

# INFORME PREVENTIVO

PREPARADO PARA LA ESTACIÓN DE SERVICIO:  
“SERVICIO ALFA BRAVO COCA, S.A. DE C.V.”

BLVD. XONACA No. 3216, COLONIA VISTA HERMOSA, MUNICIPIO  
DE PUEBLA, ESTADO DE PUEBLA, C.P. 72270

COORDENADAS:

14 Q

587115.12 m E

2106285.77 m N

MAYO 2017



INFORME PREVENTIVO

PREPARADO PARA LA ESTACIÓN DE SERVICIO:  
“SERVICIO ALFA BRAVO COCA, S.A. DE C.V.”

Participantes:

José Antonio Avalos Lozano, Lic. Biología, Dr. Ciencias Ambientales (Ced. Prof.  
6031480, 6437481).

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

## ÍNDICE

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO .....	- 1 -
I.1 Nombre del proyecto .....	- 1 -
I.1.2 Ubicación del proyecto.....	- 1 -
I.1.3 Superficie total del predio del proyecto .....	- 3 -
I.1.4 Inversión requerida .....	- 3 -
I.1.5 Número de empleados directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto. ...	- 3 -
I.1.6 Duración total del proyecto (cronograma de actividades) .....	- 3 -
I.2 Promovente.....	- 8 -
I.2.1 Razón social .....	- 8 -
I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes.....	- 8 -
I.2.3 Representante legal .....	- 8 -
I.2.4 Dirección para oír y recibir todo tipo de notificaciones.....	- 8 -
I.3 Responsable de la elaboración del Informe Preventivo .....	- 8 -
I.3.1 Nombre, Profesión y Cedula Profesional .....	- 8 -
I.3.2 Dirección del responsable de la elaboración del estudio.....	- 8 -
II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE .....	- 9 -
II.1 Normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales.....	- 9 -
II.2 Plan parcial de desarrollo urbano .....	- 11 -
II.3 Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que hay sido evaluado por la secretaría.....	- 11 -
III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES .....	- 12 -
III.1 Descripción general de la obra o actividad proyectada .....	- 12 -
III.2 Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse .....	- 13 -
III.3 Identificación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo.....	- 13 -
III.3.1 Etapa de Preparación de Sitio y construcción:.....	- 13 -

**INFORME PREVENTIVO  
ESTACIÓN DE SERVICIO  
“SERVICIO ALFA BRAVO COCA, S.A. DE C.V.”**

---

III.3.2 Etapa de Operación y mantenimiento: .....	- 14 -
III.4 Descripción del ambiente y en su caso, la identificación de otras fuentes de contaminación existentes en el área de influencia del proyecto .....	- 18 -
III.5 Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación .....	- 20 -
III.5.1 Lista de chequeo .....	- 20 -
III.5.2 Matriz Causa-Efecto .....	- 23 -
III.5.3 Caracterización de los Impactos Ambientales .....	- 29 -
III.5.4 Análisis de la identificación de impactos .....	- 31 -
III.5.5 MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES. ....	- 31 -
III.6 Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto .....	- 36 -
CONCLUSIONES .....	- 36 -
BIBLIOGRAFÍA.....	- 37 -

## ÍNDICE DE ANEXOS

### Anexo I. Documentación legal

- I.1 Identificación Representante legal
- I.2 Acta constitutiva y poder
- I.3 RFC de la empresa “Servicio Alfa Bravo Coca, S.A. de C.V.”
- I.4 Contrato de arrendamiento
- I.5 Licencia de Uso de Suelo

### Anexo II. Documentación en materia de impacto ambiental

- II.1 Resolución condicionada del Proyecto con clave 21PU2015GOO26
- II.2 Acuse de Ingreso del Análisis de Riesgo de la estación de servicio

### Anexo III. Cédula profesional del prestador de servicios

- III.1 Cédula profesional: No. 6437481.

### Anexo IV. Planos

- IV.1 Planta Arquitectónica A1.1
- IV.2 Plano del análisis geográfico
- IV.3 Plano de análisis socioeconómicos

### Anexo V. Hojas de seguridad

- V.1 Hoja de seguridad Gasolina Magna
- V.2 Hoja de Seguridad Gasolina Premium
- V.3 hoja de seguridad Pemex Diésel.

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

### I.1 Nombre del proyecto

Construcción y Operación de la Estación de Servicio denominada, “SERVICIO ALFA BRAVO COCA, S.A. DE C.V.”

### I.1.2 Ubicación del proyecto

El predio donde se construirá la estación de servicio “Servicio Alfa Bravo Coca, S.A. de CV.”, se localiza en Boulevard. Xonaca No. 3216, Colonia Vista Hermosa, Municipio de Puebla, Estado de Puebla, C.P. 72270.



Fig. 1 Imagen satelital de la localización del predio donde se pretende realizar el proyecto. Fuente: Google Earth.

**Colindancias:**

En la imagen anterior podemos observar que la estación de servicio colinda al norte con propiedad privada, al Este con casas habitacionales, al Sur con la Calle 55 y al oeste con el Rio Atoyac.

**Vías de Acceso:**

La vía de acceso a la estación de servicio será por Calle 34 Norte y al sur con Boulevard. Xonaca como se puede apreciar en la imagen anterior y los planos anexados al presente informe preventivo. Anexo IV

**Coordenadas de la poligonal:**



VÉRTICE	X	Y
P1	1,65.3308	2,663.7106
P2	1,611.2127	2.700.0401
P3	1,606.4022	2,697.6662
P4	1,597.2257	2,675.3274
P5	1,633.1213	2,642.8638

Fig. 2 Coordenadas de la poligonal de la estación de servicio

### I.1.3 Superficie total del predio del proyecto

La estación de servicio ocupara una superficie total de 1,527.32 metros cuadrados, de acuerdo al contrato de arrendamiento del instrumento No. 31,089 Vol. 602 de fecha 26 de Enero de 2016, celebrado ante la fe del Dr. Carlos Joaquín Briones Velázquez, notario público auxiliar No. 46, municipio de Puebla, estado de Puebla.

### I.1.4 Inversión requerida

La inversión estimada para la realización del proyecto son 9, 000,000.00 pesos mexicanos. Y la inversión destinada para las medidas de prevención y mitigación es de 60,000.00 a 70,000.00 pesos mexicanos.

### I.1.5 Número de empleados directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.

Durante la etapa de operación y mantenimiento:

Empleos directos: 15

Empleos indirectos: 10

### I.1.6 Duración total del proyecto (cronograma de actividades)

La estación de servicio “Alfa Bravo Coca, S.A. de C.V.” cuenta con el instrumento No. 29,465, Vol. 566 de fecha 13 de Enero de 2015, para la constitución de la sociedad, en el cual se hace referencia a que la duración de esta será de 99 años.

**INFORME PREVENTIVO  
ESTACIÓN DE SERVICIO  
“SERVICIO ALFA BRAVO COCA, S.A. DE C.V.”**

*I.1.6.1 Cronograma de Actividades para la Etapa de preparación de Sitio y Construcción*

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO URBANA		Semanas																			
SERVICIO ALFA BRAVO COCA S.A. DE C.V.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<b>Edificio</b>																					
1	Preliminares					■															
2	Cimentación				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3	Albañilería								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
4	Acabados													■	■	■	■	■	■	■	■
5	Instalación eléctrica														■	■	■	■	■	■	■
6	Instalación hidrosanitarias												■	■	■	■	■	■	■	■	■
7	Herrería y cancelería de aluminio																				■
8	Carpintería y cerrajería																				■
9	Fletes			■				■													■
<b>Tienda de conveniencia</b>																					
10	Preliminares			■																	
11	Cimentación				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
12	Albañilería					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
13	Acabados																				
14	Instalación eléctrica																				
15	Instalación hidrosanitarias																				
16	Herrería y cancelería de aluminio																				
17	Carpintería y cerrajería																				
<b>Tanques</b>																					
18	Obra civil																				
19	Fosa de concreto																				
20	Instalación eléctrica																				
21	Instalación mecánica																				
<b>Dispensarios</b>																					
22	Estructura metálica																				
23	Albañilería																				
24	Instalación eléctrica																				
25	Instalación hidroneumática																				
<b>Áreas exteriores</b>																					
26	Banquetas y guarniciones																				
27	Drenajes exteriores (pluvial, aceitoso y sanitario)																				
28	Instalación eléctrica																				
29	Toma de agua																				
<b>Terracerías y pavimentos</b>																					
30	Excavaciones y terracerías																				
31	Base y sub-base																				
32	Piso																				
<b>Sub. estación eléctrica</b>																					
33	Sub-estación eléctrica																				
34	Tanques																				
35	Equipos																				
36	Franquicia																				
37	Licencias																				
38	Estudios																				

Tabla. 1 Cronograma de actividades de la etapa de preparación de sitio y construcción.

**INFORME PREVENTIVO  
ESTACIÓN DE SERVICIO  
"SERVICIO ALFA BRAVO COCA, S.A. DE C.V."**

*1.1.6.2 Cronograma de Actividades para las etapas Operación y Mantenimiento.*

En cuanto al cronograma de actividades para la etapa de operación y mantenimiento, a continuación se presenta el programa calendarizado de las actividades de mantenimiento que se realizarán en la estación de servicio durante su operación.

ACTIVIDAD	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct.	Nov	Dic
<b>TANQUES</b>												
Revisión del flotador interno de la válvula de sobrellenado	⊗			⊗			⊗			⊗		
Revisión de la sonda de control de inventarios, chocando la varilla para detectar y corregir corrosión y la carrera del flotador en tanques.	⊗			⊗			⊗			⊗		
Limpieza de pozos de observación en zona de tanques realizando lecturas de explosividad y revisión con sonda de interface y/o medición del naf si lo hubiese.		⊗			⊗			⊗			⊗	
Prueba física a sensores en pozos de observación e impresión de la señal para comprobar la correcta conexión entre el sensor y el monitoreo electrónico		⊗			⊗			⊗			⊗	
Se checa la tierra física, examinando las conexiones de punta de los cables y limpiando corrosión.		☐				☐				☐		
<b>SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE VAPORES</b>												
Pruebas de hermeticidad al sistema de recuperación de vapores.						⚡						
Chequeo de torque en conexiones flexibles para evitar fugas	☐				☐				☐			
Chequeo de tubos de venteo, revisando la tensión del resorte de la compuerta, a efecto de mantenerlo en buenas condiciones.	⊗			⊗			⊗			⊗		
Chequeo de las válvulas y adaptadores de recuperación de vapor en tanques	⊗			⊗			⊗			⊗		
<b>MOTOBOMBAS</b>												
Revisión de sellos EYS, checando que el sellador cemento compound este correctamente aplicado	φ						φ					
Chequeo de tierra física, examinando conexiones de punta de los cables y limpiando corrosión	φ						φ					
Prueba física a sensores en motobomba e impresión para comprobar la correcta conexión entre el sensor y el monitoreo electrónico	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Revisión de la camisa interior del detector de fugas mecánicas del detector de fugas en línea.		☐				☐				☐		
Prueba hidrostática al contenedor de motobomba, revisando su nivel.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>TUBERÍAS</b>												
Pruebas de hermeticidad realizadas por el laboratorio certificado mediante el método de pérdida de volumen y variación de presión,						⚡						



**INFORME PREVENTIVO  
ESTACIÓN DE SERVICIO  
“SERVICIO ALFA BRAVO COCA, S.A. DE C.V.”**

Se comprueba que el Kit de derrames contenga el material necesario y suficiente para combate a una posible contingencia, revisando que tenga guantes, goggles, careta, musgo absorbente, almohadillas, toallas absorbentes, sulfatante para limpieza y degradación.			⊗			⊗			⊗			⊗
<b>CUARTO DE MAQUINAS</b>												
Se revisa el funcionamiento de relevadores, arrancadores, capacitores.	⊗			⊗			⊗			⊗		
<b>OFICINAS</b>												
Se accionan los interruptores de emergencia para verificar su correcto funcionamiento.			⊗			⊗			⊗			⊗
La consola de Monitoreo electrónico será revisada para verificar que no exista error alguno o mala comunicación con los sensores o sistema de inventario.	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼
<b>BITÁCORA AMBIENTAL</b>												
Diariamente se registra en bitácora todas las revisiones y pruebas a los dispositivos de la ES, así como todos los incidentes ocurridos (en el caso de que ocurran).	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼
<b>CAPACITACIÓN AL PERSONAL</b>												
Trimestralmente se capacitará al personal para realizar las maniobras de revisiones y pruebas concernientes al programa de monitoreo y mantenimiento quincenal, mensual y trimestralmente, así como, para el despacho y recepción de combustible. (Sin olvidar que dentro del Programa Interno de Protección Civil se capacita al personal de la estación de servicio, en diferentes ámbitos, como lo son: el combate a incendios, primeros auxilios, entre otros).			⊗			⊗			⊗			⊗

<b>SIMBOLOGÍA DE PROGRAMA CALENDARIZADO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO</b>	
▼	DIARIAMENTE
X	CADA 15 DÍAS
◆	SEMANALMENTE
●	MENSUAL
※	BIMESTRAL
⊗	TRIMESTRAL
□	CUATRIMESTRAL
φ	SEMESTRAL
⚙	ANUAL

Tabla 2. Programa calendarizado de mantenimiento de la estación de servicio.

## I.2 Promovente

### I.2.1 Razón social

“SERVICIO ALFA BRAVO COCA, S.A. DE C.V.”, razón social debidamente acreditada en la escritura pública número 29, 465, volumen 566 de fecha 13 de ENERO de 2015 ante la fe del DR. E. JOAQUÍN BRIONES AMADOR notario público de la notaria número 46 del estado de Puebla. Anexo I.2

### I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes

SAB150113FJ6. Anexo I.3

### I.2.3 Representante legal

C. Carlos León Martín. Administrador Único de Servicio Alfa Bravo Coca, S.A. de C.V.

### I.2.4 Dirección para oír y recibir todo tipo de notificaciones

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

## I.3 Responsable de la elaboración del Informe Preventivo

### I.3.1 Nombre, Profesión y Cedula Profesional

Doctor en Ciencias Ambientales Biólogo José Antonio Avalos Lozano.

Profesor Investigador Titular de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Luis Potosí. Cédula profesional No. 6437481. Anexo III.1.

### I.3.2 Dirección del responsable de la elaboración del estudio

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

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

El proyecto se ajusta a lo establecido en el artículo 31 fracción I de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como al artículo 29 fracción I del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, dado que se trata de la preparación de sitio, construcción, operación y mantenimiento de una estación de servicio "gasolinera" y existen normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulan las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades.

ARTÍCULO 31. La realización de obras y actividades a que se refieren las fracciones I a XII del artículo 28, requerirán la presentación de un informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental, cuando:

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

II. Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaria en términos del artículo siguiente o

III. Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados en los términos de la presente sección.

### II.1 Normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales

NOM-001-SEMARNAT-1996. Norma oficial mexicana que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

NOM-002-SEMARNAT-1996. Norma oficial mexicana que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.

NOM-004-SEMARNAT-2002. Norma oficial mexicana, que establece las especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes en lodos y biosólidos para su aprovechamiento y disposición final.

NOM-043-SEMARNAT-1993, que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Capítulo II Prevención y control de la contaminación de la atmósfera.

NOM-041-SEMARNAT-2015, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.

Ley General para la prevención y gestión integral de los Residuos

Reglamento de la Ley General para la prevención y gestión integral de los Residuos.

NOM-052-SEMARNAT-2005. Norma Oficial mexicana que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

NOM-054-SEMARNAT-1993, Establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005.

NOM-080-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido provenientes del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.

NOM-081-SEMARNAT-1994. Norma Oficial mexicana que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005, especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental.

Ley para la prevención y gestión integral de los residuos sólidos urbanos y de anejo especial para el Estado de Puebla.

NOM-010-STPS-1999, Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral.

NOM-017-STPS-2000, Equipo de protección-Selección, uso y manejo de los centros de trabajo.

NOM-018-STPS-2000, Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.

NOM-002-STPS-2010, Condiciones de seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.

NOM-011-STPS-2001, Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.

NOM-016-STPS-2009, Seguridad-Equipo de protección personal- Respiradores purificadores de aire de presión negativa contra partículas nocivas- específicas y métodos de prueba.

NOM-020-STPS-2011, Recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas – Funcionamiento – condiciones de seguridad.

NOM-100-STPS-1994, Seguridad-Extintores contra incendio a base de polvo químico seco con presión contenida-Especificaciones.

1NOM-101-STPS-1994, Seguridad-Extintores a base de espuma química.

1NOM-102-STPS-1994, Seguridad-Extintores contra incendio a base de bióxido de carbono- Parte 1: Recipientes.

## II.2 Plan parcial de desarrollo urbano

### **Plan Estatal de Desarrollo Urbano Social Sustentable del Estado de Puebla**

La Ley de Desarrollo Urbano Sustentable del Estado de Puebla tiene el objetivo de Formular, aprobar, administrar, ejecutar y actualizar en su caso, los Programas Municipales de Desarrollo Urbano Sustentable, de centros de población y los que de éstos se deriven, en congruencia con los Programas Estatales de Desarrollo Urbano Sustentable, de Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos y demás Programas regionales, así como evaluar y vigilar su cumplimiento.

### **Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla**

Este tiene por objetivo el sentar las bases para una nueva forma de urbanización sustentable, crear espacios urbanos de calidad, atención al desarrollo social, fortalecimiento de la economía urbana de la zona, mejoramiento de la distribución de la población y de las actividades productivas, etc.

## II.3 Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que hay sido evaluado por la secretaría

Este punto no aplica debido a que la estación de servicio no se encuentra dentro de un parque industrial.

### III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

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

El proyecto consiste en la preparación de sitio, construcción, operación y mantenimiento de la estación “Servicio Alfa Bravo Coca, S.A. de C.V.”, tendrá una capacidad de almacenamiento instalada de 140,000 litros, distribuidos en tres tanques; 1 tanque de 60,000 litros para gasolina Manga, 1 tanque de 40,000 litros para gasolina Premium y 1 tanque de 40,000 litros para Combustible Diésel, así como dos dispensarios séxtuples ( 2 manguera para gasolina Magna, 2 mangueras para gasolina Premium y 2 mangueras para combustible Diésel).

La superficie total del predio donde se realizar el proyecto es de 3,080 metros cuadrados, sin embargo la superficie total que utilizara la estación de servicio será de 1,527.32 metros cuadrados.

<b>ÁREA</b>	<b>SUPERFICIE (m<sup>2</sup>)</b>	<b>PORCENTAJE %</b>
<b>Oficina</b>	17.75	1.13
<b>Baño de Oficina</b>	3.02	0.19
<b>Cuarto de Maquinas</b>	7.96	0.51
<b>Controles eléctricos</b>	8.27	0.53
<b>Sanitario Hombres</b>	15.77	1.01
<b>Sanitario Mujeres</b>	15.77	1.01
<b>Escalera</b>	13.03	0.83
<b>Cuarto de Sucios</b>	7.97	0.51
<b>Residuos Peligrosos</b>	15.29	0.98
<b>Cuarto de Limpios</b>	15.29	0.98
<b>Sanitario Empleados</b>	16.59	1.06
<b>Área de Tanques</b>	99.76	6.40
<b>Zona de despacho</b>	136.29	8.74
<b>Circulaciones</b>	685.67	44
<b>Áreas Verdes</b>	175.77	11.27
<b>Circulación Peatonal</b>	52.26	3.35
<b>Estacionamiento</b>	161.125	10.34
<b>Tienda de Conveniencia</b>	102.47	6.57
<b>Acomedida</b>	8.12	0.52
<b>Total</b>	1558.3	100
<b>Superficie del predio</b>	1527.31	100
<b>Sup. Construida P.B.</b>	259.56	16.99
<b>Sup. Construida P.A.</b>	45.27	2.96
<b>Sup. Construida Total</b>	304.83	19.95

Tabla 3. Cuadro de áreas del proyecto

## Uso del suelo

Se cuenta con la licencia de uso de suelo para la construcción de la estación de servicio, con no. de licencia 202\_00346\_/16; para el predio ubicado en Boulevard Xonaca, No. 3216, Colonia Vista Hermosa con una superficie de 1527.32 metros cuadrados. Anexo I.5

### III.2 Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse

La estación de servicio tendrá una capacidad de almacenamiento de 140,000 litros, distribuidos en tres tanques; 1 tanque de 60,000 litros para gasolina magna y 1 tanque de 40,000 litros para gasolina Premium y un tanque de 40,000 para combustible diésel, además de vender aceites lubricantes y aditivos para motores. Anexo al presente informe preventivo se presentan las hojas de seguridad de seguridad de gasolina Magna, Premium y Diésel. Anexo V

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

La estación de servicio actualmente se encuentra adquiriendo la autorización competente para dar inicio a las actividades de preparación de sitio y construcción, el presente informe preventivo hace referencia a las etapas de preparación de sitio, construcción, operación y mantenimiento de la estación.

#### III.3.1 Etapa de Preparación de Sitio y construcción:

##### a. Emisiones a la atmosfera

En esta etapa de la estación de servicio se generan emisiones a la atmosfera debido a la generación de partículas de polvo por la remoción de suelo, así como también la generación de emisiones a la atmosfera debido a la circulación de los vehículos pesados que se utilizaran para la construcción de la estación de servicio.

##### b. Residuos solidos

Los residuos sólidos generados, serán depositados en envases identificados y posteriormente serán puestos a disposición de los transportes municipales de recolección.

##### c. Residuos peligrosos

Debido a que a la maquinaria a utilizar durante esta etapa, no se le realizara ningún tipo de mantenimiento dentro del predio del proyecto, no se generaran residuos peligrosos en esta etapa.

### III.3.2 Etapa de Operación y mantenimiento:

Durante la operación de la estación de servicio se generaran las siguientes emisiones y residuos:

a. Emisiones a la atmosfera

En la etapa de operación y mantenimiento de la estación de servicio se generaran emisiones a la atmosfera debido a la evaporación de hidrocarburos, principalmente compuestos orgánicos volátiles esto durante las actividades de recepción y descarga de producto.

b. Descarga de Aguas residuales

La estación de servicio contara con servicios sanitarios y drenaje pluvial para la captación de agua pluvial lo que genera aguas residuales cuya disposición final es el drenaje municipal.

c. Residuos solidos

Los residuos sólidos generados por las actividades diarias de la estación de servicio serán puestos a disposición de los transportes municipales de recolección.

d. Residuos peligrosos

La generación de residuos peligrosos derivados de la operación de la estación de servicio consistirá en envases vacíos de aceites y aditivos, lodos y agua con hidrocarburos los cuales serán recogidos de la trampa de grasas de la estación.

A continuación se presentan los diagramas de procesos que se llevan a cabo en la estación de servicio, como son la descarga de combustible del auto tanque, la recepción de aceites y aditivos y el despacho de producto al público.

**INFORME PREVENTIVO  
ESTACIÓN DE SERVICIO  
"SERVICIO ALFA BRAVO COCA, S.A. DE C.V."**

---

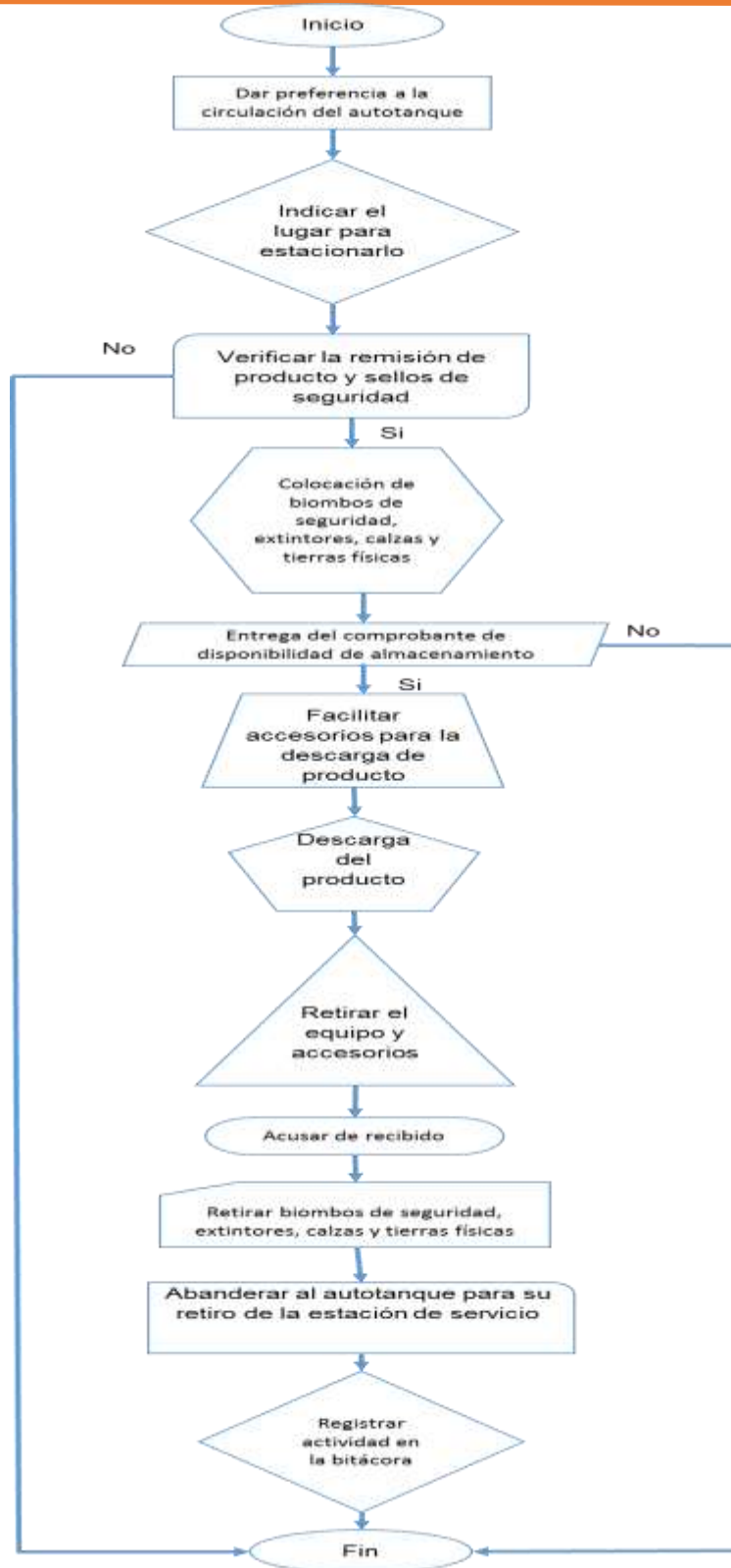


Fig.3 Diagrama de proceso de arribo del autotankero.

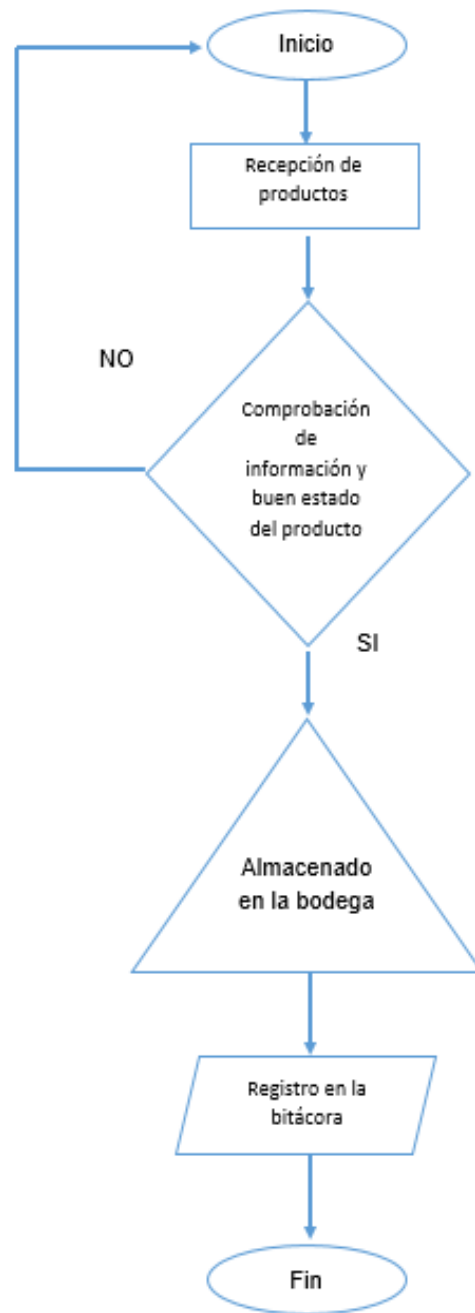


Fig.4 Diagrama de proceso de recepción de aceites y aditivos

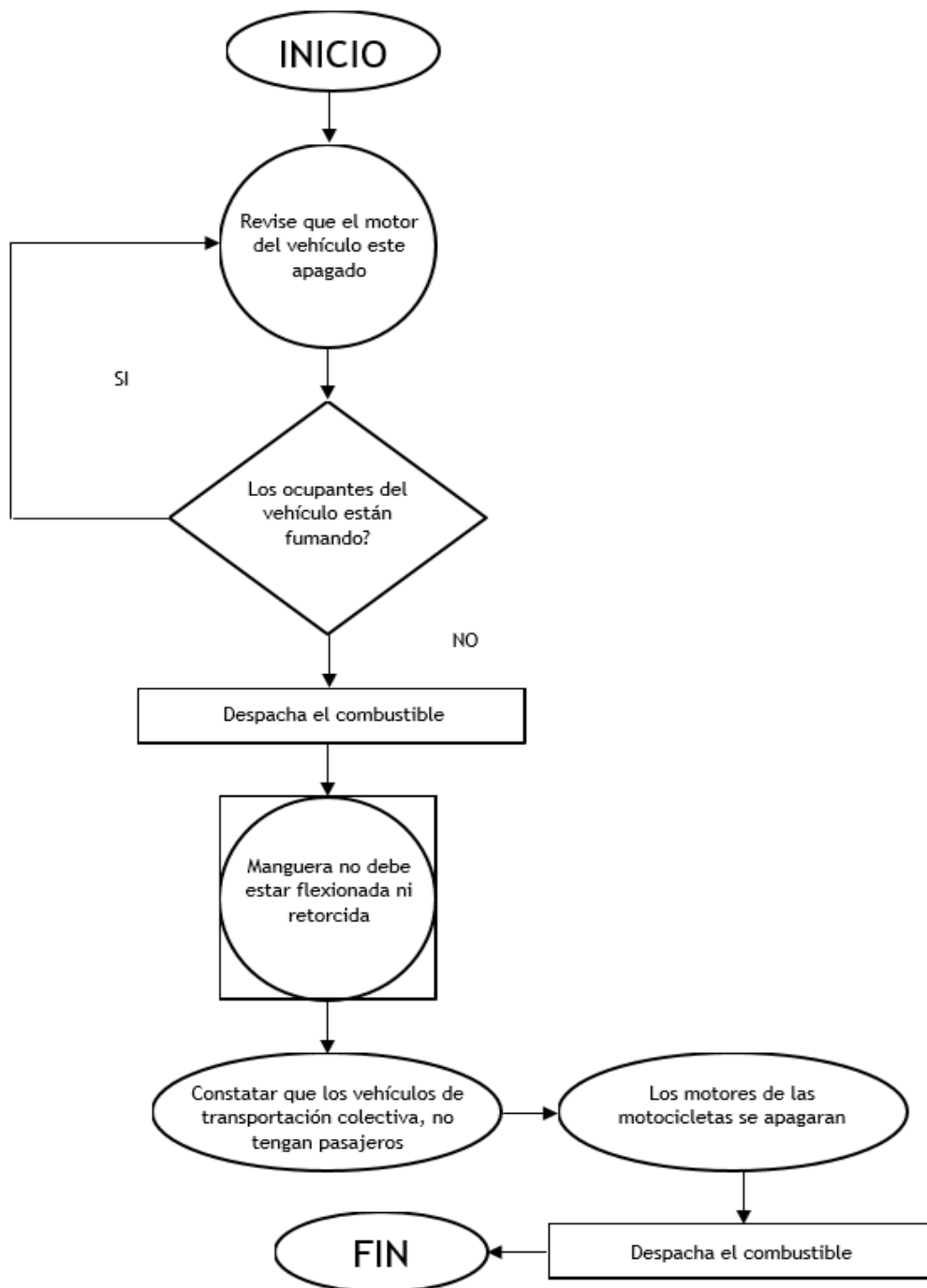


Fig.5 Diagrama de proceso para despacho de producto al público consumidor

#### III.4 Descripción del ambiente y en su caso, la identificación de otras fuentes de contaminación existentes en el área de influencia del proyecto

La estación de servicio se localiza en una zona donde el uso de suelo es principalmente urbano y de servicios, como se aprecia en el plano del área núcleo de la estación (Anexo IV.2), esta no se localiza dentro de un área protegida, y no existen especies de flora y fauna que se vean afectadas con la construcción de la estación de servicio.

Con la entrada en vigor de la 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., en la cual en su apartado 5. Diseño y construcción, hacen mención de lo siguiente:

*“Cualquier Estación de Servicio, que se planee construir o se construya a una distancia menor de 100 metros de los límites del predio de otra instalación similar o instalación que debido a los inventarios y los materiales (materia prima, materia en proceso, producto terminado) que maneja sea de mayor riesgo, debe atender en su análisis de riesgo y manifiesto de impacto ambiental, los escenarios de riesgo y las consecuencias probables de impacto sinérgico incluyendo, en la(s) evaluación(es), los inventarios globales de la(s) otra(s) instalación(es). “*

Por lo anterior y tomando en cuenta que el predio donde se pretende realizar el proyecto se encuentra a 33.72 metros de otra estación de servicio, se realizó el análisis de riesgo correspondiente, el cual fue ingresado a la Agencia de Seguridad Ambiental el 12 de Octubre de 2016. Anexo II.2

La estación de servicio no afectara medios naturales ya que no se encuentra en una zona de reserva natural o cuerpo de agua superficial que contamine, sin embargo gracias a las medidas de prevención y mitigación de la estación evitara cualquier contaminación que se pudiese generar.

El mantenimiento de cada uno de los dispositivos de seguridad de la estación de servicio serán revisados de acuerdo a un programa de mantenimiento dejando fuera cualquier desperfecto en ellos funcionando de manera óptima en seguridad.

**INFORME PREVENTIVO  
ESTACIÓN DE SERVICIO  
"SERVICIO ALFA BRAVO COCA, S.A. DE C.V."**

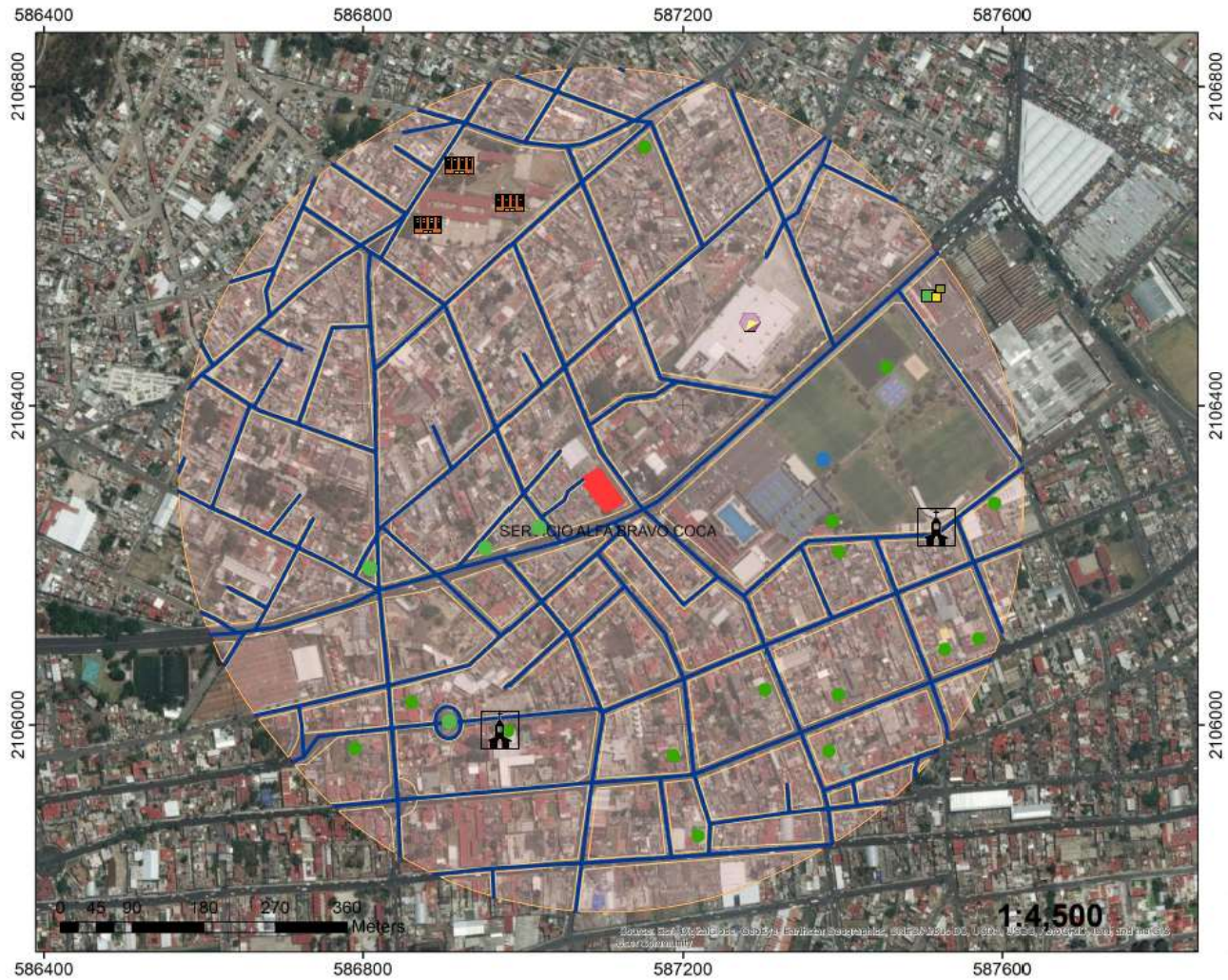


Fig.6 Área de influencia del proyecto de 500 metros. Anexo IV.2

En cuanto al medio socioeconómico, de acuerdo a la fig. 7, en el área de influencia se encuentran puntos de concentración media que va de 20 a 30 personas, los lugares donde la concentración es más alta no corren ningún riesgo ya que las probabilidades de que ocurra algún incidente son muy bajas, además de que la estación de servicio contara con todas las medidas de seguridad para prevenir y mitigar cualquier incidente, los mismo dispositivos serán revisado mediante un calendario periódico para hacer remplazo mantenimiento y comprobación de su funcionamiento, por otra parte las principales actividades como el despacho del producto y la recepción del autotanque se llevaran a cabo bajo un estricto procedimiento para garantizar la seguridad de los empleados, clientes y lugares de concentración aledaños a la estación de servicio.

**INFORME PREVENTIVO  
ESTACIÓN DE SERVICIO  
"SERVICIO ALFA BRAVO COCA, S.A. DE C.V."**

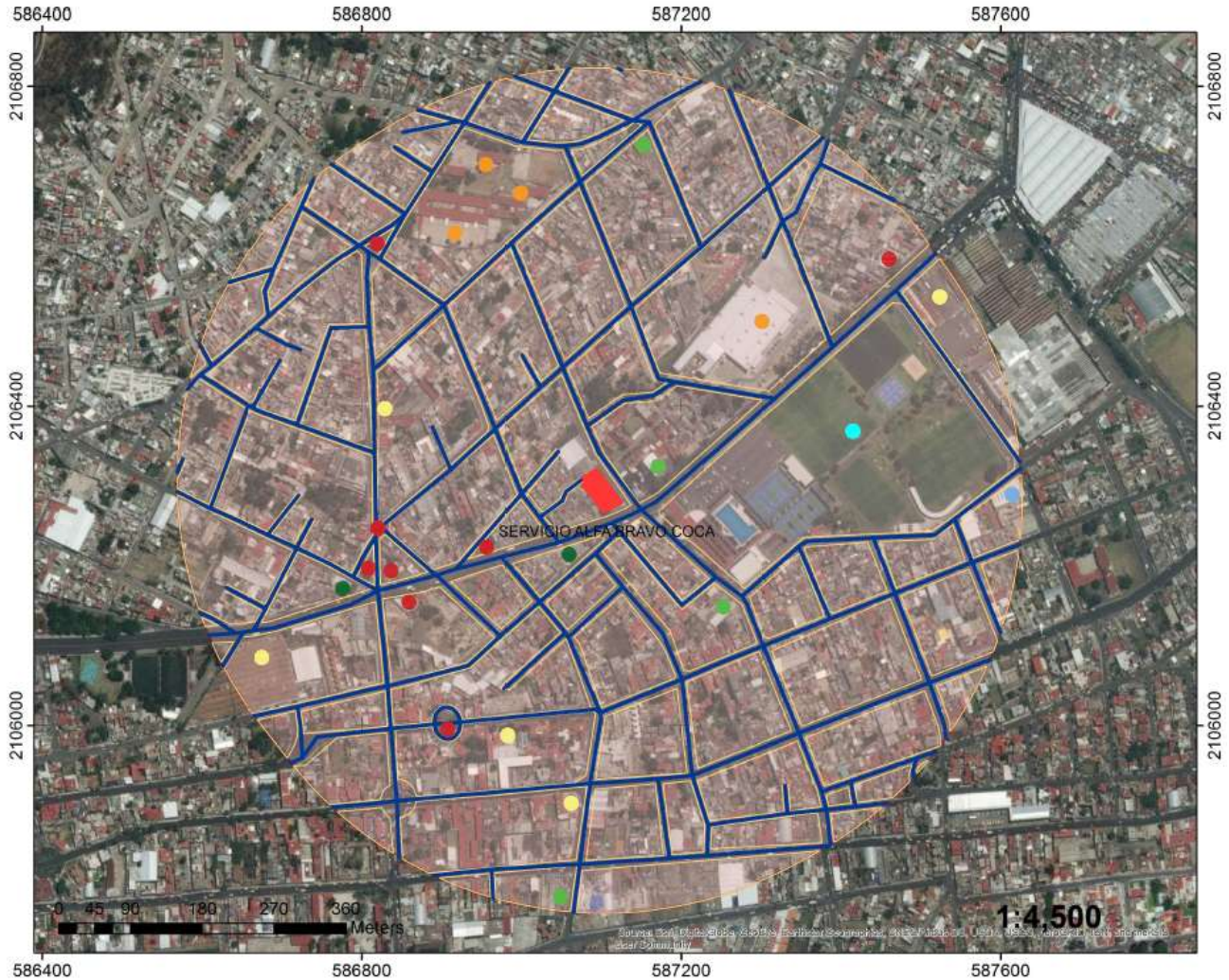


Fig. 7. Análisis socioeconómico del área núcleo. Anexo IV.3

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

### **Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales**

#### III.5.1 Lista de chequeo

Para la identificación de los impactos ambientales que podría ocasionar la operación y mantenimiento de la Estación de Servicio se realizó una lista de chequeo (Check List), en esta se identifican las áreas que podrían sufrir algún tipo de afectación por la realización del proyecto, en esta se tomaron en cuenta los siguientes factores:

**INFORME PREVENTIVO  
ESTACIÓN DE SERVICIO  
“SERVICIO ALFA BRAVO COCA, S.A. DE C.V.”**

- Aire
- Agua
- Suelo
- Ruido
- Biótico
- Socioeconómico
- Estético

De acuerdo al análisis de estos factores, se realizó la siguiente lista de chequeo:

<b>Lista de Chequeo para Identificación de Impactos Ambientales</b>					
<b>Impactos</b>			Preparación de Sitio y Construcción	Operación de la Estación de Servicio	Mantenimiento de la Estación de Servicio
<b>1. Aire</b>	Calidad		X	X	X
	Composición				
	Microclima				
<b>2. Agua</b>	Subterránea	Calidad			
		Nivel Freático			
		Disponibilidad			
		Usos y Abastecimiento			
		Drenaje y Flujo			
	Superficial	Calidad			
		Drenaje			
		Escurecía			
		Disponibilidad			
	Externa	Usos y Abastecimiento			
		Generación de Aguas Residuales		X	X
<b>3. Suelo</b>	Calidad				
	Drenaje Interno				
	Composición				
	Relieve				

**INFORME PREVENTIVO  
ESTACIÓN DE SERVICIO  
“SERVICIO ALFA BRAVO COCA, S.A. DE C.V.”**

	Erosión		X		
	Geología				
	Composición estratigráfica.				
<b>4. Ruido</b>			X	X	
<b>5. Fact. Biótico</b>	Flora	Densidad			
		Abundancia			
		Distribución			
		Hábitat			
		Esp. Interés Comercial			
		Esp. Peligro de Extinción			
	Fauna	Densidad			
		Abundancia			
		Hábitat			
		Esp. Interés Comercial			
		Especies Nocivas			
		Esp. Peligro de Extinción.			
<b>6. Fact. Socioeconómico</b>	Población	Empleo	X	X	X
		Seguridad	X	X	X
		Flujos Migratorios			
		Tráfico Vehicular	X		
		Actividades Culturales			
	Servicios			X	
<b>7. Fact. Estético</b>	Áreas de Recreación				
	Valor Estético				
	Valor Ecológico				
	Valor Histórico				
	Valor Cultural				

*Tabla 4. Identificación de impactos ambientales*

### III.5.2 Matriz Causa-Efecto

Para la identificación y descripción de los impactos ambientales se utilizaron matrices (Método simplificado de Leopold) donde se confrontan los componentes bióticos, abióticos, socioeconómicos y ambientales, con las acciones propuestas para la ejecución del proyecto; evaluándose, caracterizándose y determinándose los impactos potenciales, tomando en cuenta las acciones que producen o son causales de modificación en los componentes ambientales.

La evaluación inicial se realizó en las tablas 5, 6 y 7 con la clasificación del impacto en significativos y no significativos para cada una de las etapas del proyecto, preparación de sitio, construcción y mantenimiento, desglosándose estas mismas en acciones a detalle, de manera que la evaluación se efectúe de manera más completa.

Posteriormente en las tablas antes mencionadas, los impactos significativos se caracterizaron en tres grupos de calificaciones, como son: directo o indirecto por la recepción del impacto; temporal o permanente por la relación del impacto con la dimensión tiempo; localizado o extensivo, en cuanto a la relación del impacto con el espacio. Seguidamente se determinaron estos impactos en función de su posibilidad de mitigación.

A continuación en la tabla 8 se cuantificaron los impactos utilizando una matriz en donde a los valores de los impactos, se asignaron en una escala de 1 a 3 con la ponderación subjetiva de bajo mediano y alto en el numerador de un quebrado, ubicando en el denominador del mismo quebrado la importancia del impacto en una escala también de 1 a 3, asignándosele al valor del impacto significativo el signo positivo (+) cuando es benéfico y el signo negativo (-) cuando es adverso, concluyendo en la matriz de la tabla 9 con un total de la sumatoria de los productos algebraicos del numerador y denominador de cada impacto significativo en el cruce de componente ambiental con acción propuesta de proyecto. Seguidamente como parte final del proceso de evaluación se consideran los impactos ambientales de mayor magnitud o significado para el dictado de las medidas de prevención y mitigación.

### Actividades a evaluar

Considerando el tipo de la obra y su tamaño se consideraron las siguientes actividades a evaluar:

Preparación del Sitio y Construcción	Operación	Mantenimiento
<ul style="list-style-type: none"> <li>• limpieza</li> <li>• Nivelacion y compactación</li> <li>• Estructuras</li> <li>• Instalacion de equipos</li> <li>• Generación de residuos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descarga de Aototanques</li> <li>• Suministro a automotores</li> <li>• Circulación vehicular general</li> <li>• Generación de residuos en estación y area comercial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo de almacenamiento y equipo de conducción</li> <li>• Trampa de Grasas</li> <li>• Oficina, área comercial, otros</li> <li>• Generación de residuos en general.</li> </ul>

### Características ambientales:

Se consideraron de acuerdo a los componentes o factores ambientales existentes en el área del proyecto y la de su posible afectación.

Factores Abióticos	Factores Bióticos	Factores Socioeconomicos	Factores medio ambientales
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua</li> <li>• Aire</li> <li>• Suelo</li> <li>• Ruido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flora</li> <li>• Fauna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Economía Local</li> <li>• Generación de empleo</li> <li>• Infraestructura y servicios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecosistema</li> <li>• Paisaje</li> <li>• Seguridad Ambiental</li> </ul>

**INFORME PREVENTIVO  
ESTACIÓN DE SERVICIO  
"SERVICIO ALFA BRAVO COCA, S.A. DE C.V."**

*III.5.2.1 Matriz de Identificación de Impactos.*

En base a estos conceptos y sus interacciones se construyó la matriz de identificación (ver tablas 5, 6 y 7) y se procedió a la cuantificación de los efectos potenciales de la cada fase de la obra (ver tablas 8 y 9).

Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales												
Informe Preventivo												
Estación de Servicio "Servicio Alfa Bravo Coca, S.A. de C.V."												
Etapa de Preparación del Sitio y Construcción												
Componentes Ambientales		Identificación de los Impactos Ambientales (Caracterización)										
Factor	Subfactor	Significancia	Recepción		Tiempo		Influencia		Determinación		Acciones Identificadas	
Abióticos	Aire	S		D		T		L		M	1,2	
	Agua	S			I	T		L		M	5	
	Suelo	S		D			P	L		N	1,2,3,4	
	Ruido	S		D		T		L		M	1,2,3,4	
	Procesos		NS									
Bióticos	Flora											
	Fauna											
Social y Económicos	Economía Local	S		D		T			E		N	1,2,3,4
	Generación de Empleos	S		D		T		L			N	1,2,3,4
	Servicios											
Ambientales	Ecosistemas											
	Paisaje											
	Seguridad											
	Ambiental											1,4
Etapa del Proyecto	Acciones Identificadas		Clasificación de Impactos									
Preparación del Sitio y Construcción	1.- Limpieza		S	Significativo	L	Localizado						
	2.- Nivelación y Compactación		NS	No Significativo	E	Extensivo						
	3.- Estructuras		D	Directo	M	Mitigable						
	4.- Instalación de Equipos		I	Indirecto	N	No Mitigable.						
	5.- Generación de Residuos		T	Temporal								
			P	Permanente								

**Tabla 5 Matriz de identificación de los impactos ambientales Etapa de Preparación del Sitio y Construcción.**

**INFORME PREVENTIVO  
ESTACIÓN DE SERVICIO  
"SERVICIO ALFA BRAVO COCA, S.A. DE C.V."**

Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales												
Informe Preventivo												
Estación de Servicio "Servicio Alfa Bravo Coca, S.A. de C.V."												
Etapa de Operación												
Componentes Ambientales		Identificación de los Impactos Ambientales (Caracterización)										
Factor	Subfactor	Significancia		Recepción		Tiempo		Influencia		Determinación		Acciones Identificadas
Abióticos	Aire	S		D		T		L		M		8
	Agua	S			I	T		L		M		9
	Suelo		NS									
	Ruido		NS									
Bióticos	Procesos		NS									
	Flora		NS									
	Fauna		NS									
Social y Económicos	Economía Local	S			I	T			E		N	6,7
	Generación de Empleos	S		D		T		L			N	6,7
	Servicios	S		D		T		L			N	7
Ambientales	Ecosistemas		NS									
	Paisaje		NS									
	Seguridad Ambiental	S		D		T		L		M		6,7,8,9

Etapa del Proyecto	Acciones Identificadas	Clasificación de Impactos			
Operación	6.- Descarga de Autotank	S	Significativo	L	Localizado
	7.- Suministro a Automóviles	NS	No Significativo	E	Extensivo
	8.- Circulación General de Vehículos	D	Directo	M	Mitigable
	9.- Generación de Residuos	I	Indirecto	N	No Mitigable
		T	Temporal		
		P	Permanente		

**Tabla 6 Matriz de identificación de los impactos ambientales Etapa de Operación.**

Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales												
Informe Preventivo												
Estación de Servicio "Servicio Alfa Bravo Coca, S.A. de C.V."												
Etapa de Mantenimiento												
Componentes Ambientales		Identificación de los Impactos Ambientales (Caracterización)										
Factor	Subfactor	Significancia		Recepción		Tiempo		Influencia		Determinación		Acciones Identificadas
Abióticos	Aire	S	NS			I	T		L		M	11,13
	Agua	S										
	Suelo		NS									
	Ruido		NS									
Bióticos	Procesos		NS									
	Flora		NS									
	Fauna		NS									
Social y Económicos	Economía Local	S			I	T			E		N	10,12
	Generación de Empleos	S		D		T		L			N	10,12
	Servicios		NS									
Ambientales	Ecosistemas		NS									
	Paisaje		NS									
	Seguridad Ambiental	S		D		T		L		M		10,11,13

Etapa del Proyecto	Acciones Identificadas	Clasificación de Impactos			
Mantenimiento	10.- Equipo de Almacenamiento y Conducción	S	Significativo	L	Localizado
	11.- Trampa de Grasas	NS	No Significativo	E	Extensivo
	12.- Estación de Servicio, Oficinas, Área Comercial y Otros	D	Directo	M	Mitigable
	13.- Generación de Residuos en General	I	Indirecto	N	No Mitigable
		T	Temporal		
		P	Permanente		

**Tabla 7 Matriz de identificación de los impactos ambientales Etapa de Mantenimiento.**

**INFORME PREVENTIVO  
ESTACIÓN DE SERVICIO  
"SERVICIO ALFA BRAVO COCA, S.A. DE C.V."**

Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales														
Informe Preventivo														
Estación de Servicio "Servicio Alfa Bravo Coca, S.A. de C.V."														
Matriz de Ponderación de los Impactos Ambientales														
Componentes Ambientales		Preparación del Sitio y Construcción					Operación				Mantenimiento			
Factor	Subfactor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Abióticos	Aire	-1 1	-1 1						-1 2					
	Agua					-2 1				-2 1		-2 1		-2 1
	Suelo	-2 2	-2 1	-1 1	-1 1									
	Ruido	-1 1	-1 1	-1 1	-1 1									
	Procesos													
Bióticos	Flora													
	Fauna													
Social y Económicos	Economía Local	1 2	1 2	1 2	1 2		1 1	1 1			1 1		1 1	
	Generación de Empleos	2 2	2 2	2 2	2 2		2 2	2 2			1 1		1 1	
	Servicios							2 2						
Ambientales	Ecosistemas													
	Paisaje													
	Seguridad Ambiental	-1 2			-1 2		-1 1	-1 1	-1 1	-1 1	-1 1	-1 1	-1 1	-1 1

Etapa del Proyecto	Acciones Identificadas	Magnitud de Daño	Importancia
Preparación del Sitio y Construcción	1.-Limpieza		
	2.-Nivelación y Compactación		
	3.- Estructuras		
	4.- Instalación de Equipos		
	5.- Generación de Residuos		
Operación	6.- Descarga de Autotanque		
	7.- Suministro a Automóviles		
	8.- Circulación General de Vehículos		
Mantenimiento	9.- Generación de Residuos		
	10.- Equipo de Almacenamiento y Conducción		
	11.- Trampa de Grasas		
	12.- Estación de Servicio, Oficinas, Área Comercial y Otros		
	13.- Generación de Residuos en General		

Guía de Valores X y Y: 1 a 3

Valor asignado: Impacto Benefico (+)  
Impacto Adverso (-)

**Tabla 8 Matriz de ponderación de los impactos ambientales.**

**INFORME PREVENTIVO  
ESTACIÓN DE SERVICIO  
"SERVICIO ALFA BRAVO COCA, S.A. DE C.V."**

Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales															
Informe Preventivo															
Estación de Servicio "Servicio Alfa Bravo Coca, S.A. de C.V."															
Matriz de Totalización de los Impactos Ambientales															
Componentes Ambientales		Preparación del Sitio y Construcción					Operación				Mantenimiento				E. de Impacto
Factor	Subfactor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Abióticos	Aire	-1	-1						-2					-4	
	Agua					-2				-2		-2		-2	
	Suelo	-4	-2	-1	-1									-8	
	Ruido	-1	-1	-1	-1										-4
	Procesos														
Bióticos	Flora														
	Fauna														
Social y Económicos	Economía Local	2	2	2	2		1	1			1		1	12	
	Generación de Empleos	4	4	4	4		4	4			2		2	28	
	Servicios							4						4	
Ambientales	Ecosistemas														
	Paisaje			-2										-2	
	Seguridad Ambiental	-2				-2		-2	-1	-1	-2	-2	-2	-2	
<b>Total de la Acción</b>		-2	2	2	2	-2	3	8	-3	-4	1	-4	3	-4	

Etapas del Proyecto	Acciones Identificadas								
Preparación del Sitio y Construcción	1.- Limpieza								
	2.- Nivelación y Compactación								
	3.- Estructuras								
	4.- Instalación de Equipos								
	5.- Generación de Residuos								
Operación	6.- Descarga de Autotanque								
	7.- Suministro a Automóviles								
	8.- Circulación General de Vehículos								
	9.- Generación de Residuos								
Mantenimiento	10.- Equipo de Almacenamiento y Conducción								
	11.- Trampa de Grasas								
	12.- Estación de Servicio, Oficinas, Área Comercial y Otros								
	13.- Generación de Residuos en General								

**Tabla 9 Matriz de Totalización de los impactos ambientales.**

### III.5.3 Caracterización de los Impactos Ambientales

Con la evaluación anterior y de acuerdo a los resultados obtenidos en la tabla de totalización de los impactos ambientales (Tabla 9), a continuación se realiza la caracterización de los impactos significativos que pudieran afectar al medio ambiente de la zona donde se pretende realizar el proyecto:

#### *III.5.3.1 Etapa de Preparación del Sitio y Construcción*

##### Aire

Por las actividades de limpieza, nivelación, compactación y relleno, se efectúa movimiento de tierras los cuales originaran emisión partículas de polvo al ambiente. También con el empleo de la maquinaria pesada que se utiliza para realizar estas actividades, la combustión interna de los motores, genera contaminantes que son liberados a la atmósfera, alterando de esta manera la calidad del aire. Este impacto se considera, de influencia directa, temporal, localizado y mitigable.

##### Agua

Este impacto se considera, de influencia indirecta, temporal, localizado y mitigable; se genera por la producción de aguas residuales durante esta etapa.

##### Suelo.

Con las actividades de nivelación y compactación, se modifican las condiciones y características actuales del suelo. Por lo que el impacto será significativo, directo, permanente, localizado y no mitigable.

##### Ruido

Durante esta etapa del proyecto, el empleo de maquinaria para las actividades de limpieza, nivelación y compactación, etc., generan una perturbación a la acústica de la zona, sin embargo, debido a que el predio se encuentra en una zona predominantemente agrícola, este impacto es de baja significancia aunque de influencia directa, temporal y localizado.

## Economía Local y Generación de Empleos

En esta etapa de preparación del sitio, se generaran empleos para personal no calificado, principalmente, por lo que cierta parte de la población se verá beneficiada por las obras. Con la creación de empleos, se favorece la economía local, siempre y cuando el personal a emplear sea de la región, mejorando así la calidad de vida. Estos impactos se consideran positivos, porque generan un beneficio para la población cercana al proyecto.

### *III.5.3.2 Etapa de Operación.*

#### Aire

La operación de cualquier instalación de este tipo trae consigo afectaciones por los gases de combustión de los vehículos de los clientes de la instalación, estas afectaciones son de influencia directa, temporal, localizado y mitigable.

#### Agua

Este impacto se considera, de influencia indirecta, temporal, localizado y mitigable; se genera por la producción de aguas residuales durante esta etapa.

#### Economía Local

La etapa de operación será favorecida en menor escala debido al movimiento económico que genera una gasolinera y áreas comerciales del tamaño de las planeadas para el presente proyecto. Este impacto se considera de influencia directa, temporal pero a largo plazo y localizado.

#### Generación de Empleo

Este es un impacto positivo, de influencia directa, localizado y temporal aunque a largo plazo pues su duración será la misma que la vida útil del proyecto.

#### Servicios

Este impacto positivo es de influencia directa, localizado y temporal; con la operación de la estación de servicio se brindan servicios que satisfacen las necesidades de suministro de combustible a los usuarios del área cercana a esta.

#### Seguridad Ambiental

Este es un impacto de influencia directa, temporal, localizado y mitigable gracias a las medidas de seguridad, prevención y mitigación que se emplearan.

### *III.5.3.2 Etapa de Mantenimiento*

#### **Agua**

Este impacto se considera, de influencia indirecta, temporal, localizado y mitigable; se genera por la producción de aguas residuales durante esta etapa.

#### **Economía Local y Generación de Empleos**

El impacto benéfico sobre la economía local, generación de empleo y oferta de servicios múltiples por el proyecto en conjunto es de significancia, pero de efecto puntual, ya que todas las acciones que producen un impacto benéfico en estos componentes ambientales, determinan la positividad del proyecto. Estos impactos son de influencia directa, temporales y localizados.

### *III.5.4 Análisis de la identificación de impactos*

Como fase final del proceso de evaluación de impacto y de la interpretación de los valores obtenidos en la tabla 9 y como resultado del análisis de las acciones y obras para la implementación del proyecto, se concluyó que la afectación primaria al medio ambiente por la preparación de sitio y construcción, operación y manteniendo de la estación de servicio es la generación de residuos, como lo son residuos sólidos urbanos, residuos peligrosos y aguas residuales, lo cual será dentro del contexto general poco significativo, debido a la implementación de las medidas de prevención y mitigación de los impactos.

La afectación más significativa detectada es el riesgo que el manejo de materiales inflamables representa para el entorno y la instalación misma por causas operativas o perturbaciones naturales, sin embargo estos impactos son reducidos con las medidas de seguridad, prevención y mitigación que se aplicaran durante cada una de las etapas del proyecto.

### *III.5.5 MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.*

El proyecto contempla diversas medidas de prevención de impactos ambientales, con el fin de reducir o anular el riesgo que estos presentan al medio ambiente y la comunidad del área de influencia, entre ellas podemos contar a las siguientes:

#### *III.5.5.1 Etapa de Preparación de Sitio y Construcción*

##### **Aire**

Para prevenir la emisión de polvos generados por el tránsito de vehículos, se humectarán los principales caminos de tránsito vehicular y vías de acceso, con agua tratada.

En relación con las emisiones a la atmósfera ocasionadas por vehículos automotores, todos los vehículos automotores que se empleen durante la etapa de preparación del sitio, deberán cumplir con un programa de mantenimiento preventivo periódico de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, así como contar con su verificación vehicular correspondiente con el objeto de estar en condiciones de cumplir con las normas.

#### Agua

En relación a la generación de aguas residuales esta será de tipo aguas negras, en las etapas de construcción la empresa será encargada de contratar un servicio de sanitarios portátiles, los cuales serán instalados 1 por cada 15 trabajadores. Con lo que se pretende reducir al 100% la descarga de aguas residuales al suelo, subsuelo, manto freático, flora y fauna. No se generaran impactos residuales.

#### Ruido

Para mitigar el impacto por la generación del ruido, se evitarán las operaciones innecesarias que lo generen, así mismo, se dará mantenimiento preventivo a la maquinaria y equipo para que éste se encuentre en perfectas condiciones de operación.

#### *III.5.5.1 Etapa de Operación*

#### Aire

##### MEDIDAS DE PREVENCIÓN.

Todos los vehículos automotores deberán cumplir con un programa de mantenimiento preventivo periódico, así como contar con su verificación vehicular correspondiente con el objeto de estar en condiciones de cumplir con las normas.

La estación de servicio contara con un sistema de recuperación de vapores, lo que reducirá drásticamente la emisión de gases a la atmosfera.

Las tuberías y tanques están habilitados con detector de fugas intersticiales.

Los tranques cuentan con un sistema hermético de recuperación de vapores y una válvula de prevención de sobrellenado, para evitar derrames de combustibles.

##### MEDIDAS DE MITIGACIÓN.

Cada módulo de abastecimiento contara con un bote de aserrín para absorber cualquier derrame pequeño, así mismo contara con colchonetas absorbentes para casos de mayor dimensión.

El proyecto contempla un sistema contra incendios, una cisterna con 10m<sup>3</sup> de agua como mínimo y extinguidores de diversas capacidades.

## Agua

### MEDIDA DE PREVENCIÓN

Se contara con drenaje aceitoso y trampas de separación agua-combustible, el drenaje recorre el área de los tanques de almacenamiento y pasa por las unidades despachadoras, ya que estas son las zonas con mayor probabilidad de sufrir derrames.

Las áreas de dispensarios y tanques están impermeabilizados con concreto hidráulico, con pendiente hacia el drenaje aceitoso por lo que cualquier derrame será conducido a las trampas de combustibles.

### MEDIDA DE MITIGACIÓN

Se realizara la limpieza con regularidad en la zona de trampa de grasas, debido a que esta zona es la que presenta mayor riesgo de contaminación. Los desperdicios extraídos de esta zona serán depositados en tambos metálicos o plásticos herméticos y dispuestos al cuarto de residuos peligrosos.

## Residuos Peligrosos

### MEDIDA DE PREVENCIÓN

Se contara con un almacén temporal para la disposición de residuos peligrosos que posteriormente serán puestos a disposición de una empresa acreditada en el manejo y disposición de este tipo de residuos.

### *III.5.5.2 Etapa de Mantenimiento*

## Seguridad Ambiental

La estación de servicio implementara un Programa de Monitoreo y Mantenimiento, cuya finalidad es prevenir, detectar oportunamente, controlar posibles contingencias ambientales.

Los trabajos de monitoreo están enfocados a evaluar e identificar cualquier variación sobre el funcionamiento de los dispositivos de seguridad, prevención de derrames y protección al ambiente instalados en la estación, con el fin de corregirlos y de esta manera prevenir o minimizar en lo posible riesgos o eventualidades, que puedan afectar al medio subterráneo, al aire, al ambiente o a la población en general.

Los dispositivos de seguridad, prevención de derrames y protección al ambiente instalado en la estación de servicio tienen como objetivos:

- Controlar y minimizar los riesgos de fugas y derrames asociados a la operación de la estación de servicio.
- Detectar las fugas y derrames significativos.

Para el fin del estudio los dispositivos los clasificaremos de la siguiente manera:

1. Tanques de almacenamiento.
2. Dispensarios.

#### a. ACCESORIOS DE SEGURIDAD EN TANQUES DE ALMACENAMIENTO

##### *Bomba sumergible:*

Cada tanque de almacenamiento contara con una bomba sumergible y detector de fugas.

##### *Válvula de sobrellenado:*

Cada tanque de almacenamiento contara con este dispositivo, el cual cierra el acceso del líquido al tanque en el momento de alcanzar el 95% total de su capacidad, lo que evita el derrame de combustible al cerrar los tanques.

##### *Dispositivo de retorno de vapores al auto tanque:*

Cada tanque de la estación cuenta con este dispositivo permite la conexión de la manguera de retorno.

##### *Entrada hombre:*

Prevista para la revisión y limpieza del tanque en su parte inferior.

##### *Dispositivo para la purga del tanque:*

Dispositivo que permite la instalación del equipo para succionar el agua que se acumula en los tanques por condensación.

##### *Los tanques cuentan con dispositivos adicionales como:*

Válvula de presión vacío.

Conexiones herméticas de descarga y recuperación de vapores.

##### *Contenedores de motobomba:*

Los contenedores de motobomba de la estación de servicio, serán de polietileno de alta densidad. Se colocan en la bomba sumergible para garantizar la detección de posibles fugas o derrames de producto. Se contara con un contenedor por cada motobomba instalada en los tanques de almacenamiento.

*Contenedores de derrame en bocatomas:*

Cada tanque contara con un contenedor de derrame para la bocatoma de descarga de producto.

*Sensores:*

Se tendrán instalados sensores en los siguientes puntos: contenedores de motobomba y pozos de observación.

Los sensores son elementos para el control y monitoreo de las eventuales fugas que se puedan presentar en el sistema y distribución, dichos sensores deberán de estar calibrados y en función. Al momento en que una posible fuga de combustible, estos sensores estratégicamente ubicados llegaran a detectarla y automáticamente se enviara la señal de alarma a la consola de monitoreo imprimiéndose la señal.

*Sensores de presión en línea o detector de fugas en línea:*

Cada tanque de almacenamiento cuenta con un detector de fuga en línea, es un mecanismo de seguridad que tiene la función de detectar fugas a través de variaciones significativas en la presión de la línea y detener o disminuir el despacho de combustible.

*Pozos de observación en tanques:*

En la estación de servicio se contarán con pozos de observación y/o monitoreo en la zona de tanques.

La función de los pozos de observación y/o monitoreo, es que, en caso de alguna fuga en los tanques los líquidos se resuman en los pozos y puedan ser detectados por observación directa, así como la extracción de los mismos.

**b. ACCESORIOS DE SEGURIDAD EN DISPENSARIOS**

*Contenedores de dispensario*

Cada dispensario con los que contara la estación de servicio tendrá contenedores para dispensario. Estos tienen la función de contener cualquier derrame que se genere en el interior del dispensario.

*Sensores de detección de líquidos instalados en contenedores de dispensarios*

De la misma forma cada dispensario contara con 1 sensor detector de líquidos. Su función es detectar la presencia de líquidos cuando exista derrame o fuga en el interior de los dispensarios.

### *Shutt-Off*

Se ubica en la parte baja del dispensario a nivel de piso de la isla, su función es cortar el suministro de producto cuando el dispensario sufre algún impacto importante, también evita un conato de incendio. Se contara con válvula Shutt-off, una por cada producto suministrado en dispensarios.

### *Válvula de corte rápido en mangueras (BREAK AWAY)*

Se ubica en la parte alta del dispensario, en la manguera de despacho, su función es cortar el suministro de producto cuando algún vehículo accidental o deliberadamente se lleve la pistola y manguera de despacho.

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

Anexo al presente informe preventivo, se presenta el plano arquitectónico de la estación de servicio así como el plano de caracterización del área núcleo como es plano socioeconómico y geográfico. Anexo IV

## CONCLUSIONES

El presente Informe Preventivo preparado para la Estación de Servicio "Servicio Alfa Bravo Coca, S.A. de C.V.", se realiza debido a que existe un retraso en las actividades de construcción de la estación de servicio y se requiere de un plazo mayor al otorgado mediante la autorización en materia de impacto ambiental emitida por la Agencia de Seguridad Ambiental y Protección al Ambiente, el pasado 10 de Febrero de 2016. Anexo II.1

Lo anterior teniendo en cuenta que el proyecto contempla las mismas instalaciones y no se llevara a cabo modificación alguna a lo autorizado previamente.

El proyecto se ajusta a lo establecido en el artículo 31 fracción I de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como al artículo 29 fracción I del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, dado que se trata de la preparación de sitio, construcción, operación y mantenimiento de una estación de servicio "gasolinera" y existen normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulan las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades.

De acuerdo al análisis geográfico no hay un daño natural ya que no se encuentra en zona de reserva natural, cuerpos de agua superficiales como ríos o lagos aledaños. Por otra parte el proyecto no pone en riesgo lugares con niveles medios

de concentraciones de personas gracias a sus sistemas de seguridad que les serán implementados de acuerdo a la regulación vigente, así como procedimientos que ayudaran a llevar a cabo las actividades de la estación de servicio de manera segura y correcta.

De acuerdo con el análisis realizado de los impactos ambientales que se pudieran generar durante todas las etapas del proyecto, que se observa en el apartado III.5 del presente estudio, la preparación de sitio, construcción, operación y mantenimiento de la estación de servicio podría generar 42 impactos negativos, derivados de las actividades que se realizaran, y sobre todo de los residuos que se generaran, como es el caso de la generación de aguas residuales y generación de residuos peligrosos, sin embargo gracias a las medidas de prevención y mitigación que se tomaran, estos impactos serán mínimos.

La preparación de sitio y construcción, operación y mantenimiento de la estación de servicio generara además impactos positivos, en total se generan 44 impactos positivos derivados de estas etapas del proyecto, de las cuales la principal es la generación de empleos dentro de la estación de servicio para los habitantes del área núcleo, así como la satisfacción de la necesidad de combustible de la comunidad aledaña al área núcleo.

## BIBLIOGRAFÍA

- Secretaria de Medio Ambiente y Recursos naturales
- Portal del Gobierno del estado de Puebla
- Programa municipal de desarrollo urbano de Puebla
- Guía para la presentación del informe preventivo de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales