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 (PND), así como asistirlos de manera permanente en sus proyectos productivos.	El proyecto no compromete comunidades indígenas. Se encuentra en zona urbana.
		Brindar servicios que permitan la conciliación entre la vida laboral y familiar, para mejorar la calidad de vida de las mujeres, así como la de sus hijos.	La estación de servicio contará con un equipo de operación y mantenimiento y roles de turno y descanso.
B. Planeación del Ordenamiento Territorial	44: Impulsar el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	Fomentar la formulación y aplicación de los programas de ordenamiento ecológico en las costas, estados y municipios que por sus características ambientales resulten de atención prioritaria.	La instalación queda englobada dentro de las UAB 17, aquí descritas las estrategias aplicables y tomadas en cuenta.

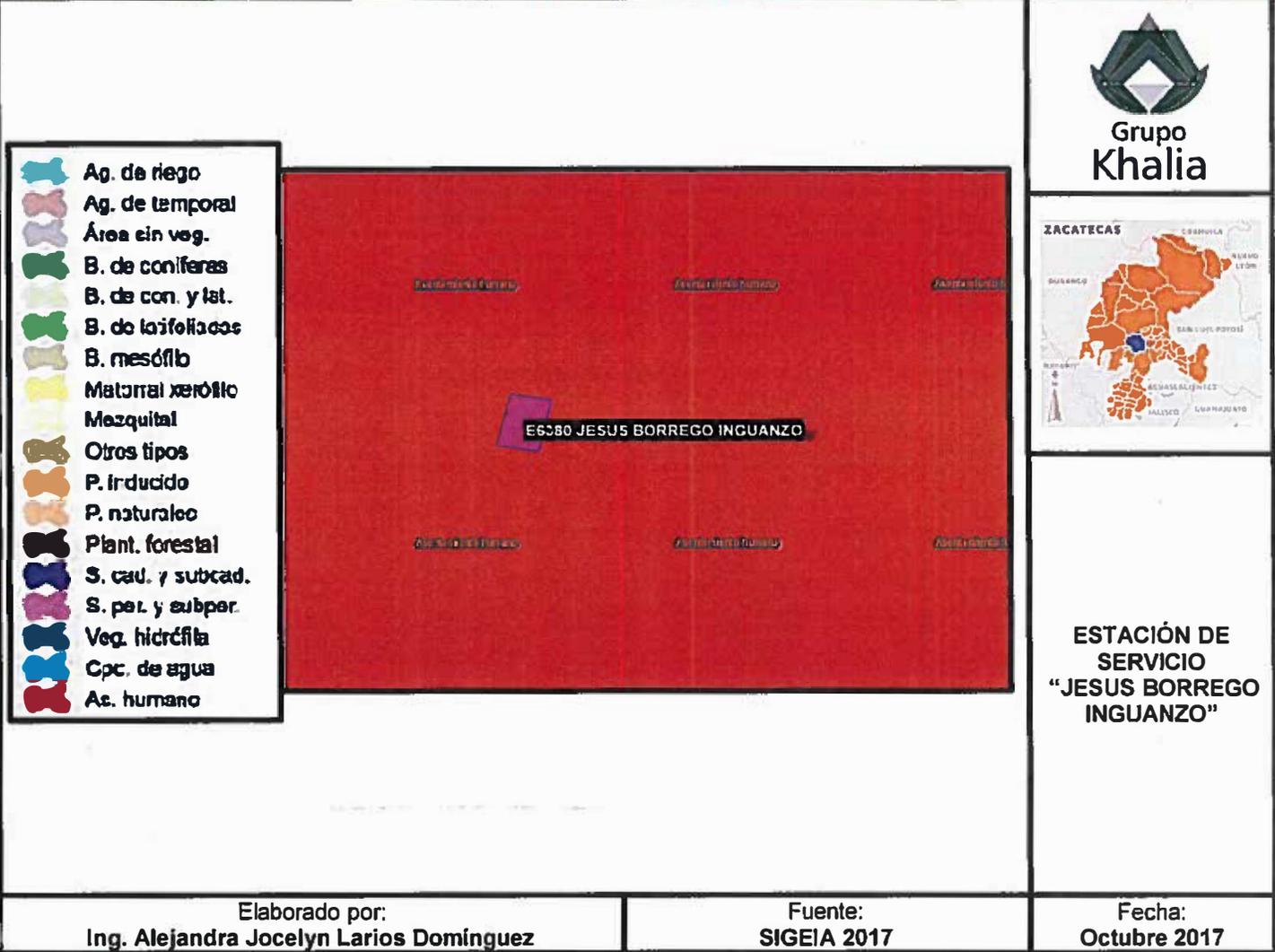
#### Áreas naturales protegidas

El proyecto no se encuentra cerca de áreas naturales protegidas, por lo que este punto No Aplica.

#### II.3. LA OBRA O ACTIVIDAD ESTÁ PREVISTA EN UN PARQUE INDUSTRIAL

Puesto que la obra no se realiza dentro de un parque industrial, no aplica el desarrollo de este punto.

Figura 3. Uso de suelo

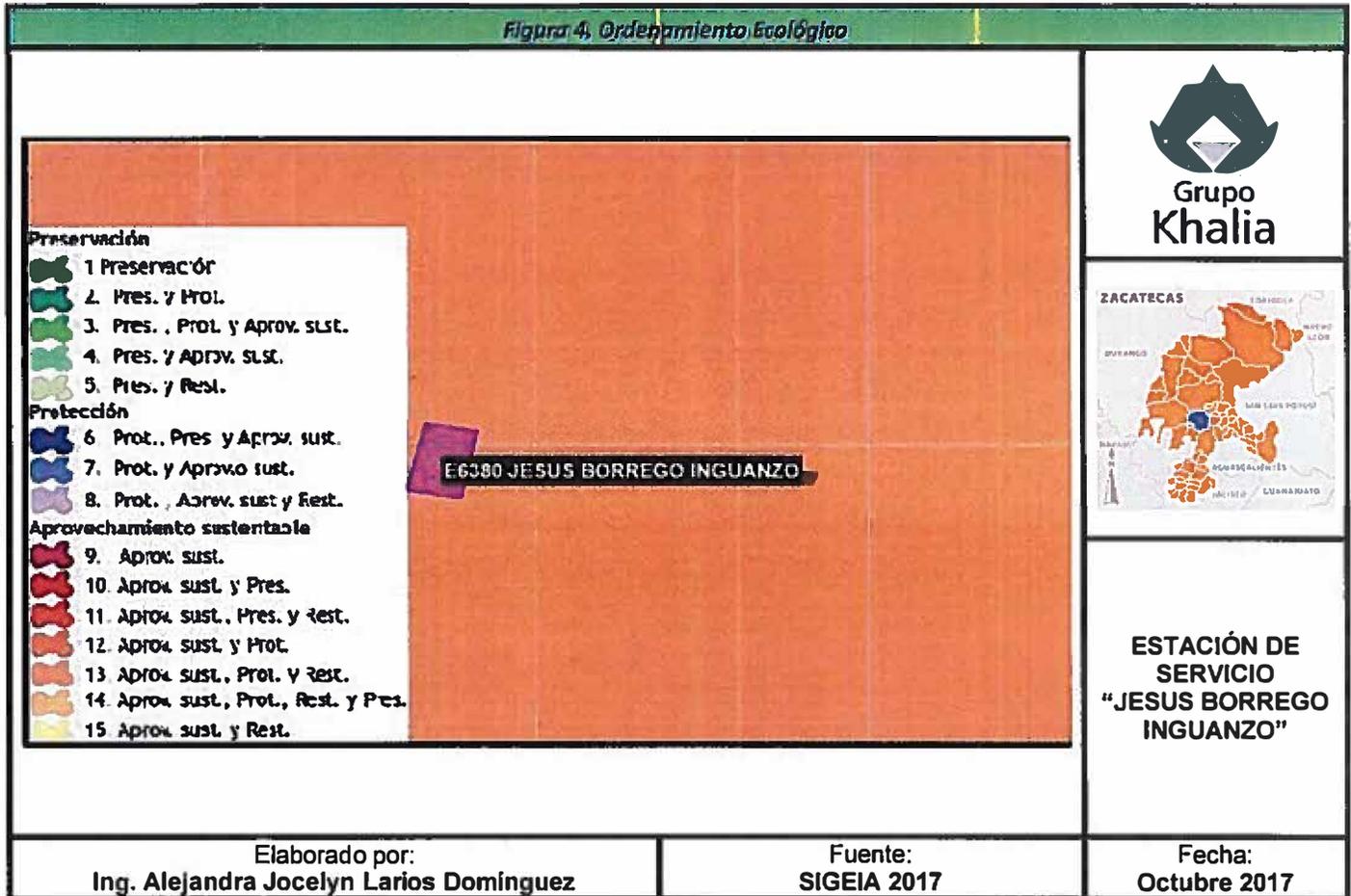


Elaborado por:  
Ing. Alejandra Jocelyn Larios Domínguez

Fuente:  
SIGEIA 2017

Fecha:  
Octubre 2017

Figura 4. Ordenamiento Ecológico



Elaborado por:  
Ing. Alejandra Jocelyn Larios Dominguez

Fuente:  
SIGEIA 2017

Fecha:  
Octubre 2017

### III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

#### III.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA

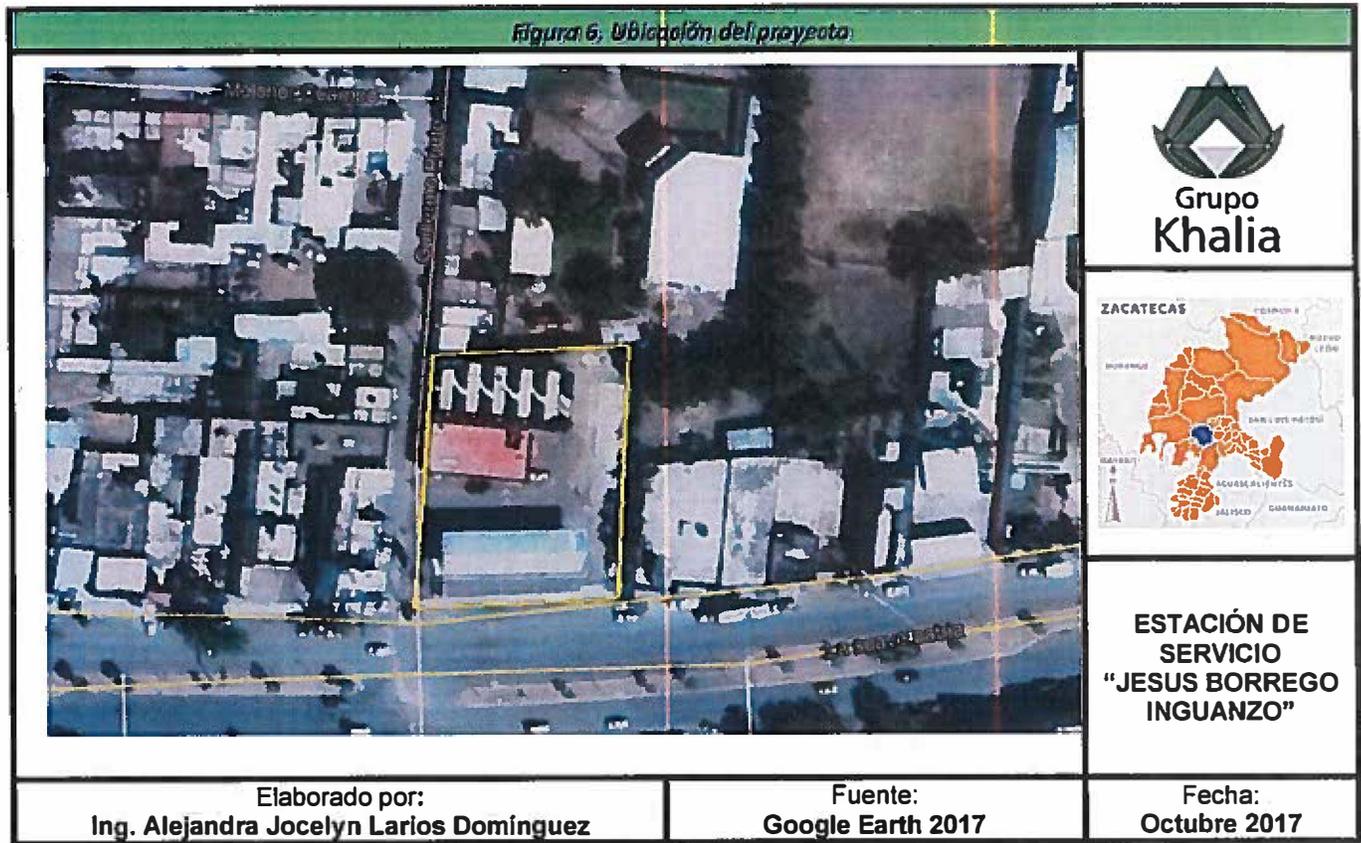
##### III.1.1. Ubicación del proyecto

El proyecto "Operación y mantenimiento de la estación de servicio "JESUS BORREGO INGUANZO" se localiza en "Boulevard suave patria #53, colonia lagunita, jerez, zacatecas, c.p.99300".

Las coordenadas UTM en las que se ubica el proyecto se muestran en la tabla 1.

Tabla 7. Cuadro de coordenadas de ubicación del proyecto.

Superficie total del predio: 3142.91 m <sup>2</sup>		
Coordenadas grados, minutos, segundos		
22°38'48.61"N, 102°58'42.44"O		
VÉRTECE	COORDENADAS ESTE	COORDENADAS NORTE
1	707731.00 m E	2505869.00 m N
2	707775.00 m E	2505863.00 m N
3	707762.00 m E	2505807.00 m N
4	707716.00 m E	2505813.00 m N



### III.1.2. Dimensiones del proyecto

La superficie requerida para el desarrollo del proyecto "Operación y mantenimiento de la estación de servicio "JESUS BORREGO INGUANZO" corresponde a 3,142.91 m<sup>2</sup>, la cual representa un 100% del predio. En la siguiente tabla se describen las áreas que conforman el proyecto, la superficie que estas ocupan y el porcentaje que representa.

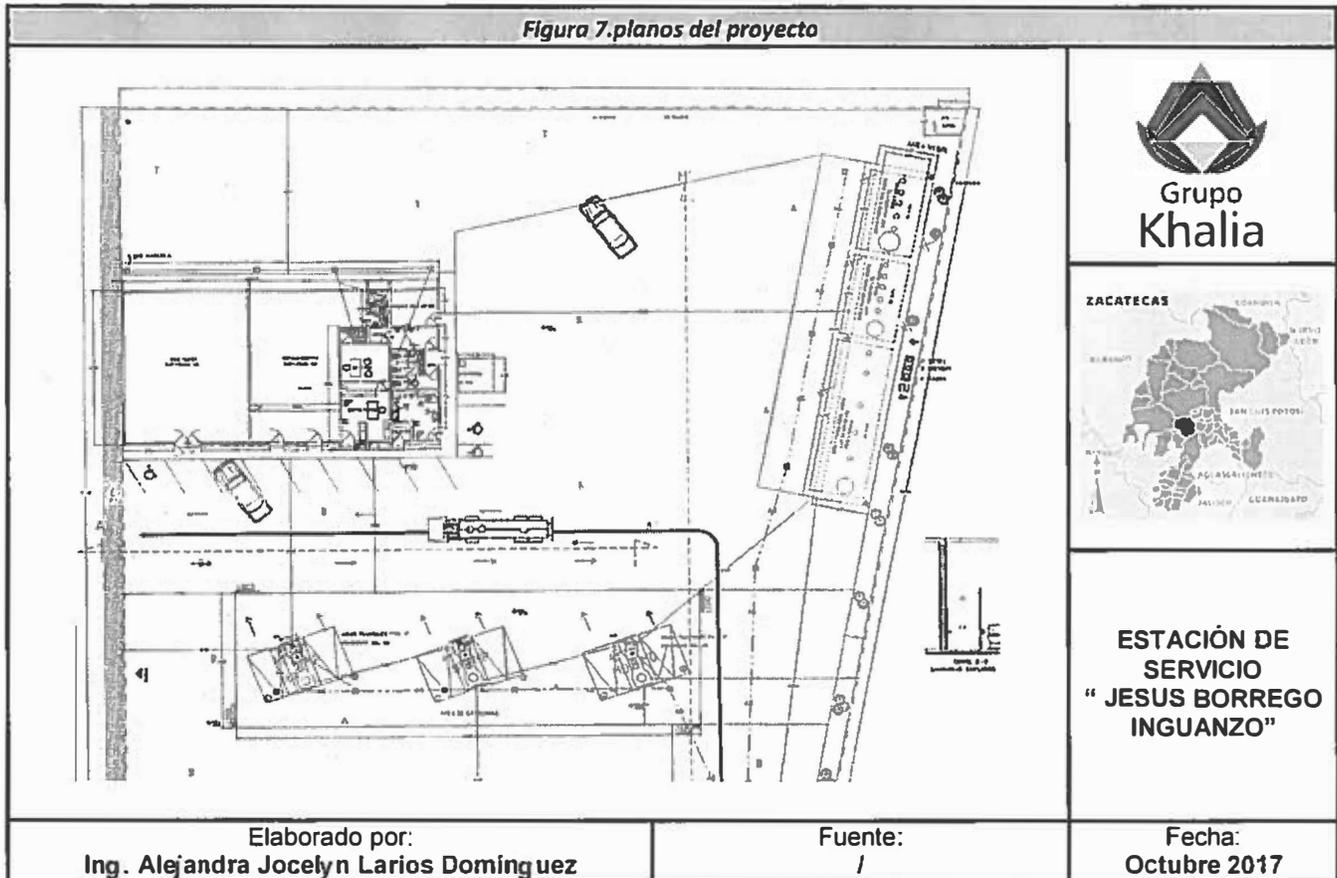
*Tabla 8. Áreas del proyecto*

ÁREA	M <sup>2</sup>	%
<b>área total</b>	<b>3142.91</b>	<b>100</b>
<b>Área total construida</b>	<b>814.37</b>	<b>25.91</b>
Área de despacho	291.97	9.29
Área de tienda de conveniencia	98.23	3.13
Área de cuarto eléctrico	10.63	0.34
Área de baños públicos	15.18	0.48
Áreas verdes	86.75	2.76
estacionamiento	82.45	2.62
cuarto de limpios	10	0.32
tanques	113.75	3.62
oficinas	25.75	0.82
cuarto de sucios	4	0.13
área de circulación	1589.83	50.58

### III.1.3. Inversión requerida

El capital total requerido para la ejecución del proyecto "Operación y mantenimiento de la estación de servicio "JESUS BORREGO INGUANZO" objeto del presente estudio se estima en \$15,256,133.25 pesos M.N; del cual se destina el 7.0% para medidas prevención, control y mitigación necesarias.

Figura 7. planos del proyecto



### III.1.4. Características del proyecto

Los productos ofertados al público será el suministro de (Gasolina Magna, Gasolina Premium y Diésel); para ello, la estación se encuentra equipada con tres tanques de almacenamiento de doble pared –subterráneos- con una capacidad de 80,000 L para el almacenamiento de gasolina Magna, y dos tanques de almacenamiento con una capacidad de 40,000 L para la gasolina Premium y Diesel. También se encuentra equipada con 3 islas de dispensarios dobles para su suministro con cuatro mangueras cada uno, dos por cada producto.

La etapa de construcción de las instalaciones para la estación de servicio "JESUS BORREGO INGUANZO", se sujetó a lo indicado en la normatividad oficial del país y/o tal y como se indicó en apartados anteriores.

En la estación de servicio, el proceso operativo se divide en tres actividades generales: Recepción y Almacenamiento de combustibles, Despacho al público consumidor y Mantenimiento de las instalaciones; dichas actividades deberán ejecutarse de acuerdo a lo descrito en la NOM-EM-001-ASEA-2015. Cada actividad se describe en párrafos subsecuentes.

### **Actividad 1. Recepción y Almacenamiento.**

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

#### **Procedimiento para la descarga de autotanques.**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### **Descarga del producto.**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### **Comprobación de entrega total de producto y desconexión.**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### 7.3.4. Procedimiento para el despacho del producto al consumidor.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### Actividad 3. Mantenimiento

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

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

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

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

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

## **8. Mantenimiento.**

### **8.1. Aplicación del programa de mantenimiento.**

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

### **8.2. Procedimientos en el programa de mantenimiento.**

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

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

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

### **8.3 Bitácora.**

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

- a. La(s) bitácora(s) no debe(n) contener tachaduras y en caso de requerirse alguna corrección, ésta será a través de un nuevo registro, sin eliminar ni tachar el registro previo.
- b. La(s) bitácora(s) estará(n) disponible(s) en todo momento en la Estación de Servicio y en un lugar de fácil acceso tanto para el responsable de dicha estación como para los trabajadores autorizados.

c. La(s) bitácora(s) debe(n) contener como mínimo, lo siguiente: nombre de la Estación de Servicio, domicilio, nombre del equipo y firmas de los trabajadores autorizados, firma autógrafa del o los trabajadores que realizaron el registro de actividades, así como la fecha y hora del registro.

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

##### **8.4.1. Preparativos para realizar actividades de mantenimiento.**

##### **8.4.2. Medidas de seguridad para realizar trabajos “en caliente” o que generen fuentes de ignición.**

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

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

#### **8.5. Mantenimiento a Tanques de almacenamiento.**

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

##### **8.5.1. Pruebas de hermeticidad.**

##### **8.5.2. Drenado de agua.**

#### **8.6. Trabajos en el tanque.**

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

##### **8.6.2. Monitoreo al interior en espacios confinados.**

#### **8.7. Limpieza Interior de tanques.**

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

##### **8.7.1. Requisitos previos para limpieza interior de tanques.**

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

##### **8.7.3. Retiro temporal de operación de tanques de almacenamiento.**

##### **8.7.4. Requisitos del programa de trabajo de limpieza.**

#### **8.8. Retiro definitivo de tanques de almacenamiento.**

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

#### **8.9. Accesorios de los tanques de almacenamiento.**

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

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

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

- 8.11. Sistemas de drenaje.
- 8.11.1. Registros y tubería
- 8.12. Dispensarios.
- 8.12.1. Filtros.
- 8.12.2. Mangueras para el despacho de combustible y recuperación de vapores.
- 8.12.3. Válvulas de corte rápido (break-away).
- 8.12.4. Pistolas para el despacho de combustibles.

- 8.12.5. Sistema de recuperación de vapores fase II.
- 8.12.6. Anclaje a basamento.

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

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

#### 8.15. Extintores.

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

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

- 8.17. Otros equipos, accesorios e instalaciones.
- 8.17.1. Detección electrónica de fugas (sensores).
- 8.17.2. Contenedores de dispensarios, bombas sumergibles y de accesorios
- 8.17.3. Paros de emergencia. 8.17.4. Pozos de observación y monitoreo.

- 8.17.5. Bombas de agua.
- 8.17.6. Tinacos y cisternas.
- 8.17.7. Sistemas de ventilación de presión positiva.
- 8.17.8. Señalamientos verticales y marcaje horizontal en pavimentos.

#### 8.18. Pavimentos.

Comprobar que no existan fracturas o fisuras en pisos de zonas de carga y descarga y en su caso, que exista el material sellador en las juntas de expansión. Comprobar que no existan baches en zonas de circulación, los cuales deben ser reparados.

#### 8.19. Edificaciones.

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

#### 8.19.5. Limpieza.

Los productos que se utilicen para las tareas de limpieza de Hidrocarburos, deben ser biodegradables, los desechos serán enviados a los drenajes aceitosos que conducen a la trampa de combustible, para su posterior disposición como material contaminado. El desarrollo y frecuencia de estas actividades se divide como se indica a continuación:

##### a. Actividades que se deben realizar diariamente:

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

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

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

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

- 1.- Limpieza de drenajes.
- 2.- Desazolvar drenajes.
- 3.- Las actividades de limpieza deben ser ejecutadas con personal interno o externo, competente y ser registrado en bitácora.

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

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

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

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

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

### III.1.5. Uso actual del suelo en el sitio del proyecto

Actualmente en la localidad predomina el uso de suelo urbano. El proyecto cuenta con una licencia de uso de suelo la cual permite la construcción de una estación de servicio PEMEX, cuya instalación impactará en la población jerezana, apoyando en la generación de empleos por lo que la compatibilidad del proyecto es factible.

### III.1.6. Programa general de trabajo

Una vez logradas las autorizaciones necesarias se empleó un periodo de 6 meses para llevar a cabo el desarrollo del proyecto. El programa de obra consideró acondicionamiento del terreno como parte de las obras provisionales, 10 actividades generales en la etapa constructiva. Posterior a ello, se considera la operación y mantenimiento de la estación de servicio por un periodo promedio de 30 años.

## DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

El diseño de las instalaciones de "JESUS BORREGO INGUANZO" se apega a las disposiciones de la NOM-EM-001-ASEA-2015, Diseño, Mantenimiento y Operación de Estaciones de Servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de expendio en su modalidad de estación de servicio de autoconsumo, para diésel y gasolina.

Los productos ofertados al público será el suministro de Gasolina Magna, Gasolina Premium y Diésel; para ello, la estación se encuentra equipada con tres tanques de almacenamiento de doble pared –subterráneos- (complementar si existe información más detallada de los tanques) con una capacidad de 80,000 L para el almacenamiento de gasolina Magna, y dos tanques de almacenamiento con una capacidad de 40,000 para la gasolina Premium y Diésel. También se encuentra equipada con 3 islas de dispensarios dobles para su suministro con cuatro mangueras cada uno, dos por cada producto.

**1.-PRELIMINARES:** Dentro de las actividades preliminares se lleva a cabo esta actividad se realiza la preparación del sitio, considerando para ello limpieza del terreno, bodega y tapial (obras provisionales), así como trazo y nivelación. Estas actividades se realizan con medio mecánico en un periodo de tiempo de 3 semanas. Los residuos resultantes fueron dispuestos en el sitio que se designe dentro del mismo predio, así como ser cubiertos por lonas para evitar su dispersión; posteriormente dispuestos en banco de tiro autorizado, y durante su transporte deberán der cubiertos con lonas para evitar su dispersión.

**2.-TERRACERÍAS:** En este punto destaca la nivelación del terreno mediante relleno y compactación, excavación de fosas y retiro de la excavación. El suelo que resultó de los cortes, debió ser dispuesto temporalmente dentro de mismo predio, tapándose este con lonas en buenas condiciones para posteriormente ser dispuesto en el banco de tiro más cercano al sitio.

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

**3.- CIMENTACIÓN:** Al término de la excavación, se realiza la cimentación misma que considera fosa de tanques, techumbre, anuncio, oficinas, tienda y bardas.

**4.- REGISTROS:** Esta actividad considera la construcción de los registros pluviales, grasosos, sanitarios, eléctricos, trampa de grasas, trampa de combustibles y cisterna de estación; registros; pudiendo ser estos con tapa ciega, registros pluviales con rejilla y tapa ciega de 500MM x 500MM con una pendiente de 2%, los cuales serán de acero electroforjado o similar.

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

**6.- INSTALACIONES:** Se consideran instalación de tanques, instalación de techumbre, instalación de anuncio, instalación sanitaria, instalación eléctrica, instalación agua aire e instalación electromecánica.

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

**8.- INSTALACIONES ESPECIALES:** la instalación de dispensarios de gasolina, dispensarios de agua-aire, tableros de control, hidro y compresor y vedder root, están considerados dentro de esta actividad.

**9.-ACCESORIOS:** Esta actividad considera la colocación de barras de minusválidos, accesorios de baño, señalización, extintores, lockers, tapete antiestático, kit de descarga y porta electrodo.

## 10.-TERMINACIÓN DE OBRA

A continuación, se presenta el programa para la realización de las actividades de construcción

Tabla 9. Programa de actividades de construcción

N°	Nombre de la actividad	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Preliminares																								
2	Terracerías																								
3	Cimentación																								
4	Registros																								
5	Obra civil																								
6	Instalaciones																								
7	Acabados																								
8	Instalaciones especiales																								
9	Accesorios																								
10	Terminación de obra																								

### III.1.7. Programa de abandono del sitio

En caso de ser necesario el cierre de las instalaciones, se considerará el abandono del sitio; para lo cual deberán de purgarse los tanques y tuberías, además del retiro y demolición de infraestructura, así como realizar sondeos para determinar la presencia o ausencia de contaminación o infiltración de hidrocarburos en el suelo; y en caso de presentar evidencia de ello, realizar las limpiezas necesarias; para finalmente buscar que el predio sea reincorporado y aprovechado a las necesidades de ese momento; por lo que se estima que dicha etapa sea ejecutada en un periodo aproximado de 12 meses tal y como se desglosa en la tabla 10. Es importante destacar, que se sujetará a lo dispuesto en la NOM-005-ASEA-2016 o las disposiciones y/o normatividad que apliquen en su momento.

Tabla 10. Programa de abandono del sitio

N°	Abandono del sitio	Meses											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Purga de tanques y tuberías												
2	Demolición y retiro de infraestructura												
3	Determinación de contaminación del suelo												
*	Remediación del sitio contaminado (solo si el sondeo realizado en la actividad anterior determina contaminación)												
4	Reincorporación al predio												

El tiempo estimado varia para esta etapa de acuerdo al resultado obtenido en los estudios realizados para determinar la contaminación del sitio. En caso de no ser necesarias las actividades de remediación el tiempo estimado será menor.

### III.2. IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE

Anteriormente ya se ha hecho mención de que la estación de servicio almacenará y ofrecerá al público (Gasolina Magna, Gasolina Premium y Diesel) por lo que a continuación se presenta una tabla con los datos más importantes de las sustancias que se manejarán en la estación. Se anexan hojas de datos de seguridad.

Nombre de la sustancia	N° CAS	Estado físico	Características CRETIB	Tipo de transportación	Volumen de almacenamiento	Tipo de almacenamiento	Etapa o proceso en que se emplea
Gasolina Magna	8006-61-9	Líquido	I	Auto-Tanque	80,000	Tanque subterráneo de doble pared	Recepción y Almacenamiento de combustibles, Despacho al público consumidor
Gasolina Premium	8006-61-9	Líquido	I	Auto-Tanque	40,000	Tanque subterráneo de doble pared	
Diésel	68476-34-6	Líquido	I	Auto-Tanque	40,000	Tanque subterráneo de doble pared	

### III.3. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES Y DESCARGAS Y MEDIDAS DE CONTROL

#### Preparación del sitio y Construcción

En las etapas de preparación del sitio y construcción, se considera la generación de residuos a partir de realizar las actividades de desmonte y despalle en la primera; y en la segunda, actividades como excavación, el uso de letrinas, entre otras. Así mismo en estas etapas se consideran tres tipos de emisiones a la atmósfera; la primera por ruido dada la operación de maquinaria y equipo – emisiones por debajo del límite máximo permisible, la segunda por material particulado – emisiones por debajo del límite máximo permisible al mitigar realizando riegos y cubriendo con lona en buen estado- y la tercera, emisiones por uso de combustible. En las siguientes tablas se muestran las cantidades de emisiones y residuos generados por cada etapa.

Tabla 12. Residuos generados en etapa de preparación del sitio y construcción

Etapa	Residuo	Cantidad estimada	Almacenamiento temporal	Disposición final
-------	---------	-------------------	-------------------------	-------------------

Preparación del sitio	Desmote y despalme	120 m <sup>3</sup>	Cubierto con lona para evitar su suspensión y se almacena en el sitio donde se desarrolla la obra	Banco de tiro autorizado
Construcción	Suelo resultante de la excavación	238 m <sup>3</sup>	Cubierto con lona para evitar su suspensión y se almacena en el sitio donde se desarrolla la obra	Banco de tiro autorizado
	Uso de letrinas (residuos sanitarios)	0.7 ton	Letrina	Empresa arrendadora PTAR
	Pedacería	0.4 ton	Contenedor específico e identificado	Reciclaje
	Envases vacíos	0.8 ton		Empresa autorizada
	Basura común	0.8 ton		Relleno sanitario

Tabla 13. emisiones generadas en etapas de preparación del sitio y construcción

Etapa	Tipo de combustible	Equipo en el que se emplea	Densidad (Kg/L)	Consumo total (L)	Consumo total (Kg)	Emisión de contaminantes			
						Kg CO <sub>2</sub>	Kg CO	Kg NO <sub>x</sub>	Kg SO <sub>x</sub>
Preparación del sitio	Diésel	Maquinaria construcción	0.89	200	178	476.32	0.104	0.42	0.90
Construcción	Diésel	Maquinaria construcción	0.890	2200	1,958.00	6.961.11	1.50	6.11	21.69

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

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

1. Almacenamiento de combustibles: Almacenamiento de gasolina Magna, gasolina Premium y Diésel en tanques de almacenamiento.
2. Dispensarios de gasolina: Servicio de venta de gasolina a los automovilistas de la zona.
3. Dispensarios de diésel: Servicio de venta de Diésel a los usuarios de la zona.
4. Tubos de venteo.
5. Servicios auxiliares: No forman parte del proceso, es por ello que se consideran como servicios auxiliares.

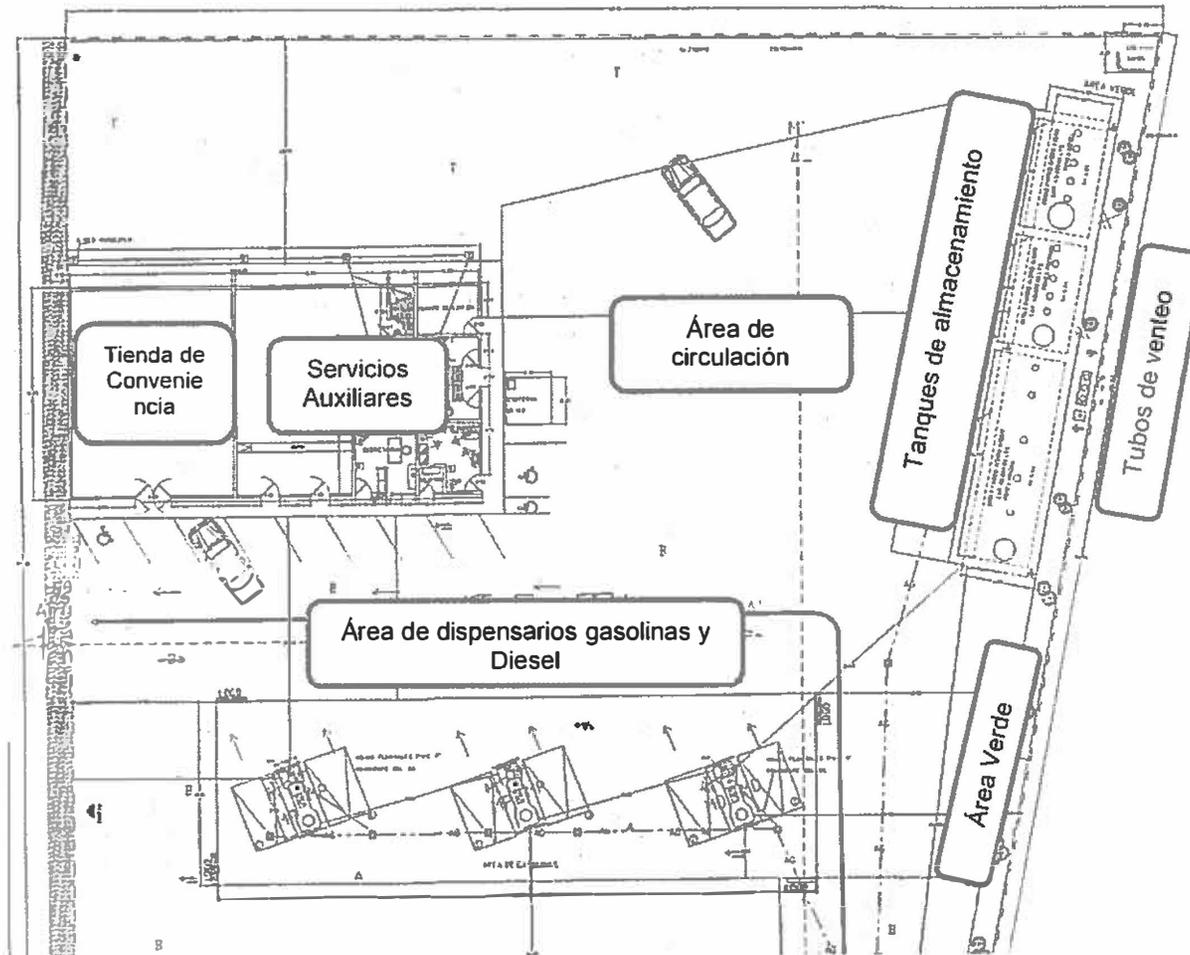
5.1. Mantenimiento de instalaciones: Mantenimiento a todas las áreas de la estación de Servicio.

- 5.2. Drenaje aceitoso: Drenaje exclusivo para la contención de aceites y combustibles.
- 5.3. Pozo de absorción: Sistema para la absorción de las aguas pluviales.
- 5.4. Sanitarios
- 5.5. Drenaje municipal
- 5.6. Almacén temporal de residuos peligrosos.
- 5.7. Almacén temporal de residuos de manejo especial
- 5.8. Sistema vs incendios.

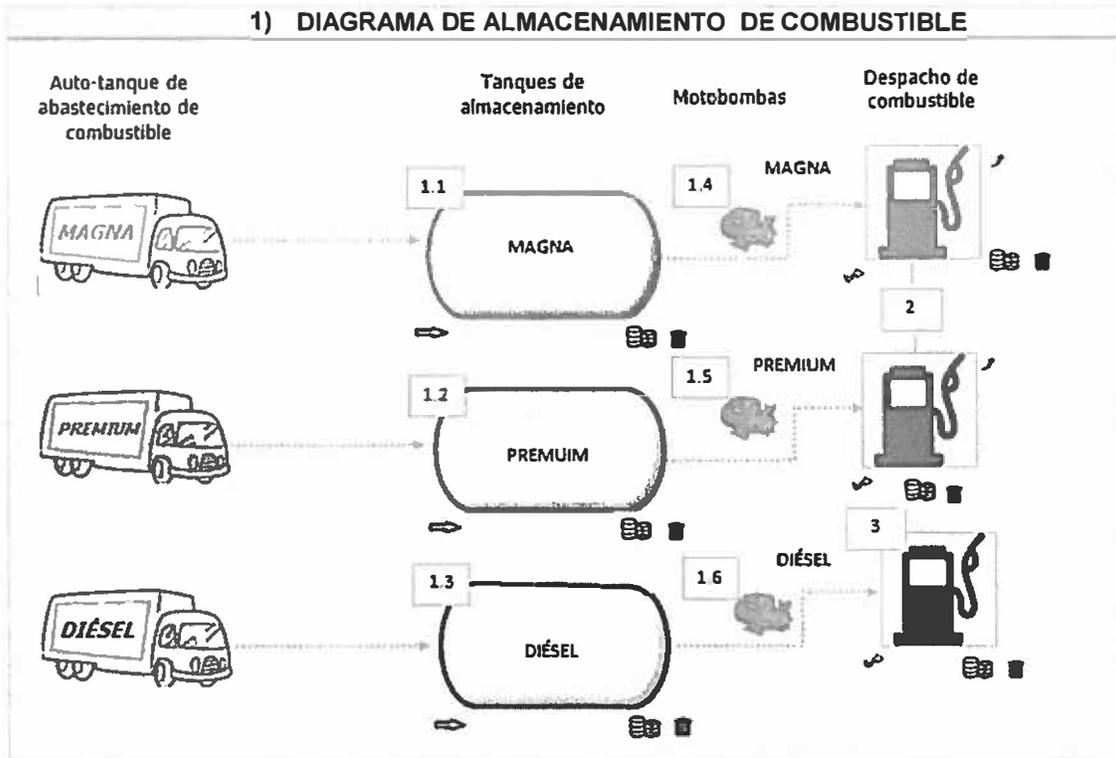
- 6. Oficinas: área para facturación y control general de la documentación.
- 7. Tienda de conveniencia.

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

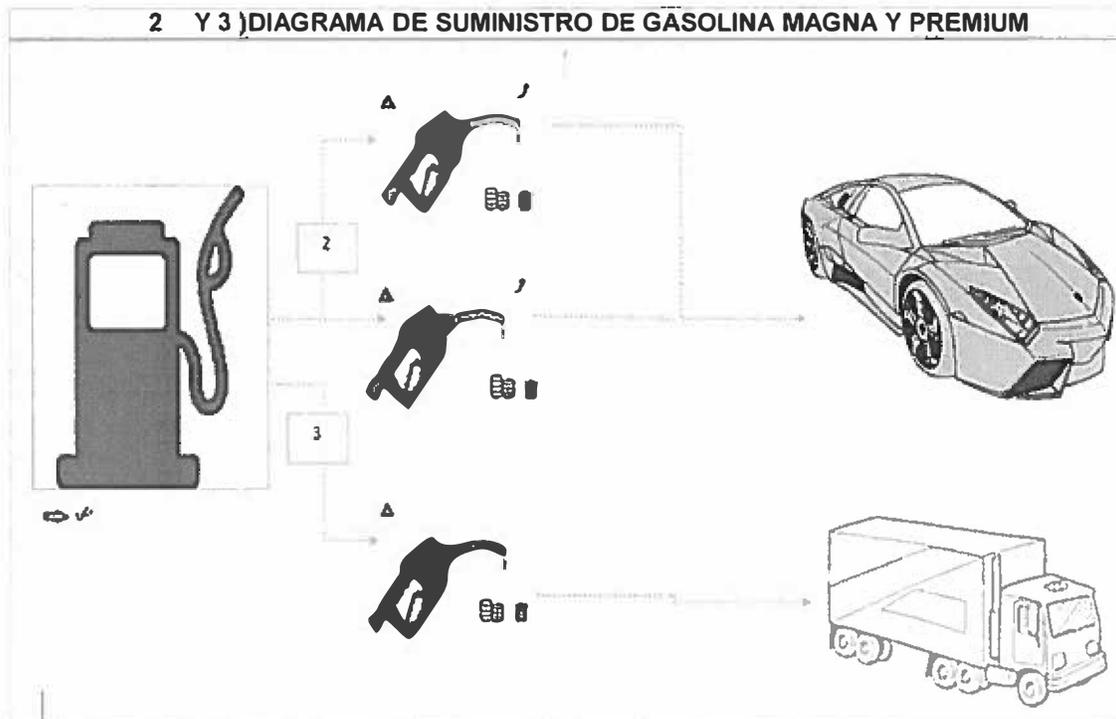
DIAGRAMA DE GENERAL DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS



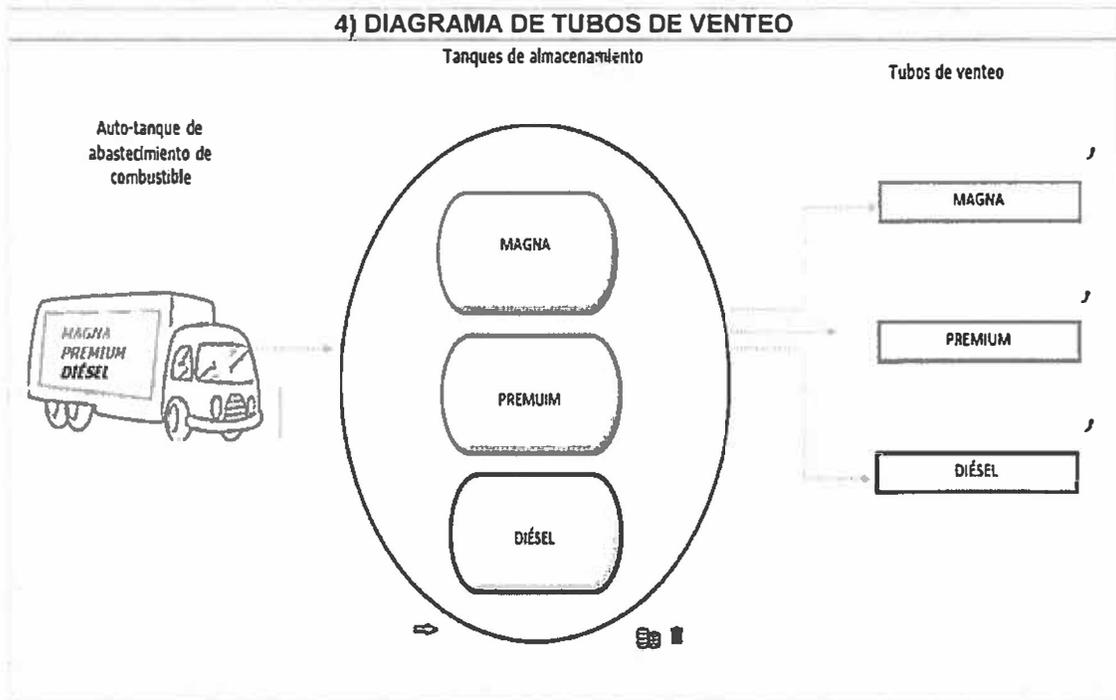
### 1) DIAGRAMA DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE



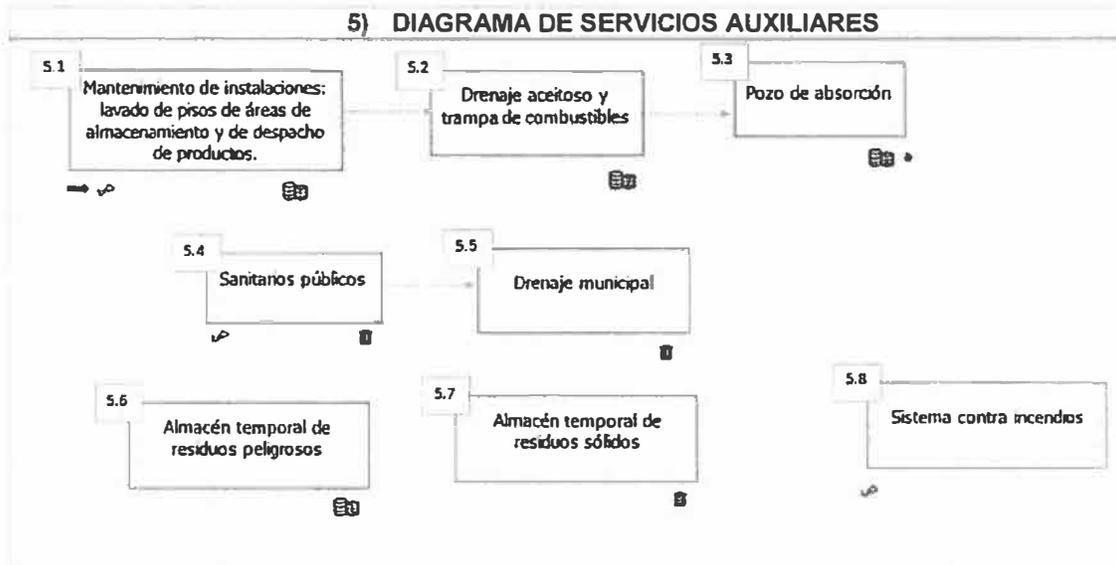
### 2 Y 3) DIAGRAMA DE SUMINISTRO DE GASOLINA MAGNA Y PREMIUM

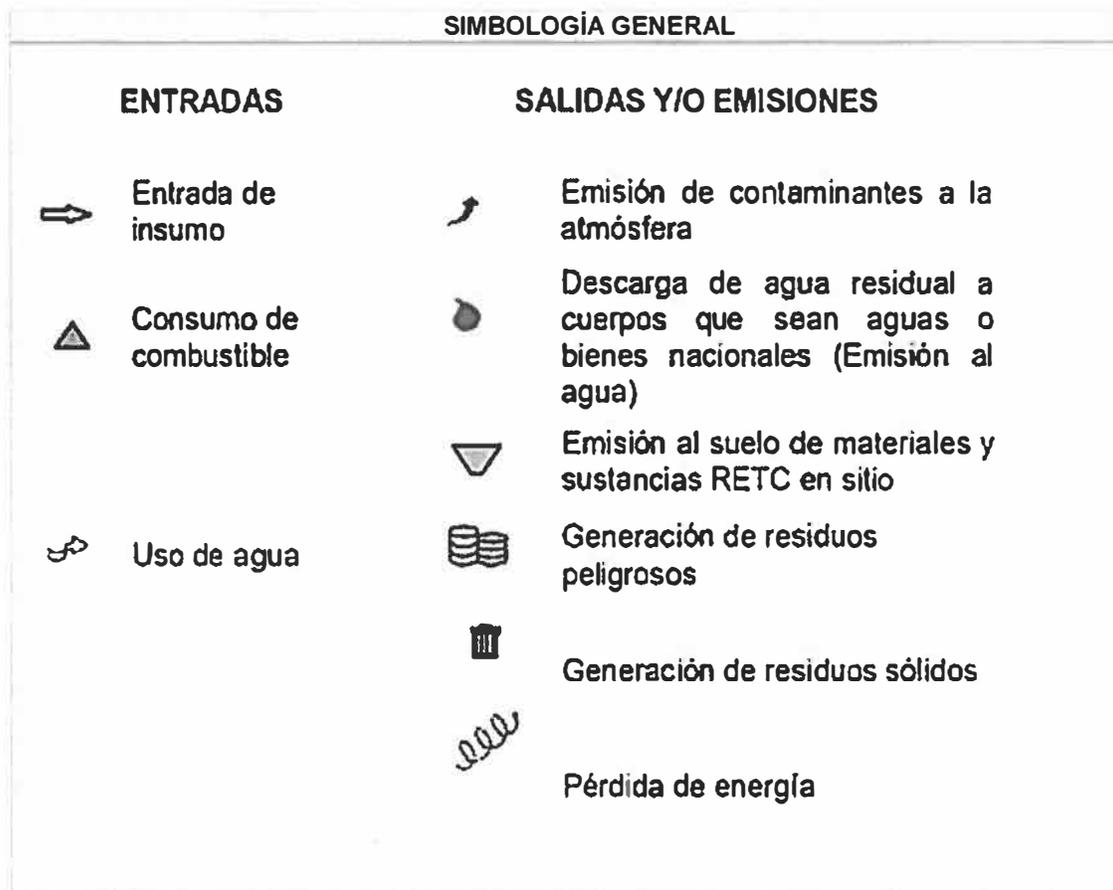
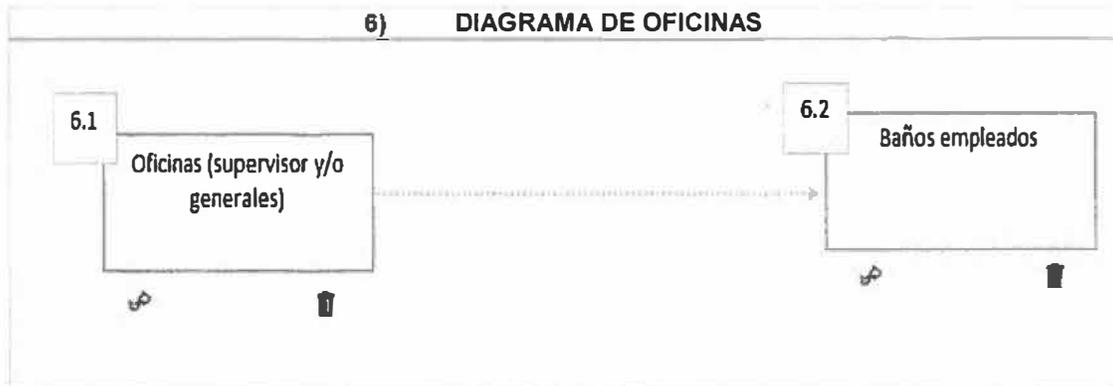


#### 4) DIAGRAMA DE TUBOS DE VENDEO



#### 5) DIAGRAMA DE SERVICIOS AUXILIARES





La cantidad de residuos generados en la etapa de operación y mantenimiento se considera variable, debido a que su generación depende del número de consumidores que visiten la estación y de la cantidad de producto que estos consuman. A partir de esto se muestra una tabla con las cantidades aproximadas a generar, dichas cantidades son estimadas mensualmente.

Tabla 14. Generación de residuos en etapa de operación y mantenimiento

Tipo de residuo	Cantidad estimada mensualmente	Almacenamiento temporal	Disposición final
Envases vacíos	20 Kg	Almacén de Residuos (Contenedor debidamente identificado)	Empresa autorizada
Trapos impregnados	4 Kg	Almacén de Residuos (Contenedor debidamente identificado)	
Grasas y aceites	4 Kg	Trampa de grasas y aceite	
Basura común	100 Kg	Almacén de Residuos (Contenedor debidamente identificado)	Relleno sanitario
Agua sanitaria	105 m <sup>3</sup>	Drenaje municipal	PTAR Municipal

En la etapa de operación y mantenimiento, las emisiones serán mínimas y están dadas principalmente por las actividades de descarga, despacho y por el uso de la planta de emergencia; siendo las primeras mitigadas al contar un sistema de recuperación de vapores al descargar el material. De manera adicional, se indica que, para las actividades de operación y mantenimiento, éstas se ejecutarán de acuerdo a lo dispuesto en los numerales 7 y 8 de la NOM005-ASEA-2016, mismos que se aprecian a continuación.

## 7. Operación.

### 7.1 Disposiciones Operativas.

Para efectos de control y verificación de las actividades de operación, debe contar con uno o varios libros de bitácoras foliadas, se permite el uso de aplicaciones (software) de base(s) de datos electrónica(s), para el registro de las incidencias y actividades de operación, entre otros de: recepción y descarga de productos, limpiezas programadas o no programadas, desviaciones en el balance de producto, Incidentes e inspecciones de operación. El encargado de la Estación de Servicio es responsable de la operación de despacho de los combustibles, a través de los despachadores.

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

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

### 7.2. Disposiciones de Seguridad.

#### 7.2.1. Disposiciones administrativas.

##### 7.2.2. Análisis de Riesgos.

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

##### 7.2.3. Incidentes y/o Accidentes.

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

#### 7.2.4. Procedimientos.

El Regulado debe desarrollar procedimiento(s) internos de seguridad e incluir los siguientes:

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

#### 7.2.5. Incidentes y/o Accidentes.

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

#### 7.2.6. Procedimientos.

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

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

### 8. Mantenimiento.

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

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

El programa de mantenimiento debe elaborarse conforme lo prevean los manuales de mantenimiento de cada equipo, o en su caso, conforme a las indicaciones de los fabricantes, proveedores de materiales y constructores. En este programa se debe establecer la periodicidad de las actividades que se llevarán a cabo en un año calendario.

#### 8.1. Aplicación del programa de mantenimiento.

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

#### 8.2. Procedimientos en el programa de mantenimiento.

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

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

Por seguridad y para evitar riesgos, las actividades de mantenimiento deben ser realizadas cumpliendo las medidas de seguridad descritas en el punto 8.4 de esta Norma, y se utilizarán herramientas, equipos de seguridad y refacciones que garanticen los trabajos de mantenimiento.

### **8.3 Bitácora.**

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

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

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

#### **8.4.1. Preparativos para realizar actividades de mantenimiento.**

#### **8.4.2. Medidas de seguridad para realizar trabajos “en caliente” o que generen fuentes de ignición.**

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

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

### **8.5. Mantenimiento a Tanques de almacenamiento.**

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

#### **8.5.1. Pruebas de hermeticidad.**

#### **8.5.2. Drenado de agua.**

## **8.6. Trabajos en el tanque.**

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

**8.6.2. Monitoreo al interior en espacios confinados.**

## **8.7. Limpieza interior de tanques.**

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

**8.7.1. Requisitos previos para limpieza interior de tanques.**

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

**8.7.3. Retiro temporal de operación de tanques de almacenamiento.**

**8.7.4. Requisitos del programa de trabajo de limpieza.**

## **8.8. Retiro definitivo de tanques de almacenamiento.**

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

## **8.9. Accesorios de los tanques de almacenamiento.**

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

**8.9.1. Motobombas y bombas de transferencia.**

**8.9.2. Válvulas de prevención de sobrellenado.**

**8.9.3. Equipo del sistema de control de inventarios.**

**8.9.4. Protección catódica.**

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

**8.9.6. Registros y tapas en boquillas de tanques.**

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

## **8.10. Tuberías de producto y accesorios de conexión.**

**8.10.1. Pruebas de hermeticidad.**

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

**8.10.3. Conectores flexibles de tubería en contenedores**

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

**8.10.5. Válvulas de venteo o presión vacío.**

**8.10.6. Arrestador de flama.**

**8.10.7. Juntas de expansión (mangueras metálicas flexibles).**

## **8.11. Sistemas de drenaje.**

**8.11.1. Registros y tubería.**

## **8.12. Dispensarios.**

**8.12.1. Filtros.**

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

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

- 8.12.4. Pistolas para el despacho de combustibles.
- 8.12.5. Sistema de recuperación de vapores fase II.
- 8.12.6. Anclaje a basamento.

**8.13. Zona de despacho.**

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

**8.14. Cuarto de máquinas.**

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

**8.15. Extintores.**

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

**8.16. Instalación eléctrica.**

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

**8.17. Otros equipos, accesorios e instalaciones.**

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

**8.18. Pavimentos.**

Comprobar que no existan fracturas o fisuras en pisos de zonas de carga y descarga y en su caso, que exista el material sellador en las juntas de expansión. Comprobar que no existan baches en zonas de circulación, los cuales deben ser reparados.

**8.19. Edificaciones.**

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

**8.19.5. Limpieza.**

Los productos que se utilicen para las tareas de limpieza de Hidrocarburos, deben ser biodegradables, los desechos serán enviados a los drenajes aceitosos que conducen a la trampa de combustible, para su posterior disposición como material contaminado. El desarrollo y frecuencia de estas actividades se divide como se indica a continuación:

**a. Actividades que se deben realizar diariamente:**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### III.4. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y DE LAS FUENTES CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA

En base a la información proporcionada por el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) de SEMARNAT y a la base de datos de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), se puede conocer, que los aspectos del medio abiótico del sitio de la obra son los siguientes:

#### III.4.1. Aspectos abióticos

##### CLIMA

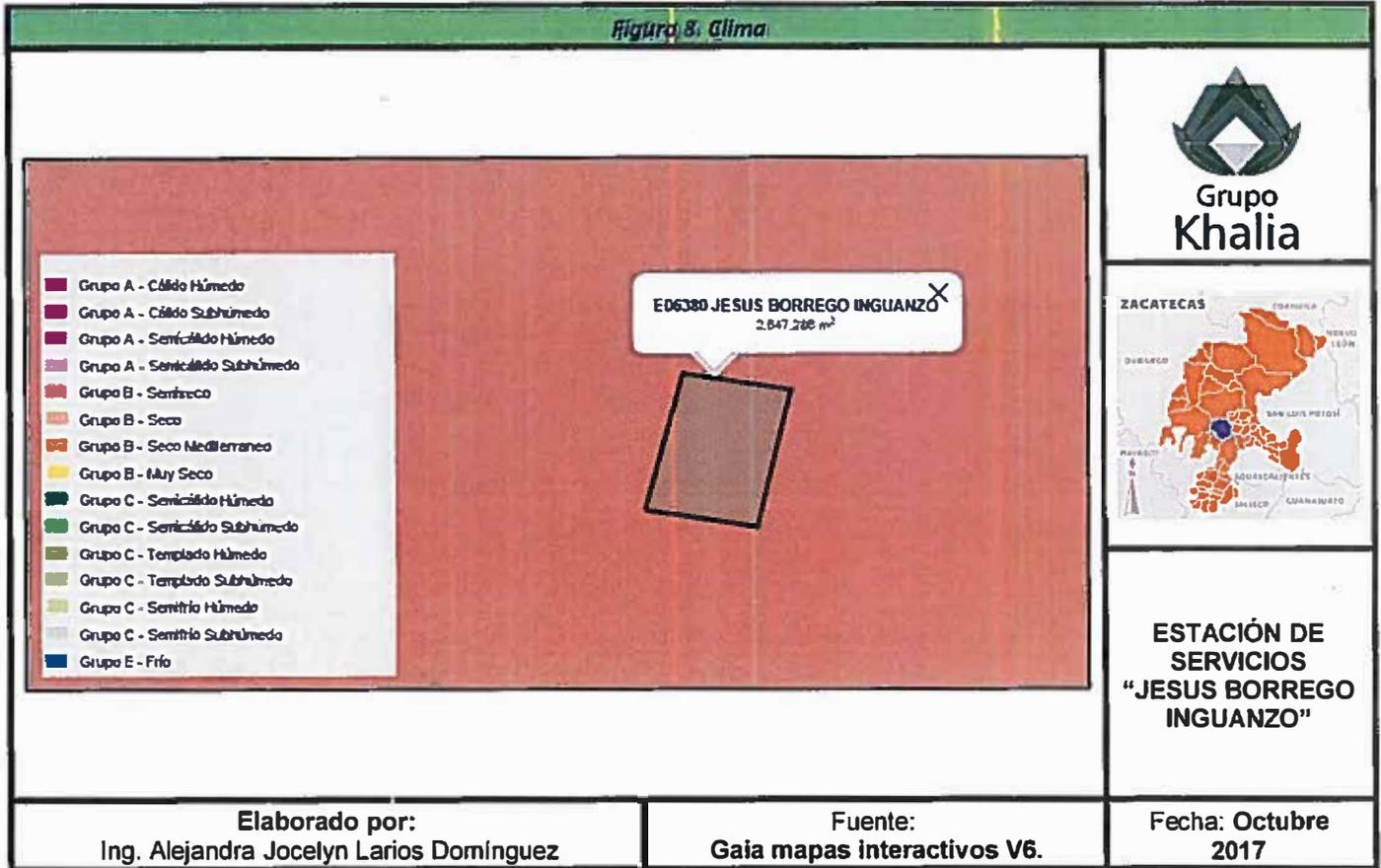
Su clima es templado seco, tiene una temperatura media de 16° C y una participación pluvial media anual de 500 mm: Los vientos dominantes durante, la primavera son: del sur, sudeste, este, noreste, noroeste y sudeste de ocho kilómetros por hora.

En verano: del sur, sudeste, este, noreste de ocho kilómetros por hora, del sudeste de 14 kilómetros por hora.

En otoño: Del sur, sudeste, este, noreste y norte de ocho kilómetros por hora, del sureste de 14 kilómetros por hora.

En invierno: Del sur, sureste, este, noreste de 14 kilómetros por hora, del oeste de 8 kilómetros por hora y del norte de 3 kilómetros por hora.

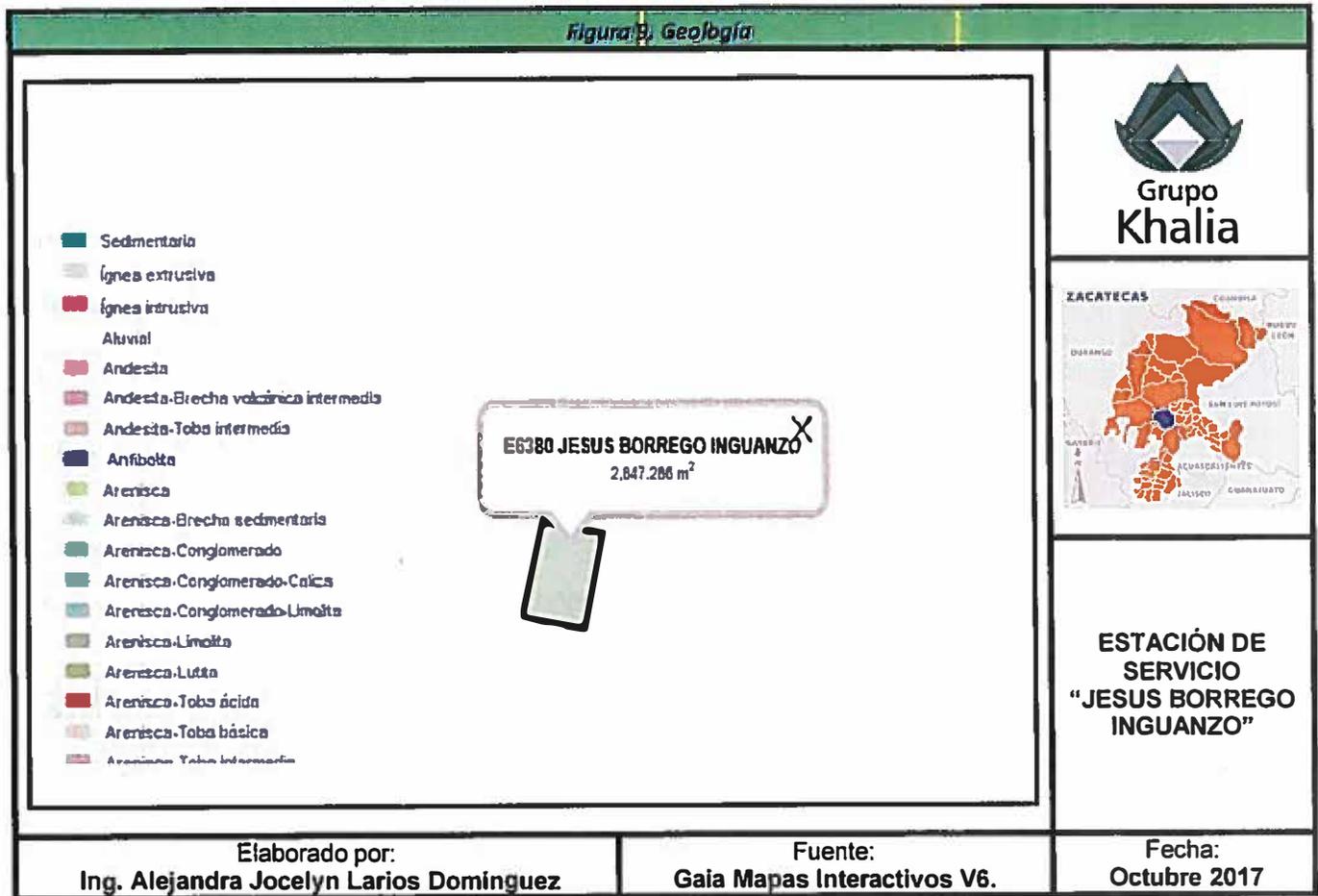
Figura 8. Clima



## GEOLOGÍA

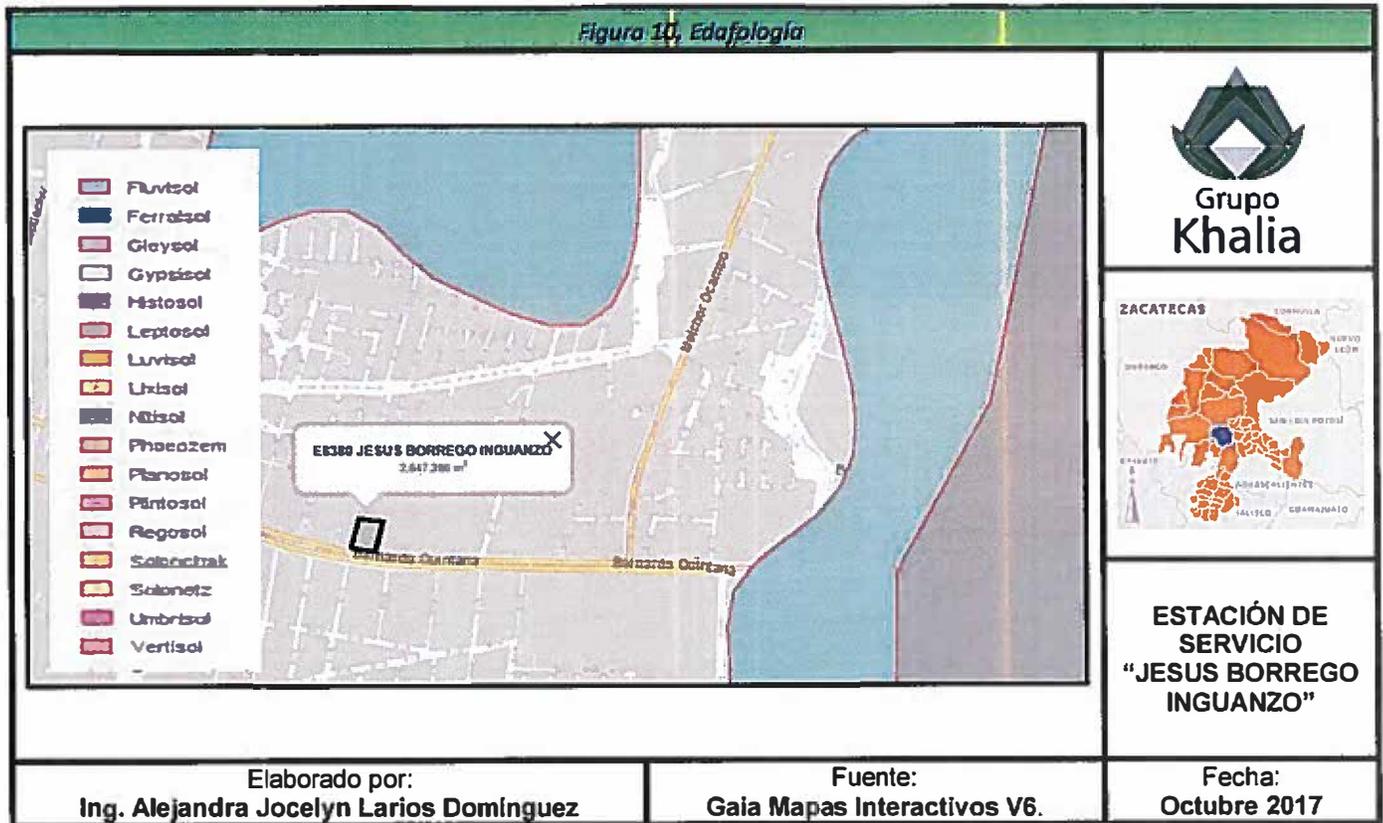
La geología de sus suelos es cenozoico, con rocas sedimentarias, del cuaternario, aluviones del paleozoico, rocas ígneas extrusivas, tobas, basalto, ocasionales y andesitas. La composición del suelo corresponde a los de tipo gafe rojizo y limo arcilloso.

La tenencia de la tierra es de tipo ejidal, pequeña propiedad y colonos.



**EDAFOLOGÍA:**

Suelo Predominante: Leptosol (38.3%), Luvisol (27.6%), Phaeozem(20.0%), Planosol (4.4%), Fluvisol (2.8%), Kastañozem (1.8%), Durisol (1.5%), Cambisol (1.4%) y No aplicable (0.4%)

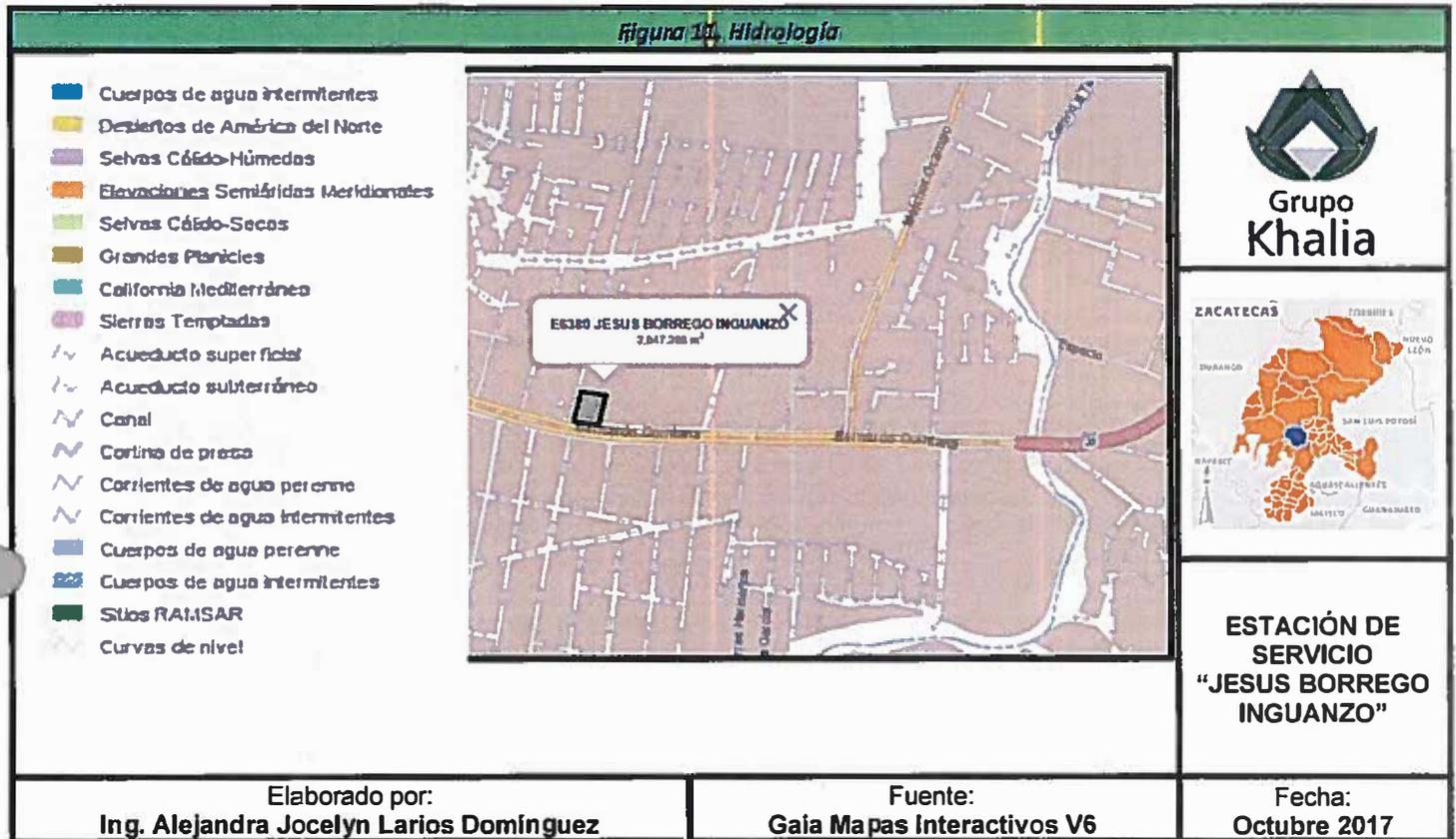


### HIDROLOGÍA

La hidrografía de este municipio se compone por afluencia del Río Jerez, con corriente de norte a sur que pasa por la cabecera municipal, abasteciendo algunos depósitos. (Presas)

La Infraestructura Hidráulica es de 158 pozos de uso agrícola, seis de uso domiciliario y usos públicos.

Asimismo, se encuentran ubicados cinco presas con una capacidad de 34,258.000 metros cúbicos, estas son: Encino mocho, localizada en la corriente del arroyo del mismo nombre, el Tesorero ubicada en el Río Jerez, los ríos aprovechan la corriente del arroyo San Nicolás.



### III.4.2. Aspectos bióticos

#### Flora

De la flora en este municipio, puede encontrar variedad diversa de especies vegetales como: Encinos, pinos, mezquite, huizache, manzanita, nopales, así como diferentes tipos de pastos.

#### Fauna

La fauna silvestre cuenta con mamíferos como conejo, liebre, puma, jabalí de collar, gato montés, coyote, venado cola blanca, mapache, algunas aves como guajolote silvestre, codorniz escamosa, paloma julota, paloma ala blanca, así como roedores y reptiles.

### III.5. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

A lo largo del proyecto, se llevan a cabo actividades que generan impactos negativos al ambiente y que por su naturaleza es inevitable que sucedan, así mismo este proyecto trae impactos positivos, en este apartado se evalúan los impactos ambientales significativos y se proponen medidas para prevenir y mitigar los impactos que más afecten al proyecto.

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

El objetivo que tiene la identificación de los impactos ambientales, es el análisis y evaluación de las actividades que impactan al medio en cada una de las etapas del proyecto: Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento.

La importancia que tendrán los impactos ambientales será definida a través de indicadores de impacto. Estos serán determinados de acuerdo a las acciones impactantes y los factores impactados, tomando en cuenta la relación con cada una de las etapas del proyecto; la interrelación existente entre los factores y las acciones, es la base que permite estructurar la matriz de evaluación.

#### III.5.1.1. Indicadores del impacto

La identificación de los impactos ambientales potenciales se realiza mediante una lista de identificación de impactos y permite proveer una estructura objetiva para la evaluación de los impactos.

Así mismo se cuenta con una lista de indicadores de impacto que se ve reflejada en una matriz de evaluación donde se consideran tres medios: abiótico, biótico y socioeconómico; subdivididos en los componentes ambientales que son susceptibles de ser impactados. En el medio abiótico se considera: agua, suelo y atmósfera; en el medio biótico: fauna y paisaje y para el medio socioeconómico los factores sociales y económicos. Los factores mencionados son característicos para cada componente ambiental; así, de esta manera se realiza un análisis de cada componente y sus factores para cada una de las etapas del proyecto realizadas.

#### III.5.1.2. Lista indicativa de indicadores de impacto

Una de las fases más importantes dentro del proyecto es la identificación de los impactos que este tendrá, ya que al conocer los efectos que puede causar la obra se podrá valorar las consecuencias con mayor precisión por diferentes sistemas.

El uso de este método posibilita identificar las relaciones potenciales entre los componentes del proyecto y los factores ambientales, basándose en la elaboración de una lista de control lo más amplia posible de las actividades consideradas como agentes posibles de impacto durante el proyecto. La principal función de esta lista es la de identificar los impactos ambientales y presentar la evaluación. De acuerdo a las características del proyecto y a las actividades realizadas, los impactos identificados se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 15. Identificación de impactos

SISTEMA	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO
ABIÓTICO	AGUA	CALIDAD	Disminución de la calidad del agua. Generación de aguas residuales.
		HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA	Disminución de la recarga del acuífero debido a que se encuentra conectado a drenaje.
	SUELO	GENERACIÓN DE RESIDUOS	Generación de residuos

	ATMOSFERA	EROSIÓN	Degradación del suelo. Pérdida de la cobertura vegetal
		CALIDAD DEL AIRE Y EMISIONES	Contaminación por partículas suspendidas y gases de combustión Transferencia de calor.
		RUIDO	Generación/emisión de ruido por empleo de maquinaria y equipo
		VIBRACIONES	Vibraciones causadas por empleo de maquinaria y equipo
BIÓTICO	FLORA	FLORA	Disminución o aumento de la cobertura vegetal
	FAUNA	HABITAD/MIGRACIÓN	Desplazamiento de la fauna a otras áreas con condiciones similares
	PAISAJE	PAISAJE/RELIEVE	Modificación de la interacción de los factores del paisaje. Cualidades visuales
		TOPOGRAFÍA DEL SUELO	Cambio en forma de la superficie del terreno.
SOCIOECONÓMICO	ECONÓMICO-SOCIAL	ACEPTACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO	Aceptación social del proyecto por la población.
		CALIDAD DE VIDA	Aumento o disminución en la calidad de vida de la población
		DERRAMA ECONÓMICA	Derrama económica por compra de materiales, servicios y otros
		GENERACIÓN DE EMPLEO	Generación de empleos temporales y permanentes
		RIESGO DE ACCIDENTES	Exposición de los trabajadores a riesgos de trabajo
		SEGURIDAD Y SALUD	Aumento o disminución de la seguridad y salud de la población
		SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA	Mejoramiento en los servicios y aumento de la infraestructura

### III.5.1.3. Criterios y metodologías de evaluación.

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

#### Criterios.

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

Los indicadores de impacto se determinan en función de las acciones impactantes y los factores impactados, describiendo la relación con cada una de las etapas del proyecto, las acciones y los

factores se interrelacionan y son la base para estructurar la matriz de evaluación. A continuación, se describen los indicadores que utiliza la metodología, a fin de crear una matriz cualitativa:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Tabla 16. Indicadores de impacto

Naturaleza (N)			
Impacto benéfico	+	Impacto adverso	-
Indicador	Puntos	Indicador	Puntos
<b>Intensidad (IN)</b>		<b>Reversibilidad (RV)</b>	
Baja	1	Corto plazo (<1 año)	1
Moderada	3	Mediano plazo (1-5 años)	3
Alta	5	Largo plazo (> 5 años)	5
Muy Alta	9	Irreversible	9
<b>Extensión (EX)</b>		<b>Sinergia (SI)</b>	
Puntual	1	Sin sinergismo	1

Parcial (Radio menor a 2.5 km)	3	Bajo sinérgico	3
Extenso (Radio menor a 5 km)	5	Medianamente sinérgico	5
Regional (Radio mayor a 5 km)	9	Altamente sinérgico	9
<b>Momento (MO)</b>		<b>Acumulativo (AC)</b>	
Largo Plazo	1	Sin efectos acumulativos	1
Mediano Plazo	3	Simple	3
Corto Plazo	5	Acumulativo	5
Inmediato	9	Crítico	9
<b>Persistencia (PE)</b>		<b>Efecto (EF)</b>	
Fugaz	1	Indirecto	1
Temporal (1 a 5 años)	5	Directo	5
Permanente (> a 5 años)	9	Crítico	9
<b>Recuperabilidad (RC)</b>		<b>Periodicidad (PR)</b>	
Recuperación inmediata	1	Discontinuo o irregular	1
Recuperación a mediano plazo	3	Periódico	5
Mitigable	5	Continuo	9
Irrecuperable	9		

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

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

Dónde:

I = Importancia del impacto

± = Naturaleza del impacto.

IN = Intensidad o grado probable de destrucción

EX = Extensión o área de influencia del impacto

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

PE = Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto

RC = Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos

RV = Reversibilidad

SI = Sinergia o reforzamiento de dos o más efectos simples

AC = Acumulación o efecto de incremento progresivo

EF = Efecto (tipo directo o indirecto)

PR = Periodicidad

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

Tabla 17. Importancia y valor de los impactos

Importancia del impacto	Valor
BAJO	<25
MODERADO	26-50
ALTO	51-75
CRÍTICO	76-100

La valoración cualitativa del impacto ambiental, incluye la transformación de medidas de impactos en unidades inconmensurables a valores conmensurables de calidad ambiental, y suma ponderada de ellos para obtener el impacto ambiental total. Identificadas las acciones y los valores ambientales que fueron impactados por ellas, se procede a evaluarlos impactos identificados, por medio de matrices, de acuerdo a los criterios de evaluación, se determina la importancia del efecto (I) y a la clasificación del impacto mediante la matriz de valoración de impactos; tal y como se aprecia en la tabla siguiente.

**Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.**

La metodología utilizada para la identificación y evaluación de los impactos ambientales está basada en el procedimiento de Leopold, utilizada para analizar relaciones de causalidad entre una acción y sus efectos medioambientales. En su forma más simple, ésta matriz cualitativa identifica impactos que pueden complejizarse y hacerse más detallados incorporando un Sistema de caracterización de impactos. A continuación, en la Tabla 18, se presenta la matriz de evaluación ambiental del Proyecto "Operación y Mantenimiento Estación de Servicio "JESUS BORREGO INGUANZO" Así mismo en la Tabla 19 se presentan las medidas de mitigación de impactos de la evaluación ambiental.

ACTIVIDAD	MEDIO	COMP. AMBIENTAL	IMPACTO	N	I	EX	MO	PE	RC	RV	SI	AC	EF	PR	Σ (VALOR)	IMPACTO	
PRE PARACIÓN DEL SITIO	ABIÓTICO	AGUA	HIDROLOGÍA SUBTERRANEA	-	3	3	3	2	2	2	2	1	1	1	-13	BAJO	
			CALIDAD	-	3	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	-25	BAJO
		SUELO	GENERACIÓN DE RESIDUOS	-	2	2	4	4	2	1	4	2	4	4	4	-28	BAJO
			EROSIÓN	-	1	1	2	2	4	2	2	2	2	1	1	-17	BAJO
			CALIDAD DEL AIRE Y EMISIONES	-	2	2	2	1	2	2	2	2	4	4	4	-23	BAJO
		ATMÓSFERA	RUIDO	-	1	2	4	1	2	1	1	1	1	1	1	-15	BAJO
			VIBRACIONES	-	1	1	4	1	2	1	1	1	1	1	1	-14	BAJO
	BIÓTICO	FLORA	FLORA	-	2	2	2	1	2	4	2	2	4	4	-25	BAJO	
		FAUNA	HABITAD/MIGRACIÓN	-	1	2	4	1	2	4	2	2	4	1	-23	BAJO	
		PAISAJE	TOPOGRAFÍA DEL SUELO	-	1	2	4	1	2	4	2	2	1	4	-23	BAJO	
			PAISAJE/RELIEVE	-	1	2	2	1	1	4	2	2	1	4	-20	BAJO	
	SOCIO ECONÓMICO	SOCIAL	SEGURIDAD Y SALUD	+	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	29	MODERADO
			ACEPTACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO	+	2	1	2	2	2	2	2	2	4	4	4	29	MODERADO
			GENERACIÓN DE EMPLEO	+	2	2	4	2	1	2	2	4	4	4	4	36	MODERADO
RIESGO DE ACCIDENTES			-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-29	BAJO	
RIESGO DE ACCIDENTES			+	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	30	MODERADO	
DERRAMA ECONÓMICA SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA			+	2	2	4	2	2	2	2	2	2	4	4	4	40	MODERADO
CONSTRUCCIÓN	ABIÓTICO	AGUA	HIDROLOGÍA SUBTERRANEA	-	2	2	1	1	2	4	1	2	2	1	-18	BAJO	
			CALIDAD	-	2	2	2	1	2	4	1	4	3	3	3	-21	BAJO
		SUELO	GENERACIÓN DE RESIDUOS	-	4	2	2	4	2	2	1	4	3	3	3	23	BAJO
			EROSIÓN	-	2	2	4	2	4	4	1	3	2	1	1	-22	BAJO
			CALIDAD DEL AIRE Y EMISIONES	-	2	2	4	1	4	2	1	2	2	2	1	-20	BAJO
		ATMÓSFERA	RUIDO	-	2	2	4	2	4	2	2	2	2	2	1	-21	BAJO
	VIBRACIONES		-	2	1	4	1	4	2	1	2	2	1	1	-20	BAJO	
	BIÓTICO	FLORA	FLORA	-	2	1	4	4	2	1	2	1	1	1	-19	BAJO	
		FAUNA	HABITAD/MIGRACIÓN	-	2	1	1	1	4	1	2	1	1	1	-15	BAJO	
		PAISAJE	TOPOGRAFÍA DEL SUELO	-	2	1	1	4	4	1	2	2	1	1	-19	BAJO	
PAISAJE/RELIEVE			+	2	1	1	1	4	1	2	2	1	1	16	BAJO		
SOCIO ECONÓMICO		SEGURIDAD Y SALUD	+	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	12	BAJO		

	ECONÓMICO-SOCIAL		ACEPTACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO	+	4	2	4	4	2	1	2	4	4	1	25	BAJO	
			GENERACIÓN DE EMPLEO	+	4	2	4	4	2	2	2	2	2	4	4	34	MODERADO
			RIESGO DE ACCIDENTES	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-16	BAJO
			CALIDAD DE VIDA	+	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	14	BAJO
			DERRAMA ECONÓMICA	+	4	2	2	2	1	2	4	4	4	4	4	34	MODERADO
			SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA	+	4	2	2	2	1	4	2	2	2	1	1	25	BAJO
		OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	ABIÓTICO	AGUA	HIDROLOGÍA SUBTERRANEA	+	2	2	4	2	4	4	2	2	4	4	28
CALIDAD	+				2	2	4	4	4	4	2	2	4	4	28	MODERADO	
SUELO	GENERACIÓN DE RESIDUOS			-	2	2	4	1	4	4	2	2	4	4	-29	BAJO	
	EROSIÓN			+	2	2	4	1	2	4	2	2	2	2	18	BAJO	
ATMÓSFERA	CALIDAD DEL AIRE Y EMISIONES		-	2	2	4	1	2	4	2	2	4	4	-26	BAJO		
	RUIDO		+	2	2	4	1	2	4	2	2	4	4	26	MODERADO		
	VIBRACIONES		+	2	2	4	1	2	4	2	2	4	4	26	MODERADO		
	BIÓTICO		FLORA	FLORA	+	1	1	4	4	4	4	2	1	1	1	23	BAJO
FAUNA			HABITAD/MIGRACIÓN	+	2	2	4	4	4	4	2	1	1	1	25	BAJO	
PAISAJE			TOPOGRAFÍA DEL SUELO	+	2	2	2	4	4	4	2	1	1	1	23	BAJO	
		PAISAJE/RELIEVE	+	1	2	2	1	4	4	2	1	1	1	19	BAJO		
SOCIO ECONÓMICO	ECONÓMICO-SOCIAL		SEGURIDAD Y SALUD	+	2	1	4	2	1	1	2	4	4	20	BAJO		
			ACEPTACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO	+	2	1	4	1	2	1	1	1	4	1	17	BAJO	
			GENERACIÓN DE EMPLEO	+	4	2	4	4	4	1	1	2	4	4	27	MODERADO	
			RIESGO DE ACCIDENTES	-	2	2	2	1	1	1	1	2	4	2	-16	BAJO	
			CALIDAD DE VIDA	+	2	1	2	1	1	1	2	2	2	1	13	BAJO	
			DERRAMA ECONÓMICA	+	2	2	2	2	1	1	1	2	4	2	30	MODERADO	
			SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA	+	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	19	BAJO	

TOTAL (PARCIAL)	Σ PREPARACIÓN DEL SITIO	-59	IMPORTANCIA GLOBAL	204
	Σ CONSTRUCCIÓN	-8		
	Σ OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	271		

Conforme a la valoración es posible establecer algunas observaciones:

- La clasificación de los impactos presentados por las actividades del proyecto "Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio "JESUS BORREGO INGUANZO" están clasificados en Bajos, Moderados y Altos sin presentarse impactos críticos. Predominando impactos medios. Sin llegar a ser significativos.
- Las actividades evaluadas por la matriz conllevan impactos benéficos o adversos al área del proyecto. La relación de dichos impactos logra un punto de equilibrio en referencia a las medidas de mitigación y control de impactos, así como a las acciones correspondientes a cada uno de los lineamientos aplicables.
- La mayoría de los impactos negativos identificados se consideran como "impactos adversos poco significativos". Estos una vez contemplados deben ser mitigados.
- La preparación del sitio es la fase que resultó en un mayor impacto adverso; evaluando estos de bajos a moderados.
- Los impactos adversos más significativos, se registran en el Medio Abiótico; principalmente la generación de residuos, la calidad del aire y emisiones a la atmosfera; evaluando estos impactos moderados.

Como conclusión con respecto a los resultados arrojados por la matriz de Leopold, el proyecto Operación y mantenimiento Estación de Servicio "JESUS BORREGO INGUANZO", trae consigo impactos positivos y negativos en igual proporción. La afectación ambiental del proyecto en cuestión no puede ser considerada crítica; es viable el desarrollo del proyecto su operación y mantenimiento, así como la prestación de sus servicios aportando principalmente suministro de productos combustibles e infraestructura a la sociedad.

### III.5.2. Medidas preventivas y de mitigación de impactos ambientales

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

### III.5.3. Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.

En la Tabla 19 se presentan las medidas de mitigación para los impactos detectados para el proyecto Operación y mantenimiento Estación de Servicio "JESUS BORREGO INGUANZO".

Tabla 19. Medidas de mitigación de impactos

	Impacto	Medida preventiva y/o mitigación	Fase del proyecto
AGUA	Calidad	Uso de agua cruda y/o tratada para la compactación del sitio.	Preparación y Construcción
		Las aguas residuales a generar serán únicamente sanitarias, apegándose a las disposiciones de las autoridades competentes en materia de agua.	Operación y Mantenimiento
	Hidrología subterránea	Equipamiento de drenajes necesarios (Pluviales y Sanitarios).	Construcción

<b>SUELO</b>		Equipamiento con fosas contención para derrames así como kits de atención a derrames.	Construcción, Operación y Mantenimiento
	<b>Generación de residuos</b>	Almacenamiento de los residuos en contenedores para su posterior disposición final de acuerdo a sus características.	Preparación, Construcción, Operación y Mantenimiento
		Registro como generador de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial.	Operación y Mantenimiento
		Contratación de empresas registradas en el padrón de prestadores de servicios para la recolección y disposición final de los residuos generados.	Construcción, Operación y Mantenimiento
		Bitácoras de salida de residuos (Residuos Peligrosos y/o de Manejo especial).	Operación y Mantenimiento
		Realizar anualmente reportes de COA ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA)	Operación y Mantenimiento
<b>ATMÓSFERA</b>	<b>Calidad del aire y emisiones</b>	Se regará periódicamente las terracerías con agua cruda y/o tratada para evitar dispersión de partículas.	Preparación y Construcción
		Tramitar la Licencia Ambiental Única (LAU) ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA).	Operación y Mantenimiento
		Realizar anualmente reportes de COA ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA)	Operación y Mantenimiento
		Monitorear de sistema de recuperador de vapores	Operación y Mantenimiento
		Mantenimiento preventivo a equipos de combustión	Preparación, Construcción, Operación y Mantenimiento
	<b>Ruido</b>	Equipar a los empleados potencialmente expuestos con equipo de protección personal adecuado.	Operación y Mantenimiento
		Instalación de carteles informativos uso obligatorio de E.P.P. y supervisión de su porte.	Preparación, Construcción, Operación y Mantenimiento
		Cumplimiento con las disposiciones establecidas en la NOM- 081-SEMARNAT-1994	Operación y Mantenimiento
	<b>FLORA</b>	<b>Flora</b>	Disposición adecuada de la capa vegetal
Instalación y mantenimiento de áreas verdes			Operación y Mantenimiento

<b>FAUNA</b>	<b>Hábitat/ Migración</b>	No se afectará de manera directa a las especies.	Preparación, Construcción, Operación y Mantenimiento
		Mantener un adecuado control de fauna nociva, cuidando que no se altere el equilibrio del ecosistema existente, teniendo especial atención en el uso de cebos tóxicos para roedores.	Operación y Mantenimiento
<b>PAISAJE</b>	<b>Paisaje</b>	Evitar la contaminación visual realizando periódicamente actividades de limpieza y adecuada disposición de los residuos.	Operación y Mantenimiento
<b>SOCIOECONOMICO</b>	<b>Económico- social</b>	Definir e implementar planes de atención de emergencias por desastres naturales y contra incendios. (Programa Interno de Protección Civil).	Operación y Mantenimiento
		Proporcionar capacitación especializada de manera continua a los trabajadores para informar de los riesgos a los que están expuestos y de este modo prevenir accidentes y enfermedades de acuerdo a lo establecido en la Ley Federal del Trabajo.	Operación y Mantenimiento
<b>SOCIOECONOMICO</b>	<b>Económico- Social</b>	Equipamiento de Equipo de Protección Personal necesario de acuerdo a las necesidades y riesgos de las actividades a emplear.	Operación y Mantenimiento
		Brindar seguridad social a los trabajadores.	Operación y Mantenimiento
		Colocación de señalamientos informativos, restrictivos y preventivos en las zonas que así lo requieran.	Construcción, Operación y Mantenimiento
		Equipar la planta con sistemas contra incendios tales como extintores e hidrantes.	Construcción, Operación y Mantenimiento
		Integración de brigadas de emergencia.	Operación y Mantenimiento
		Instalación de botiquines y capacitación en cuanto al buen uso de estos.	Preparación, Construcción, Operación y Mantenimiento

### III.6. LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DEL PROYECTO

Los planos del proyecto, al igual que el material fotográfico que incluye la localización del predio y sus colindancias. Dicho material se anexa al presente estudio.

### III.7. CONDICIONES ADICIONALES

No se encontraron condiciones adicionales.